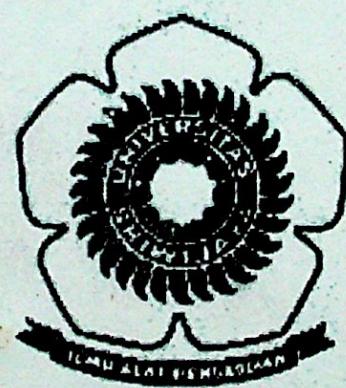


**PENANGANAN PASCA PANEN DAN HASIL PEMERAHAN  
SUSU KERBAU RAWA (*Bubalus bubalis*) DI PAMPANGAN OKI**

Oleh

**RIO FRANS SIMANGUNSONG**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2011**

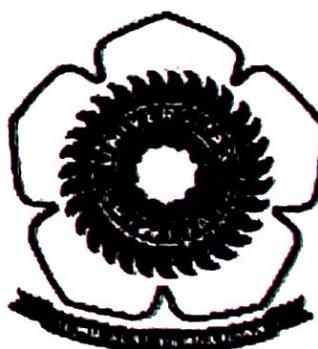
37.107  
sim  
8  
011

**PENANGANAN PASCA PANEN DAN HASIL PEMERAHAN  
SUSU KERBAU RAWA (*Bubalus bubalis*) DI PAMPANGAN OKI**



2297/23520

**Oleh**  
**RIO FRANS SIMANGUNSONG**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2011**

**PENANGANAN PASCA PANEN DAN HASIL PEMERAHAN  
SUSU KERBAU RAWA (*Bubalus bubalis*) DI PAMPANGAN OKI**

**Oleh**  
**RIO FRANS SIMANGUNSONG**

**SKRIPSI**  
**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar**  
**Sarjana Teknologi Pertanian**

**Pada**  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**  
**JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**INDRALAYA**  
**2011**

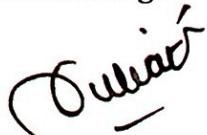
**Skripsi Berjudul**

**PENANGANAN PASCA PANEN DAN HASIL PEMERAHAN  
SUSU KERBAU RAWA (*Bubalus bubalis*) DI PAMPANGAN OKI**

**Oleh**  
**RIO FRANS SIMANGUNSON**  
**05043107028**

**Telah diterima sebagai salah satu syarat  
Untuk memperoleh gelar  
Sarjana Teknologi Pertanian**

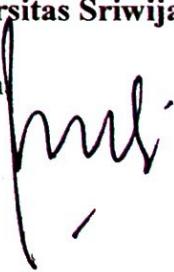
**Pembimbing I**



Dr. Ir. Kiki Yuliati, M.Sc.

**Indralaya, Juli 2011**  
**Fakultas Pertanian**  
**Universitas Sriwijaya**

**Dekan**



**Pembimbing II**



Merynda Indriyani S, S.TP., M.Si.

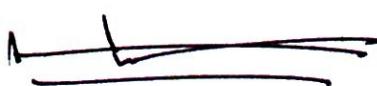
Prof. Dr. Ir. Imron Zahri, M.S.  
NIP. 195210281975031001

Skripsi berjudul "Penanganan Pasca Panen dan Hasil Pemerasan Susu Kerbau Rawa (*Bubalus bubalis*) di Pampangan OKI" oleh Rio Frans telah dipertahankan di depan komisi penguji pada tanggal 28 Juni 2011.

Komisi Pengaji

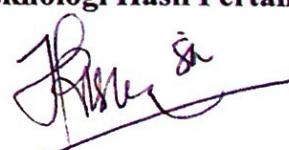
- |                                  |               |         |
|----------------------------------|---------------|---------|
| 1. Dr.Ir. Basuni Hamzah, M.Sc.   | Ketua Pengaji | (.....) |
| 2. Sugito, S.TP, M.Si.           | Anggota       | (.....) |
| 3. Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr. | Anggota       | (.....) |
- 

**Mengetahui,**  
**Ketua Jurusan**  
**Teknologi Pertanian**



**Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr.**  
NIP. 196008021987031004

**Mengesahkan,**  
**Ketua Program Studi**  
**Teknologi Hasil Pertanian**



**Friska Syaiful, S.TP., M.Si.**  
NIP. 197502062002122002

## SUMMARY

**RIO FRANS.** Post Harvest Handling and Dairy Milking of The Swamp Buffalo (*Bubalus bubalis*) in Pampangan OKI (guided by **KIKI YULIATI** and **MERYNDA INDRIYANI SYAFUTRI**).

The research was conducted in the village of Bangsal / District Kuro Pampangan OKI, Laboratory of Chemistry and Laboratory of Microbiology Technology Agriculture, Faculty University of Sriwijaya, in February 2011 to June 2011.

The aims of this study were to determine and to improve post-harvest handling and dairy products of swamp buffalo in the village of Bangsal / District Kuro Pampangan OKI in South Sumatera. The method used in research was purposive random sampling in selecting units to be studied. The parameters observed were milk yield, viscosity, color, pH, water content, TPC, and sensory tests.

The results indicate that the milk production in the rainy season was higher than the milk production in the dry season. The highest viscosity was found in milk obtained from old swamp buffalos in the amount of 1.936 cP, while the lowest found in milk obtained from young was about 1.378 cP. The lightness of milk ranged from 91.4% to 89.8%, chroma ranged from 6.3% to 8.05%, while hue ranged from 107.5° to 122.1°. Swamp buffalo milk was included in the criteria of yellow color (Y). The pH of milk ranged from 6.3 to 6.7, while Total Plate Count of fresh milk produced from young swamp buffalo approximately  $4.45 \times 10^5$  CFU / ml. Hedonic test on

swamp buffalo milk young and old among the most preferred panelists found on an old swamp buffalo milk about 2.76 and lowest in young buffalo milk of about 2.44.

## RINGKASAN

**RIO FRANS.** Penanganan Pasca Panen dan Hasil Pemerahan Susu Kerbau Rawa (*Bubalus bubalis*) di Pampangan OKI (dibimbing oleh **KIKI YULIATI** dan **MERYNDA INDRIYANI SYAFUTRI**).

Penelitian dilaksanakan di Desa Bangsal/Kuro Kecamatan Pampangan Kabupaten OKI dan Laboratorium Kimia Hasil Pertanian dan Kimia Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Pada bulan Februari 2011 sampai Juni 2011. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan memperbaiki penanganan pasca panen dan hasil pemerahan susu kerbau rawa di Desa Bangsal/Kuro Kecamatan Pampangan Kabupaten OKI Sumatera Selatan.

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah *Purposive Random Sampling* dalam memilih unit yang akan diteliti. Parameter yang diamati adalah produksi susu, viskositas, warna, pH, TPC, dan uji organoleptik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi susu kerbau rawa pada musim hujan lebih banyak dibanding produksi susu kerbau rawa pada musim kemarau. Viskositas tertinggi didapat pada kerbau rawa tua yaitu sebesar 1,936 cP dan terkecil didapat pada kerbau rawa muda yaitu sekitar 1,378 cP. *Lightness* susu berkisar antara 91,4% sampai 89,8%, *chroma* susu berkisar antara 6,3% sampai 8,05%, *hue* susu berkisar antara 107,5° sampai 122,1°, susu kerbau rawa termasuk dalam kriteria warna *yellow* (*Y*). pH susu berkisar antara 6,3 sampai 6,7. *Total Plat Count* susu segar yang dihasilkan dari kerbau rawa muda sekitar  $4,45 \times 10^{-5}$  CFU/ml. Uji hedonik pada susu kerbau rawa muda dan tua yang paling banyak disukai panelis

didapat pada susu kerbau rawa tua sekitar 2,76 (suka) dan terendah pada susu kerbau muda sekitar 2,44 (tidak suka).

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini kecuali yang disebut dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian dan investigasi saya sendiri beserta pembimbing dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat ini.

Indralaya, Juli 2011

Yang membuat pernyataan



Rio Frans Simangunsong.

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Pematang Siantar pada tanggal 29 Januari 1986 merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Orang tua J. Simangunsong dan R. Tobing.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 1998 di SD Inpres, sekolah menengah pertama diselesaikan pada tahun 2001 di SLTPN 2 dan sekolah menengah atas diselesaikan pada tahun 2004 di SMU Methodist 1 Medan. Pada Agustus 2004, penulis diterima sebagai mahasiswa di Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB).

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penanganan Pasca Panen dan Hasil Pemerahan Susu Kerbau Rawa (*Bubalus bubalis*) di Pampangan OKI”.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan rencana penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan penulis di masa yang akan datang. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Dr. Ir. Kiki Yuliati, M.Sc sebagai Pembimbing Akademik dan Pembimbing I serta Ibu Merynda Indriyani Syafutri, S.TP, M.Si sebagai Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis sejak awal perencanaan sampai selesaiya penulisan laporan ini.
5. Bapak Dr. Ir. Basuni Hamzah, M.Sc, Bapak Sugito, S.TP, M.Si dan Bapak Ir. Endo Argo Kuncoro, M. Agr selaku dosen penguji yang banyak memberikan masukan dalam penulisan skripsi ini.

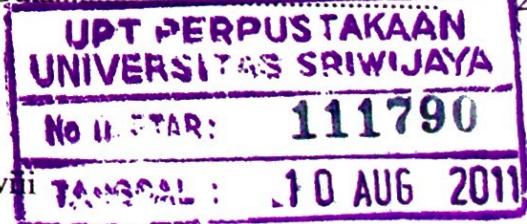
6. Bapak dan ibu dosen terutama di Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang luar biasa tak terhingga.
7. Kepada asisten Laboratorium Jurusan Teknologi Hasil Pertanian mbak Hafsa, mbak Lisma dan Tika serta yang telah memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian di laboratorium Kimia dan Mikrobiologi Hasil Pertanian Universitas Sriwijaya, serta administrasi yuk Ana dan kak Jon.
8. Kedua Orang Tuaku yang telah banyak berjuang dan berdoa untuk keberhasilanku, aku akan selalu ingat akan nasehat kalian, dan tak lupa untuk kedua adikku tersayang Fanny Gretta dan Bobby Fernando Simangunsong, terima kasih atas dukungan yang telah diberikan.
9. Untuk orang spesial di hatiku Fricylia Ananda Simbolon yang banyak memberikan dukungan dan selalu menemaniku dalam berbagai hal, terima kasih.
10. Teman-teman seperjuanganku 2004 Riki, Joni, Rommer, Advent, Kardi, Usman, Wiliam, Brisman, Caprein, Manti, Sugianto untuk kebersamaannya selama 7 tahun ini. Semoga kita sukses dalam melangkah kedepannya.
11. Teman-teman sebedeng ginting Edwin, Paet, Mo, Golan, Tuyul, Sumber, serta kedua sekamarku bang Hotben dan bang Teddy. Terima kasih untuk kebersamaannya selama ini, salam.  
Semoga laporan penelitian ini dapat bermanfaat ke depannya.

Indralaya, Juli 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

|  | Halaman     |
|--|-------------|
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>               | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                   | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL.....</b>                 | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>              | <b>xi</b>   |
| <b>I. PENDAHULUAN.....</b>               | <b>1</b>    |
| A. Latar Belakang.....                   | 1           |
| B. Tujuan.....                           | 3           |
| <b>II. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>         | <b>4</b>    |
| A. Kerbau Rawa.....                      | 4           |
| B. Susu Kerbau Rawa.....                 | 7           |
| a. Viskositas.....                       | 10          |
| b. Warna air susu.....                   | 11          |
| c. Kadar air pada susu kerbau.....       | 12          |
| d. Total Plat Count.....                 | 12          |
| C. Pasca Pemerahan Susu Kerbau Rawa..... | 13          |
| <b>III. PELAKSANAAN PENELITIAN.....</b>  | <b>20</b>   |
| A. Tempat dan Waktu.....                 | 20          |
| B. Metode Penelitian.....                | 20          |
| C. Alat dan Teknik Pengumpulan Data..... | 20          |



|   |           |
|---|-----------|
| D. Analisis Data.....                                     | 21        |
| E. Cara Kerja.....  | 22        |
| F. Parameter.....   | 22        |
| 1. Produksi Susu.....                                     | 22        |
| 2. Karakteristik Susu berdasarkan metode pemerahan.....   | 23        |
| 3. Perbaikan penanganan pasca panen susu kerbau rawa....  | 26        |
| <b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>                      | <b>27</b> |
| A. Produksi Susu.....                                     | 27        |
| a. Produksi Susu Rata-rata Per ekor Per Hari.....         | 27        |
| b. Lama Laktasi.....                                      | 31        |
| c. Produksi Susu dalam Satu Masa Laktasi.....             | 31        |
| B. Perbaikan Penanganan Pasca Panen Susu Kerbau Rawa..... | 33        |
| Pemerahan Susu.....                                       | 33        |
| C. Karakteristik Susu Berdasarkan Metode Pemerahan.....   | 39        |
| a. Viskositas.....  | 39        |
| b. Warna Air Susu.....                                    | 40        |
| b.1. <i>Lightness</i> .....                               | 41        |
| b.2. <i>Chroma</i> .....                                  | 42        |
| b.3. <i>Hue</i> .....                                     | 43        |
| c. pH Air Susu.....                                       | 44        |
| d. Analisa TPC ( <i>Total Plat Count</i> ).....           | 46        |
| e. Uji Organoleptik.....                                  | 47        |

|                                     |           |
|-------------------------------------|-----------|
| <b>V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b> | <b>51</b> |
| A. Kesimpulan.....                  | 51        |
| B. Saran.....                       | 52        |

**DAFTAR PUSTAKA**

## **DAFTAR TABEL**

### **Halaman**

|  |    |
|--|----|
| 1. Data populasi ternak kerbau rawa di Kabupaten OI.....   | 5  |
| 2. Data populasi ternak kerbau rawa dan produksi susu..... | 6  |
| 3. Penentuan warna.....                                    | 11 |
| 4. Komposisi gizi susu kerbau dan sapi.....                | 12 |
| 5. Produksi susu pada musim hujan.....                     | 28 |
| 6. Produksi susu pada musim kemarau.....                   | 29 |
| 7. Viskositas susu kerbau.....                             | 40 |
| 8. pH air susu.....  | 45 |
| 9. Jumlah TPC susu.....                                    | 46 |

## **DAFTAR GAMBAR**

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| 1. Garfik viskositas susu kerbau.....                       | 39             |
| 2. Grafik rata-rata nilai <i>lightness</i> susu kerbau..... | 41             |
| 3. Grafik rata-rata nilai <i>chroma</i> susu kerbau .....   | 42             |
| 4. Grafik rata-rata nilai <i>hue</i> .....                  | 43             |
| 5. Grafik rata-rata pH susu kerbau.....                     | 45             |
| 6. Grafik rata-rata aroma susu.....                         | 48             |

## **DAFTAR LAMPIRAN**

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| 1. Jenis susu kerbau muda dan tua.....                          | 57             |
| 2. Lokasi peternakan kerbau rawa dan alat penampungan susu..... | 60             |
| 3. Data susu pada musim hujan.....                              | 62             |
| 4. Data susu pada musim kemarau.....                            | 63             |
| 5. Data viskositas susu kerbau rawa.....                        | 64             |
| 6. Data pH susu kerbau rawa.....                                | 66             |
| 7. Data uji hedonik susu kerbau.....                            | 68             |

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Populasi kerbau di Indonesia tersebar di seluruh propinsi, populasi tertinggi dijumpai di NAD, Sumatera Barat, Sumatera Utara, dan Sumatera Selatan. Populasi kerbau berkembang jauh lebih lambat di banding sapi. Kondisi ini antara lain disebabkan oleh tingkat reproduksi kerbau yang rendah akibat sulitnya mendeteksi ternak betina yang sedang mengalami laktasi. Selain itu, masa kebuntingannya relatif lebih lama dengan interval kelahiran yang lebih panjang dari sapi (Susanto, 2000).

Kerbau dapat dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu kerbau lumpur (*Swamp buffalo*) dan kerbau sungai (*Riverin buffalo*). Kerbau lumpur tersebar di Asia Tenggara, sedangkan kerbau sungai terkonsentrasi di sekitar India, Pakistan, Afrika Utara, Italia, dan Bulgaria (Dirjen Bina Produksi Ternak, 2004).

Sarana dan prasarana dalam sistem agribisnis kerbau belum berkembang karena pengusahaannya belum komersil. Belum ada pasar hewan kerbau, rumah potong kerbau, dan sebagainya untuk mendukung agribisnis kerbau. Sistem produksi masih bersifat tradisional yang mengarah kepada biaya minimal, bukan pada efisiensi usaha. Konsumsi susu kerbau memang masih terbatas, namun peluang pengembangan produk olahan dari susu kerbau memiliki kadar lemak tinggi (Winarno, 1993).

Produksi susu dalam satu masa laktasi yang dihasilkan seekor kerbau berbeda-beda. Beberapa informasi menyebutkan produksi susu kerbau di Indonesia rata-rata 3 sampai 5 liter per ekor per hari dalam satu masa laktasi (Susanto, 2000).

Sumatera Selatan juga berpotensi sebagai penghasil ternak kerbau yang dapat diperhitungkan seperti di Kabupaten Ogan Ilir (OI), Ogan Komering Ilir (OKI), dan Banyuasin. Menurut Dinas Peternakan OI (2010), pada tahun 2010 data populasi ternak kerbau yang terdapat di Kabupaten OI berkisar 1734 ekor kerbau rawa, meningkat dari tahun sebelumnya. Dinas Peternakan OKI (2010) menambahkan bahwa jumlah ternak kerbau di Kabupaten OKI pada tahun 2010 berjumlah 16.122 ekor mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya, sedangkan data produksi susu kerbau rawa yang terdapat di Kabupaten OKI, pada tahun 2009 sekitar 911,06 liter. Jika dilihat dari data di atas, maka jumlah ternak terbesar berada pada Kabupaten OKI, sehingga perlu dilakukan penelitian terhadap kerbau rawa di Kabupaten OKI, khususnya di Kecamatan Pampangan.

Susu kerbau rawa mempunyai aroma yang khas dan merupakan aset yang bernilai ekonomis dan memberikan keuntungan yang cukup bagi masyarakat. Sehingga ternak kerbau memberikan kontribusi yang cukup besar dalam mendukung ketersediaan daging nasional dan sebagai sumber protein hewani, sehingga ternak kerbau rawa berpotensi untuk meningkatkan gizi masyarakat. Apabila dilihat dari komposisi kandungan gizi yang terdapat di dalamnya, kandungan gizi susu kerbau rawa tidak kalah dengan susu hasil ternak lainnya. Bahkan kandungan protein dan lemaknya sangat tinggi, yaitu 5,5 % dan 10,5%, dua kali lipat dari susu lain. Sehingga susu kerbau rawa sebenarnya mempunyai potensi yang sangat besar untuk dikembangkan (Winarno, 1993).

Selama ini pasca panen susu kerbau yang dilakukan oleh para peternak sangat sederhana, setelah susu diperah dengan menggunakan ember-ember kecil tempat

penampungan susu yang sangat terbuka tanpa penutup susu. Padahal susu sangat mudah mengalami kerusakan yang diakibatkan oleh mikroorganisme apabila susu dibiarkan terbuka terlalu lama. Oleh karena itu perlu dilakukan perbaikan penanggulangan pasca panen susu kerbau yang selama ini dilakukan oleh peternak, yaitu mulai dari sebelum melakukan pemerasan sampai pasca panen susu, sehingga susu yang dihasilkan akan lebih baik dari yang selama ini dilakukan.

Agar produksi susu dapat lebih optimal harus dilakukan perbaikan sistem pemeliharaan dan pemberian pakan serta dalam hal pemasarannya dan penanganan pasca panen. Sistem pemeliharaan diusahakan dari yang sederhana menjadi intensif dimana hijauan sebagai makanan pokok, diperkuat dengan pemberian pakan tambahan berupa konsentrat sesuai dengan porsi dan kebutuhan ternak dan kebutuhan produksi susu. Seekor kerbau dewasa membutuhkan hijauan sebanyak 10% dari berat badan per hari, dan pakan konsentrat dengan bahan kering sebanyak 2% dari berat badan per hari (Sudirman *et al.*, 2006).

## B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan memberikan solusi perbaikan dalam penanganan pasca panen dan hasil pemerasan susu kerbau rawa di Desa Bangsal/Kuro Kecamatan Pampangan Kabupaten Ogan Komering Ilir Sumatera Selatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 2005. Official Methods of Analysis of The Association of Official Analytical Chemistry. Ar-lington. Virginia.
- Agus, B. M. 1989. Memelihara Kerbau. Kanisius. Yogyakarta.
- Ali, S. 1980. *Buffalo Production and Development in Malaysia*. Dalam Buffalo Production for Small Farms. FFTC Series No. 15, Taipei.
- Anonymous. 2007. *Persusuan Indonesia*. Kondisi, Permasalahan dan Arah Kebijakan.
- Celly, H. Sirait. 1996. Pengujian Mutu Susu. Balai Penelitian Ternak. Ciawi. Bogor.
- Chantalakhana, C. 1980. Breeding Improvement of Swamp Buffalo for Small Farms. In Southeast Asia. Dalam Buffalo Production for Small Farms. FFTC Series No. 15, Taipei.
- Chutikul, K. 1975. Ruminant (*Buffalo*) Nutrition. Dalam The Asiatic Water Buffalo. FFTC, Taipei.
- Cockrill, W. R. 1976. *The Buffaloes of China*. FAO. Rome.
- Darsi, 2006. Pengaruh Tingkat Keasaman, pH, Total Bakteri Asam Laktat dan Fiskositas. *Skripsi* tidak diterbitkan. Malang. Jurusan Teknologi Hasil Ternak FT UB.
- Daryanto, A. 2007Persusuan Indonesia Kondisi Permasalahan dan Arah Kebijakan.
- Desrosier. N. W. 1988. Teknologi Pengawetan Pangan. Edisi ke-3. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Dinas Peternakan Kabupaten Ogan Ilir. 2010. Statistik Peternakan Kabupaten Ogan Ilir. Dinas Peternakan. Sumatera Selatan.
- Dinas Peternakan Kabupaten Ogan Komering Ilir. 2010. Statistik Populasi Ternak Kerbau Rawa Kabupaten Ogan Komering Ilir. Dinas Peternakan OKI.
- Direktorat Jendral Peternakan. 2006. Statistik Peternakan. Ditjenak. Jakarta.
- Dirjen Bina Produksi Ternak. 2004. Statistik Peternakan Indonesia. Dirjen Bina Produksi Peternakan. Jakarta.

- Dwiari, S. R. 1995. *Pemanfaatan Susu*. Perum Penerbitan dan Percetakan Balai Pustaka Diterjemahkan dengan PT. Musi Perkasa Utama. Jakarta.
- Dwidjoseputra, D. 1990. Dasar-dasar mikrobiologi. Penerbit Jambatan. Jakarta.
- Eckles, C. H, W. B. Combs, H. Macy. 1980. Milk and Milk Product. 4<sup>th</sup> Edition, Bombay, New Delhi. Tata McGraw Hill Publishing Company Ltd.
- Hadiwiyoto, S. 1994. Teori dan Prosedur Pengujian Mutu Susu dan Hasil Olahannya. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Hidayat, N. M, C. Padaga dan S. Suhartini. 2006. *Mikrobiologi Industri*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Hamdan, A, E. S. Rohaeni, dan A. Subhan. 2006 . Karakteristik Sistem Pemeliharaan Kerbau Rawa. Hlm. 170-177. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan bekerja sama dengan Direktorat Perbibitan, Direktorat Jendral Peternakan, dan Pemerintah Kabupaten Sumbawa.
- Idris, S. 1995. Pengantar Teknologi Pengelohan Susu. Fajar. Malang.
- Ilham, N. 2006. Analisa Sosial Ekonomi dalam rangka Pencapaian Swasembada Daging 2010. Pepar dipresentasikan pada Workshop.
- Kusuma, M. A. W. D. Hermanianto dan N. Andarwulan. 1989. Bahan Pengajaran Prinsip Teknik Pangan. Depdikbud. Dirjen Pendidikan Tinggi. PAU. Pangan dan Gizi. IPB. Bogor.
- Laksono, S. 2002. Pedoman Pengembangan dan Perbaikan Ternak Kerbau di Indonesia. Jakarta.
- Madamba, J. C. dan A. N. Eusebio. 1980. Development in The Strengthening of Buffalo Research. Dalam Buffalo Production for Small Farms. FFTC Series No. 15, Taipei.
- Mason, I. L. 1974. *The Husbandry and Health of The Domestic Buffalo*. Food and Agriculture Organization of The United Nation, Rome.
- Murti, T. W. 2002. Ilmu Ternak Kerbau. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Nurhayati, S. 2009. Mengurangi Problem Persusuan Nasional.
- Overby, A. J. 1988. Microbial Cultures for Milk Processing. In Meat Science, Milk Sciance and Technology. H. R. Cross and A. J. Overby (Eds). Elsevier Science Publishers BV, Amsterdam.
- Pikiran Rakyat. Oktober 2002. Keju Produk Olaha Susu yang Kaya Nutrisi. Dalam Artikel Pikiran Rakyat Cyber Media.

- Puspawardoyo, H. 1997. Mikrobiologi Pangan Hewani-Nabati. Kanisius. Yogyakarta.
- Rahman, A. S. Fardiaz, W. P. Rahayu, Suliantari dan C. C. Nurwitri. 1992. Teknologi Fermentasi Susu. PAU Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor.
- Robinson, R. K. and A. Y. Tamime. 1990. Microbiology of Fermented Milks. In Dairy Microbiology. The Microbiology of Milk Products. Applied Science Publishers. London.
- Sarwono. 2000. Dadih Produk Olahan Susu Fermentasi Tradisional yang Berpotensi sebagai Pangan Probiotik. Program Sarjana IPB. Bogor.
- Sudarmadji, S. Haryono, B dan Suhardi. 1989. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Penerbit Liberty Yogyakarta berkerjasama dengan Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Sudarwanto, M. 1998. Pereaksi IPB-1 sebagai Pereaksi Alternatif untuk Mendeteksi Mastitis Subklinik. Media Veteriner Vol. 5. No. 1.
- Sudarwanto, M, H. Latif dan M. Noordin. 2006. The Relationship of The Somatic Cell Counting to Sub-clinical Mastitis and to Improve Milk Quality. 1<sup>st</sup> International AAVS Scientific Conference. Jakarta, July 12-13, 2006.
- Suhardi dan Y. Marsono. 1982. Penanganan Lepas Panen 2. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan. Jakarta.
- Sumudhita Mekir. 1986. Air Susu dan Penanganannya. Program Studi Ilmu Produksi Ternak Perah. Fak. Perternakan Universitas Udayana.
- Surya dan A. Hamdan. 2006. Potensi Lahan Rawa di Kalimantan Selatan untuk Pengembangan Peternakan Kerbau. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan bekerja sama dengan Direktorat Perbibitan, Direktorat Jendral Peternakan, dan Pemerintah Kabupaten Sumbawa.
- Susanto, A. 2000. Si Putih Kaya Gizi. Kompas Cyber Media. Diakses 9 mei 2003
- Tangenjaya, B dan A. Djajanegara. 2002. Peternakan Indonesia. Suara Visi. Agriculture and Rural Development Strategy Study.
- Toelihere, M. R. 1980. Buffalo Production and Development in Indonesia. Dalam Buffalo Production for Small Farms. FFTC Series No. 15, Taipei.
- Tunick, M. H. 2000. Symposium. Dairy Products Rheology. Rheology of dairy foods that gel stretch and fracture.
- Wahyudi. M. 2006. Bugar dengan Susu Fermentasi. Malang. UMM Press.

- Wiesner, H. U. 1985. Anleitung Zur Untersuchung und Beurteilung Von Milch Sowie Biotechnik des maschinellen Milzentzuges.
- Willianson, G. dan W. J. A. Payne. 1993. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis. Yogyakarta. UGM Press.
- Winarno, F. G. 1993. Pangan, Gizi, Teknologi dan Konsumen. PT Gamedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, F. G. dan Ivone, E. F. 2007. Susunan Produk Fermentasi. Bandung. MBRIO Press.
- Winarno, F. G. vardiaz. 1992. Dasar Teknologi Pengolahan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Yuwono, S. dan T. Susanto. 2001. Pengujian Fisik Pangan. Unesa University Press. Surabaya.