

POTENSI PENGEMBANGAN PETERNAKAN SAPI POTONG DI KECAMATAN TANJUNG BINTANG KABUPATEN LAMPUNG SELATAN

Development Potency of Beef Cattle in Tanjung Bintang District South Lampung Regency

Heru Yoga Prawira^a, Muhtarudin^b, dan Rudy Sutrisna^b

^aThe Student of Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University

^bThe Lecture of Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture Lampung University

Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture Lampung University

Soemantri Brojonegoro No.1 Gedung Meneng Bandar Lampung 35145

Telp (0721) 701583. e-mail: kajur-jptfp@unila.ac.id ; heruyoga21@gmail.com Fax (0721)770347

ABSTRACT

This study was conducted in February 2015 at Tanjung Bintang District South Lampung Regency. This study aimed to determine development of beef cattle potency by environment, natural resources, human resources, technology, and formulate strategies development of beef cattle to apply in Tanjung Bintang District. Interview farmer as much as 50 people from five village: Jati Baru, Jati Indah, Budilestari, Srikaton and Trimulyo. This study used survey method and than descriptive and SWOT analysis. The result of this study showed that Tanjung Bintang District have good environment potency and natural resources but has the human resources potency and input technology adverse in development of beef cattle. Alternative strategy can be implemented in Tanjung Bintang District is improving farmer knowledge in beef cattle farming specially innovative feed processing technology input through counseling and training feed processing and capital aid to increase business of beff cattle.

Keywords: Alternative strategy, beef cattle, development of beef cattle potency.

PENDAHULUAN

Pembangunan peternakan merupakan rangkaian kegiatan yang berkesinambungan untuk mengembangkan kemampuan masyarakat peternak, agar mampu melaksanakan usaha produktif dibidang peternakan secara mandiri. Salah satu bentuk usaha peternakan yang cukup potensial dikembangkan adalah ternak sapi potong.

Program pengembangan usaha ternak sapi potong dapat dicapai dengan memanfaatkan sumberdaya secara optimal dan tepat guna yang disesuaikan dengan keadaan alam, kondisi sosial ekonomi masyarakat setempat, sarana prasarana, teknologi peternakan yang berkembang dan kelembagaan serta kebijakan yang mendukung.

Faktor lingkungan berupa iklim berpengaruh secara langsung terhadap ternak seperti suhu, kelembaban, dan curah hujan. Fasilitas pendukung sangat membantu dalam pengembangan usaha peternakan.

Sumber daya alam sangat penting dalam pemenuhan kebutuhan hidup ternak. Jenis dan ketersediaan pakan harus diperhatikan dalam usaha peternakan di suatu daerah. Kualitas sumber daya manusia akan membantu pola peternakan yang akan terbentuk. Pendidikan, pengalaman, umur, dan pengetahuan yang baik dari peternak akan membawa usaha menuju kearah yang baik. Teknologi peternakan yang

sudah berkembang, harus dimanfaatkan untuk menunjang pengembangan usaha peternakan.

Tanjung Bintang merupakan salah satu dari 17 Kecamatan yang terletak di Kabupaten Lampung selatan, memiliki luas wilayah 36.707,62 ha dengan jumlah penduduk 72.395 jiwa. Kecamatan Tanjung Bintang terdiri dari 16 desa dan merupakan daerah industri, pertanian dan perkebunan.

MATERI DAN METODE

Materi

Materi yang digunakan adalah hijauan asal limbah pertanian dan hijauan yang tumbuh di lahan perkebunan yaitu jerami jagung, jerami padi, daun singkong, rumput lahan perkebunan karet, dan kelapa sawit. Penelitian dilakukan pada bulan Februari 2015, yang berlokasi di Kecamatan Tanjung Bintang Kabupaten Lampung Selatan.

Metode

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei. Metode survei yang digunakan adalah metode *purposive sampling*. Pengumpulan data terdiri dari data primer dan data sekunder serta analisis kadar air.

Data primer diperoleh dari responden di lapangan, yaitu peternak sapi potong. Pengambilan data primer dilakukan dengan turun

langsung ke lapangan. Pengambilan dilakukan dengan mengambil sampel jerami padi, jerami jagung, daun singkong, rumput lapang yang tumbuh di perkebunan karet, kelapa sawit, dengan plot 1x1m.

Data sekunder diperoleh dari instansi-instansi atau lembaga-lembaga terkait, yaitu kantor Kecamatan Tanjung Bintang Kabupaten Lampung Selatan dan Unit Pelaksana Tugas Daerah (UPTD) wilayah setempat. Data sekunder meliputi informasi tentang potensi pertanian dan peternakan yang ada di Kecamatan Tanjung Bintang.

Prosedur yang dilakukan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. melakukan survei ke lokasi peternak sapi potong dengan melakukan wawancara menggunakan quisioner;
2. melakukan wawancara dengan 50 responden dengan ketentuan kepemilikan ternak sapi potong;
3. mengambil sampel jerami padi, jerami jagung, daun singkong, rumput lapang perkebunan karet, dan rumput lapang perkebunan kelapa sawit;
4. menganalisis kadar bahan kering sampel hijauan;
5. menganalisis data secara deskriptif dan dilanjutkan dengan analisis SWOT;

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Potensi Lingkungan Kecamatan Tanjung Bintang

1. Iklim Lingkungan

Keadaan iklim Kecamatan Tanjung Bintang termasuk iklim basah dengan rata-rata curah hujan 2.188,9 mm/tahun. Suhu lingkungan berkisar antara 21,3--33°C dengan kelembaban 60—83%. Santosa (2005) menyatakan, bahwa suhu ideal untuk pengembangan sapi potong 10--27°C dengan kelembaban 60—80%. Hal ini menunjukkan bahwa Kecamatan Tanjung Bintang masih memiliki iklim yang cocok dalam pengembangan usaha sapi potong.

2. Fasilitas Pendukung

Dalam menunjang pelaksanaan program pengembangan kawasan sapi potong Kecamatan Tanjung Bintang memiliki fasilitas pendukung, yaitu Unit Pelaksanaan Tugas Daerah (UPTD) yang berfungsi sebagai pelaksana, pengawasan, pelayanan, dan penanggungjawab pengembangan kawasan peternakan termasuk kawasan sapi potong. Satuan Pelayanan Inseminasi Buatan (SP-IB) yang berfungsi sebagai pelaksana inseminasi

buatan dalam meningkatkan reproduktivitas ternak ruminansia. Gardunak berfungsi sebagai pelayanan kesehatan bagi ternak, seperti pengobatan dan pemberian vitamin yang berfungsi untuk menjaga kondisi ternak.

B. Potensi Sumber Daya Alam Kecamatan Tanjung Bintang

1. Jenis dan Luas Lahan Hijauan

Menurut Sofyan (2003), hijauan makanan ternak yang dipergunakan untuk ternak ruminansia sebagian besar rumput-rumputan.

Tabel 1. Jenis dan luas lahan hijauan di Kecamatan Tanjung Bintang

Jenis Hijauan	Luas Lahan (ha)	Produksi BK (kg/th)
Kelapa Sawit	120	347.246,30
Karet	170	472.096,57
Sawah	4006	32.224.264,00
Jagung	6000	48.906.720,00
Singkong	2320	18.087.648,00
Total		100.037.974,87

Diwyanto (2002), menyatakan bahwa sumber pakan ternak bukan hanya tanaman yang sengaja ditanam sebagai pakan ternak, namun juga limbah pertanian dan perkebunan.

Dengan produksi bahan kering sebanyak 100.037.974,87 kg/ tahun, memudahkan peternak dalam mendapat pakan.

2. Kapasitas Tampung Ternak

Ma'sum, (1999), menyatakan bahwa faktor yang diperlukan untuk menganalisis kapasitas tampung ternak ruminansia di suatu wilayah adalah dengan menghitung potensi hijauan pakan.

Tabel 2. Kebutuhan BK ternak ruminansia di Kecamatan Tanjung Bintang

Kebutuhan BK (ekor/th)	Populasi ternak (ekor)	Kebutuhan BK (kg/th)
Sapi	8979	31.954.016,25
Kambing	2917	1.453.322,33
Domba	13	6.476,93
Kerbau	135	480.431,25
Total		33.894.246,75

Berdasarkan total populasi, kebutuhan bahan kering ternak ruminansia di Kecamatan Tanjung Bintang sebanyak 33.894.246,75 kg/tahun.

Berdasarkan produksi bahan kering hijauan, Kecamatan Tanjung Bintang memiliki kapasitas tampung ternak sebanyak 28.110,42 UT.

Tabel 3. Kapasitas tampung ternak

Produksi BK (kg/th)	Kebutuhan BK (kg/ekor/th)	Kapasitas Tampung (UT)
100.037.974,87	3.558,75	28.110,42

Tabel 4. Potensi penambahan sapi potong di Kecamatan Tanjung Bintang

Kelebihan produksi BK (kg/th)	Kebutuhan BK (kg/ekor/th)	Kapasitas Tampung (UT)
66.143.728,12	3.558,75	18.586,22

Berdasarkan kelebihan produksi bahan kering hijauan 66.143.728,12 kg/th, maka Kecamatan Tanjung Bintang dapat menambah populasi ternak sebanyak 18.586 UT/ ekor sapi.

C. Potensi Sumber Daya Manusia Kecamatan Tanjung Bintang

1. Karakteristik Peternakan

Berdasarkan data dan informasi yang didapat selama penelitian, diperoleh kondisi dan karakteristik peternakan di Kecamatan Tanjung Bintang.

Tabel 5. Populasi ternak sapi di Kecamatan Tanjung Bintang

Sapi (ekor)	Kambing (ekor)	Domba (ekor)	Kerbau (ekor)
8979	2917	13	135

Kecamatan Tanjung Bintang memiliki populasi ternak sapi sebanyak 8979 ekor, kambing 2917 ekor, domba 13 ekor dan kerbau 135 ekor dari 16 desa.

Tabel 6. Kepemilikan sapi potong

Kepemilikan sapi (ekor)	Jumlah (responden)	Persentase (%)
1—5	47	94
> 5	3	6

Aziz (1993), menyatakan bahwa pada tingkat pemeliharaan <6 ekor maka dikategorikan sebagai peternakan sapi potong baru bersifat dimiliki, belum diusahakan, biasanya ternak merupakan status sosial, serta pemasaran yang baru dilakukan apabila ada kebutuhan yang sangat mendesak untuk kepentingan yang bersifat sosial, budaya atau keagamaan.

Palabiran (2012), menyatakan bahwa semi intensif merupakan sistem pemeliharaan sapi potong dengan sebagian pemeliharaannya

digembalakan dan sebagian lagi di kandangkan. Sistem pemeliharaan yang dilaksanakan peternak tidak lepas dari kondisi sosial ekonomi peternak.

Tabel 7. Sistem pemeliharaan

Sistem pemeliharaan	Jumlah (responden)	Persentase (%)
Intensif	23	46
Semi intensif	27	54

Dengan dilakukannya sistem pemeliharaan semi intensif, maka pakan yang baik secara kualitas harus disiapkan untuk ternak saat dikandangkan malam hari untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya, namun pada kenyataannya sebagian besar peternak di Kecamatan Tanjung Bintang hanya memberikan hijauan, sehingga kebutuhan nutrisi tidak terpenuhi dan berpengaruh pada produktifitas sapi potong.

Tabel 8. Mata pencaharian utama

Sistem pemeliharaan	Jumlah (responden)	Persentase (%)
Peternak	2	4
Petani	44	88
Buruh	3	6
Wiraswasta	1	2

Dapat disimpulkan bahwa berternak merupakan usaha sampingan untuk memanfaatkan waktu luang atau sebagai penghasilan tambahan. Hal ini menyebabkan proses pemeliharaan ternak kurang diperhatikan, sehingga berimbas pada hasil produksi dan penjualan ternak yang rendah.

Tabel 9. Umur peternak

Umur (tahun)	Jumlah (responden)	Persentase (%)
30—45	18	36
45—60	25	50
> 60	7	14

Chamdi (2003), menyatakan bahwa semakin muda usia peternak (usia produktif 20 – 45 tahun) umumnya rasa keingintahuan terhadap sesuatu semakin tinggi dan terhadap introduksi teknologi semakin tinggi. Santosa dkk (1979) menyatakan umur 30-60 tahun merupakan umur seseorang untuk melakukan segala sesuatu dengan berfikir dan bertindak secara hati-hati.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa Kecamatan Tanjung Bintang memiliki potensi peternak dengan usia produktif dan akan memberikan pengaruh yang positif dalam mendukung pengembangan usaha ternak sapi potong. Usia produktif sangat penting bagi pelaksana usaha, karena pada usia ini peternak mampu mengkoordinasi dan mengambil langkah-langkah yang efektif bagi kemajuan usahanya.

Tabel 10. Pengalaman berternak

Pengalaman (tahun)	Jumlah (responden)	Persentase (%)
< 5	12	24
5—10	24	48
> 10	14	28

Samsudin (1977), menyatakan bahwa dengan bertambahnya tingkat pengalaman diharapkan agar peternak lebih dinamis, aktif, dan terbuka dalam mengadopsi teknologi baru, namun pada kenyataannya, pengalaman berternak belum mempengaruhi keterampilan, keaktifan, dan keterbukaan dalam mengadopsi teknologi sebagian besar peternak di Kecamatan Tanjung Bintang.

Berdasarkan hasil wawancara kepada responden, faktor yang berpengaruh besar terhadap pola pikir peternak adalah berternak sapi potong merupakan kegiatan sampingan dan tingkat pendidikan, sehingga pola pemeliharaan dalam berternak tidak dapat berkembang dengan baik.

Tabel 11. Pendidikan peternak

Pendidikan peternak	Jumlah (responden)	Persentase (%)
SD	37	74
SMP	11	22
SMA	2	4

Rakhmat (2000), menyatakan bahwa pendidikan formal yang tinggi akan membuat seseorang memiliki motivasi yang tinggi dan wawasan yang luas dalam menganalisa suatu kejadian. Salah satu penyebab lambatnya pembangunan peternakan adalah rendahnya tingkat pendidikan peternak sehingga kemampuan mengadopsi teknologi peternakan menjadi rendah.

Pendidikan peternak yang rendah di Kecamatan Tanjung Bintang berdampak negatif dalam pelaksanaan pengembangan kawasan, karena berkaitan dengan kemampuan seseorang memahami sesuatu.

D. Masukan Teknologi Peternakan

1. Teknik pengolahan pakan

Menurut Hungatae (1996), peningkatan kuantitas bagian yang dapat dicerna pada pakan yang berkualitas rendah dapat dilakukan melalui perlakuan kimia, fisik dan biologis.

Tabel 12. Penerapan teknik pengolahan pakan

Pengolahan pakan	Jumlah (responden)	Persentase (%)
Ya	0	0
Tidak	50	100

Santoso (2005), menyatakan bahwa pakan yang diberikan pada ternak diusahakan mengandung zat-zat pakan yang dibutuhkan ternak untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, pertumbuhan, dan reproduksi. Berkaitan dengan hal tersebut, maka pengolahan pakan ternak dapat membantu pemenuhan gizi yang dibutuhkan ternak ditengah ketersediaan kualitas pakan yang buruk.

Masukan teknologi pengolahan pakan tidak diaplikasikan dalam melakukan usaha peternakan oleh seluruh responden yang terdapat di Kecamatan Tanjung Bintang. Berdasarkan hasil wawancara kepada responden, hal ini terjadi karena beberapa hal, diantaranya tidak meratanya penyuluhan yang dilakukan oleh pemerintah dan karena berternak merupakan usaha sampingan.

2. Metode perkawinan

Reproduksi menjadi dasar utama untuk menentukan tingkat produksi ternak di dalam peternakan. Reproduksi sapi potong yang tinggi merupakan kunci keberhasilan tingginya produksi ternak, terutama berhubungan dengan jumlah anak yang dilahirkan.

Tabel 13. Penerapan metode perkawinan

Metode perkawinan	Jumlah (responden)	Persentase (%)
Alami	15	30
IB	31	62
Campuran	4	8

Masuknya teknik IB sudah ditunjang oleh fasilitas pendukung, yaitu Satuan Pelayanan Inseminasi Buatan (SP-IB) yang berada di Desa Jati Baru Kecamatan Tanjung Bintang. Inseminasi buatan dapat meningkatkan reproduktivitas ternak dan dapat meningkatkan genetik ternak sapi, sehingga dapat membantu dalam pengembangan usaha peternakan sapi potong yang lebih baik. Satuan Pelayanan Inseminasi Buatan (SP-IB) sudah berjalan baik, dengan melakukan pelayanan IB kepada peternak yang terdapat di Kecamatan Tanjung Bintang.

Berdasarkan hasil wawancara kepada responden, masih terdapatnya peternak yang tidak menerapkan teknologi IB karena faktor ekonomi.

E. Analisis Faktor Internal Eksternal

Komponen yang menjadi kekuatan dalam pengembangan sapi potong di Kecamatan Tanjung Bintang, yaitu daya tampung ternak tinggi dengan skor (0,643) dengan potensi dalam penambahan populasi ternak sapi potong sebanyak 18.586 UT. Komponen yang menjadi kelemahan, yaitu berternak yang merupakan

usaha sambilan dengan skor (0,232), sehingga hasil produksi yang dihasilkan rendah.

Tabel 14. Matriks evaluasi faktor internal

Faktor Internal		Bobot	Rengking	Skor
Kekuatan	Umur peternak	0,080	3	0,241
	Iklim dan kondisi alam yang mendukung	0,143	4	0,571
	Pengalaman berternak sapi potong	0,134	3	0,402
	Daya tampung ternak tinggi	0,161	4	0,643
	Jenis hijauan dan limbah pertanian	0,107	4	0,429
Kelemahan	Rendahnya pendidikan peternak	0,125	2	0,250
	Rendahnya tingkat pengetahuan peternak	0,134	2	0,268
	Berternak merupakan usaha sambilan	0,116	2	0,232
Total				3,036

Komponen yang menjadi kekuatan dalam pengembangan sapi potong di Kecamatan Tanjung Bintang, yaitu daya tampung ternak tinggi dengan skor (0,643) dengan potensi dalam penambahan populasi ternak sapi potong sebanyak 18.586 UT. Komponen yang menjadi kelemahan, yaitu berternak yang merupakan usaha sambilan dengan skor (0,232), sehingga hasil produksi yang dihasilkan rendah.

Tabel 15. Matriks evaluasi faktor eksternal

Faktor eksternal		Bobot	Rangking	Skor
Peluang	Masukan teknologi IB	0,125	3	0,375
	Kebijakan pemerintah	0,225	3	0,675
	Tersedianya fasilitas pendukung	0,250	4	1,000
Ancaman	Belum diterapkannya pengolahan pakan	0,200	2	0,400
	Pola peternakan tradisional	0,200	1	0,200
Total				2,650

Faktor peluang yang menjadi komponen penting dalam pengembangan sapi potong di Kecamatan Tanjung Bintang adalah tersedianya fasilitas pendukung dalam pengembangan sapi potong dengan skor (1,000). Ancaman terbesar dalam pengembangan peternakan sapi potong, yaitu pola peternakan yang masih tradisional dengan skor (0,200) yang membuat kurangnya terapan teknologi peternakan, sehingga menghasilkan produksi yang tidak optimal.

Strategi Pengembangan Peternakan Sapi Potong di Kecamatan Tanjung Bintang

Strategi S-O

Alternatif strategi yang dapat dilakukan yaitu mengoptimalkan sumberdaya lahan dan peran fasilitas pendukung untuk penguasaan teknologi peternakan dan perluasan informasi dengan melibatkan peran aktif pemerintah.

Strategi W-O

Strategi yang dapat dilakukan, yaitu dengan menyiapkan lahan khusus peternakan, meningkatkan motivasi dan partisipasi peternak dalam hal kemampuan teknis budidaya dengan

mengadopsi teknologi peternakan yang inovatif melalui peran pemerintah khususnya fasilitas pendukung. Pemberian modal usaha untuk peningkatan skala usaha yang lebih besar.

Strategi S-T

Alternatif strategi yang didapat, yaitu dengan meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui peran pemerintah dengan penyuluhan dalam memanfaatkan sumber daya alam secara baik serta menyerap masukan

teknologi dan menuju peternakan yang modern.

Strategi W-T

Alternatif strategi pengembangan peternakan sapi potong yang dapat dilakukan, yaitu mengoptimalkan kemampuan teknis budidaya, penguasaan teknologi pengolahan pakan melalui penyuluhan dan pelatihan yang melibatkan pemerintah yang tersedia di Kecamatan Tanjung Bintang.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka simpulan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Kecamatan Tanjung Bintang memiliki potensi lingkungan peternakan yang baik, dilihat dari iklim lingkungan baik dari segi curah hujan, suhu maupun kelembaban serta memiliki fasilitas pendukung peternakan seperti UPTD,

SP-IB dan Gardunak yang membantu dalam pengembangan sapi potong.

2. Terdapat potensi sumber daya alam (SDA) yang baik dalam pengembangan peternakan sapi potong dengan memiliki jenis hijauan pakan yang beragam, yaitu rumput lapang perkebunan karet, rumput lapang perkebunan sawit, jerami padi, jerami jagung, dan daun singkong dan masih dapat dilakukan penambahan sapi potong sebanyak 18.586 ekor.
3. Kurang baiknya potensi sumber daya manusia (SDM) dalam pengembangan peternakan sapi potong. Tingkat pendidikan, pengetahuan yang rendah dari para peternak.
4. Memiliki potensi masukan teknologi terapan yang kurang baik dalam pengembangan peternakan sapi potong. Tidak adanya penerapan teknik pengolahan pakan ternak dan masih terdapatnya peternak yang tidak memanfaatkan teknologi IB.
5. Strategi yang dapat diterapkan di Kecamatan Tanjung Bintang yaitu, meningkatkan peran aktif pemerintah untuk memberikan pengetahuan peternak dalam hal budidaya sapi potong khususnya penerapan teknologi pengolahan pakan ternak yang inovatif melalui penyuluhan dan pelatihan-pelatihan pembuatan pakan olahan serta perlu adanya bantuan dalam bentuk modal untuk peningkatan skala usaha ternak sapi potong.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat disarankan untuk meningkatkan peran Unit Pelaksana Tugas Daerah (UPTD) dalam menyadarkan dan memotivasi peternak untuk mengarahkan usaha peternakan sapi potong menjadi usaha yang berkembang, mandiri dan memiliki nilai ekonomis. meningkatkan penyuluhan dan pelatihan penerapan teknik pengolahan pakan dalam upaya meningkatkan hasil produksi sapi potong.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, M. A. 1993. Agroindustri Sapi Potong. Prospek Pengembangan pada PJPT II. PT. Insan Mitra Satya. Jakarta.
- Chamdi, A. N. 2003. Kajian Profil Sosial Ekonomi Usaha Kambing di Kecamatan Kradenan Kabupaten Grobogan. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner . Bogor 29 -31 September 2003. Bogor ; Puslitbang Peternakan Departemen Pertanian. 312-315.
- Diwyanto, K. 2002. Pemanfaatan Sumberdaya Lokal dan Inovasi Teknologi dalam Mendukung Pengembangan Sapi Potong di Indonesia. Orasi APU .Badan Litbang Pertanian
- Hungate, R.E. 1996. The Rumen and Its Microbes. Academic Press. New York and London.
- Ma'sum, M., 1999. Kemungkinan Penggunaan Data Satelit untuk Mengestimasi Produksi Pakan Ruminansia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Deptan. Bogor.
- Palabiran. 2012. Sistem Pemeliharaan Sapi Potong. Penebar swadaya. Jakarta.
- Rakhmat, J. 2000. Psikologi Komunikasi. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Samsudin, U. 1977. Dasar-dasar Penyuluhan dan Modernisasi Pertanian. Binacipta. Bandung.
- Santoso, U. 2005. Tata Laksana Pemeliharaan Ternak Sapi. Penebar Swadaya. Jakarta
- Santosa, U., Kusnadi., K, Suradisastra dan S, Sitorus. 1979. Analisa UsahaPeternakan Sapi Perah di Daerah Jalur Susu Jawa Tengah dan Jawa Timur. Buletin Lembaga Pertanian. Jakarta
- Sofyan, I., 2003. Kajian Pengembangan Bisnis Pengusahaan Kebun Rumput Gajah untuk Penyediaan Pakan pada Usaha Penggemukan Sapi Potong PD. Gembala Kabupaten Garut Jawa Barat. IPB