

NASKAH PUBLIKASI

Yang berjudul:

**POTENSI PAKAN TERNAK SAPI DARI LIMBAH PERTANIAN
DI KECAMATAN SANDEN KABUPATEN BANTUL**



Disusun oleh :

Hariz Faradisi

20130220054

PROGRAM STUDI AGRIBISNIS

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2017

Halaman Pengesahan
NASKAH PUBLIKASI
Yang berjudul

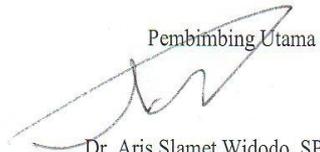
POTENSI PAKAN TERNAK SAPI DARI LIMBAH PERTANIAN
DI KECAMATAN SANDEN KABUPATEN BANTUL

Oleh:

Hariz Faradisi
20130220054

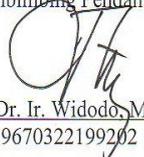
Program studi Agribisnis

Pembimbing Utama



Dr. Aris Slamet Widodo, SP. M.Sc
NIK: 19770125200104 133 056

Pembimbing Pendamping



Dr. Ir. Widodo, MP
NIK: 19670322199202 133 011



Mengetahui
Ketua Program Studi Agribisnis



Dr. Eni Istiyanti, MP
NIK: 19650120 199812 133 003

**POTENSI PAKAN TERNAK SAPI DARI LIMBAH PERTANIAN DI
KECAMATAN SANDEN KABUPATEN BANTUL**
*THE POTENTIAL OF AGRICULTURAL WASTE AS BEEF CATTLE FEED
INSANDEN DISCTICT, BANTUL REGENCY*

Hariz Faradisi

Aris Slamet Widodo, Widodo
Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Harizassegaff@gmail.com

ABSTRACT

Utilization agricultural waste as animal feed in Sanden District, Bantul Regency still not optimal, it needs to analyze the potential of the waste in that area to help policy maker utilizing the waste in the proper way. This research aimed to analyze the potency of agricultural waste in Sanden District as beef cattle feed both quantitative and qualitatively (nutrient content). This research conducted using survey methods to obtain primary and secondary data. Primary data were obtained by observation while secondary data from central statistics and hall counseling agricultural and livestock Sanden District then given quantitatively and were analyzed descriptively. The result showed that Sanden District could produced 4.406,54 tonnes DM/ year agricultural waste from 2.319,5 Ha harvest area which is obtained from five main commodities like rice, corn, soybean, peanut, and cassava tree. This amount can support of 1.985 cows. Dry matter carrying capacity, crude protein, and total digestible nutrient from agricultural waste were 1.985,46; 1.172,70; 1.107,74, respectively. Feed concentration index in the area was medium (Gadingharjo and Murtigading village) and high (Gadingsari and Srigading village). From the study, it can be concluded that Sanden District has a high potency of agricultural waste that can be used as animal feed (beef cattle feed), with average waste production was 4.406,54 tonnes DM/ year from harvesting area of 2.319,5 ha. While density area is classified as a very high class with score of 76,27.

Keywords: Animal Feed, Agricultural Waste, Potential, and Animal

INTISARI

Pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan ternak masih belum optimal di Kecamatan Sanden Kabupaten Bantul, sehingga perlu dilakukan kajian potensi limbah pertanian di wilayah tersebut untuk mempermudah dalam pengambilan kebijakan yang sesuai untuk mengoptimalkan pemanfaatan limbah pertanian. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji potensi limbah pertanian di Kecamatan Sanden untuk pakan sapi baik secara kuantitas maupun kualitas (kandungan nutrien). Metode survei dilakukan untuk memperoleh data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui pengamatan di lapangan sedangkan data sekunder dari Badan Pusat Statistik dan Balai penyuluhan pertanian dan peternakan

Kecamatan Sanden yang selanjutnya diolah dan disajikan secara kuantitatif kemudian dianalisis secara deskriptif. Hasil analisis menunjukkan dari luas areal panen 2.319,5 ha menghasilkan limbah pertanian sebagai sumber pakan sebesar 4.406,54 ton BK/ tahun yang merupakan akumulasi dari lima komoditas utama yaitu padi, jagung, kacang kedelai, kacang tanah, dan ubi kayu. Jumlah tersebut dapat mendukung kebutuhan sapi sebanyak 1.985 ekor. Daya dukung bahan kering (DDBK), protein kasar (DDPK), dan Total Digestible Nutrient (DDTDN) dari limbah tersebut terhadap ternak masing-masing adalah 1.985,46; 1.172,70; 1.107,74. Nilai Indeks Konsentrasi Pakan dari limbah pertanian di Kecamatan Sanden termasuk dalam kategori sedang (Desa Gadingharjo, Murtigading) dan tinggi (Gadingsari dan Srigading). Disimpulkan bahwa potensi limbah pertanian di Kecamatan Sanden untuk memenuhi kebutuhan sapi potong cukup tinggi, yaitu sebesar 4.406,54 ton BK/ tahun dari lahan seluas 2.319,5 ha. Sementara itu kepadatan wilayahnya termasuk klasifikasi sangat padat dengan nilai 76,27.

Kata Kunci: Pakan Ternak, Limbah Pertanian, Potensi, dan Ternak

PENDAHULUAN

Pakan ternak sangat beragam tergantung varietas tanaman yang ditanam petani sepanjang musim. Varietas tanaman sangat berdampak pada kualitas nutrisi yang dibutuhkan hewan ternak, supaya kandungan yang ada di dalam pakan ternak tidak mengalami pengurangan. Kondisi tanah dan pupuk juga dapat mempercepat waktu panen. Ketika waktu panen telah tiba dengan pengelolaan pasca panen yang tepat maka akan memudahkan peternak dalam menyediakan stok pakan ternak, petani dapat menghasilkan limbah pertanian yang berlimpah dan dapat dimanfaatkan peternak sebagai pakan sehingga saling membutuhkan agar terciptanya pertanian dan peternakan terintegritas. Ketersediaan pakan harus tetap tersedia sepanjang tahun, dengan pemanfaatan limbah pertanian secara optimal, maka akan memudahkan peternak dalam memberi pakan (Sukria, 2009).

Pada umumnya ada dua cara utama pengusahaan lahan pertanian. Usaha pertama ialah bercocok tanam, sedangkan usaha kedua ialah usaha peternakan. Akan tetapi usaha yang terbaik ialah campuran kedua kegiatan itu yang berimbang dan merupakan gabungan dari pertanian dan peternakan. Dalam sistem pertanian terpadu dengan prinsip zero waste, limbah pertanian dapat dimanfaatkan dan diolah menjadi pakan ternak, sedangkan limbah peternakan dapat dimanfaatkan menjadi pupuk. Tenaga hewan yang dipelihara pun dapat dimanfaatkan pada pengolahan tanah atau usaha pengangkutan hasil pertanian ke

pasar. Pertanian dan Peternakan merupakan sistem yang saling berkaitan satu sama lain dan tidak dapat dipisahkan, maka perlu pengelolaan yang tepat.

Ketersediaan yang kurang memadai dalam penyediaan bahan pakan merupakan salah satu penyebab terjadinya penurunan kualitas dan kuantitas ternak sapi. Penyediaan pakan dalam jumlah dan kualitas yang baik sudah semakin sulit didapatkan, sebab sebagian lahan yang sebelumnya menjadi sumber pakan hijauan telah beralih fungsi lahan, dengan semakin intensifnya sawah akibat tersedianya sarana pengairan yang berdampak pada areal yang semakin menipis sehingga peternak semakin sulit untuk mendapatkan pakan ternak. Maka dari itu, untuk mengatasi kondisi seperti ini perlu adanya suatu sistem yang terintegrasi yang saling berkesinambungan sehingga terciptanya keseimbangan dalam sektor pertanian, meliputi peternakan (Sariubang, 2002).

Jumlah kandungan nutrisi pakan ternak sangat dipengaruhi oleh komposisi vitamin dan mineral yang tersusun dari kualitas dan kuantitas pakan ternak. Sapi harus memenuhi kebutuhan nutrisi yang cukup agar tidak menghambat pertumbuhannya, kebutuhan nutrisi tersebut tersusun dari bahan protein sebesar 20 - 25 %, protein nabati 10 - 20 %, protein hewani 3 - 10 % sedangkan sumber energi pakan tersusun dari 50 - 75 % dan campuran mineral dalam pakan sebesar 5 % dari jumlah keseluruhan bahan pakan (Kamal, 1990).

Tabel 1. Jumlah Ternak di Kecamatan Sanden Tahun 2016

Jenis Ternak	Gadingsari	Gadingharjo	Murtigading	Srigading	Jumlah (Ekor)
Sapi	568	219	560	756	2.103
Kambing	622	134	522	535	1.813
Domba	754	350	415	631	2.150
Total	1.944	703	1.497	1.922	6.066

Sumber : Badan Pusat Statistik Daerah Istimewa Yogyakarta 2016

Berdasarkan tabel 1, dapat diketahui bahwa jumlah ternak di Kecamatan Sanden tahun 2016 terbagi menjadi tiga macam jenis ternak yaitu sapi, kambing dan domba. Jumlah ternak yang paling banyak dikembangkan di wilayah Sanden adalah ternak domba disusul dengan ternak sapi dan juga ternak kambing. Dikarenakan tiap tahunnya selalu terjadi kenaikan yang konsisten secara terus menerus perlu adanya peningkatan dalam pengelolaan hewan ternak.

Tabel 2. Kandungan Nutrient Bahan Pakan

Jenis Bahan Pakan	Kandungan Nutrien (%) BK					
	Bahan Kering (BK)	Bahan Organik (BO)	Protein Kasar (PK)	Lemak Kasar (LK)	Serat Kasar (SK)	TDN
Jerami Padi	22,81	74,00	5,78	9,68	32,22	36,67
Jerami Jagung	28,26	89,97	7,16	11,55	23,06	56,11
Jerami K. Kedelai	50,23	93,95	10,58	11,23	5,11	48,01
Jerami K. Tanah	19,46	89,92	12,67	11,68	21,62	59,94
Daun Ubi Kayu	26,53	93,24	18,14	15,00	17,54	66,86

Sumber : Eka Handayanta (2012)

Berdasarkan tabel 2, dapat diketahui bahwa kandungan Nutrient bahan kering dan bahan organik terbesar terletak pada jerami kacang kedelai dengan persentase jumlah kandungan sebesar 50,23 % untuk bahan kering dan 93,95 % untuk bahan organik, sedangkan kandungan protein kasar dan lemak kasar terbesar terletak pada daun ubi kayu dengan jumlah kandungan sebesar 18,14 % untuk protein kasar dan 15 % untuk lemak kasar. Jerami padi memiliki serat kasar terbesar dilihat dari jumlah kandungan sebesar 32,22 % sedangkan TDN terbesar dimiliki pada daun ubi kayu dengan jumlah sebesar 66,86 %. Pada umumnya yang sering dimanfaatkan sebagai pakan ternak adalah jerami padi.

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui produksi limbah pertanian di Kecamatan Sanden.
2. Mengetahui daya dukung limbah pertanian untuk ternak sapi Kecamatan Sanden.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Sanden, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Lokasi ini dipilih secara sengaja (*purposive*) karena merupakan salah satu daerah yang memiliki potensi yang cukup besar dari limbah pertanian dan akan memudahkan peternak dalam mengelola dan memanfaatkan limbah pertanian sebagai sumber pakan untuk memenuhi kebutuhan ternak. Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data sekunder. Data tersebut selanjutnya dianalisis untuk mengetahui produksi limbah pertanian, serta daya dukung limbah pertanian ternak sapi.

Teknik analisis data yang akan digunakan sesuai dengan tujuan penelitian maka dilakukan beberapa analisis dengan mempertimbangkan akses tempat, lama waktu penelitian, serta batasan penelitian.

1. Analisis Produksi Limbah Pertanian

Metode Analisis yang digunakan untuk menghitung produksi limbah pertanian dibedakan menjadi empat macam (Haerudin, 2004) yaitu total produksi segar, total produksi Bahan Kering, total produksi Protein Kasar dan total produksi total digestible nutrient dengan rumus sebagai berikut :

- Total Produksi Segar = Luas Panen (Ha) x Produksi Limbah (Ton/Ha)
- Total Produksi BK = Produksi Bahan Segar x Kandungan BK (%)
- Total Produksi PK = Produksi Bahan Kering x Kandungan PK (%)
- Total Produksi TDN = Produksi Bahan Kering x Kandungan TDN (%)

2. Analisis Daya Dukung Limbah Pertanian

Metode Analisis yang digunakan untuk menghitung dan mengetahui daya dukung limbah pertanian suatu wilayah untuk memenuhi kebutuhan ternak sapi sehari - hari dapat dibagi menjadi tiga macam (Syamsu, 2006) yaitu DDLP Bahan Kering, DDLP Protein Kasar, dan DDLP Total Digestible Nutrient dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{DDLTP (BK)} = \frac{\text{Produksi BK}}{\text{Kebutuhan BK 1 ST}}$$

$$\text{DDLTP (PK)} = \frac{\text{Produksi PK}}{\text{Kebutuhan PK 1 ST}}$$

$$\text{DDLTP (TDN)} = \frac{\text{Produksi TDN}}{\text{Kebutuhan TDN 1 ST}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data luas panen dan dilakukan perhitungan pada masing - masing limbah pertanian di Kecamatan Sanden, dapat diketahui bahwa produksi limbah pertanian cukup besar, memungkinkan peternak untuk memanfaatkan pakan dari limbah tanaman pangan dikarenakan lebih efektif dalam pemberian bahan pakan. Produksi limbah pertanian sangat dipengaruhi oleh luas areal panen dari komoditas tanaman yang ditanam. Dilihat dari tabel produksi tanaman pangan menghasilkan produksi tanaman sebesar 18.530,29 ton/tahun.

Tabel 3. Produksi Tanaman Pangan di Kecamatan Sanden

No.	Jenis Tanaman	Produksi Tanaman (Ton / Tahun)				Jumlah (Ton)
		Gading Sari	Gading harjo	Murti gading	Sri gading	
1.	Padi	4.991,82	2.149,36	3.664,64	4.666,94	15.472,76
2.	Jagung	1.166,25	440,03	570,96	244,64	2.421,88
3.	Kacang Kedelai	104,65	0,00	77,90	33,60	216,15
4.	Kacang Tanah	8,1	0,00	0,00	32,88	40,98
5.	Ubi Kayu	210,2	0,00	0,00	168,32	378,52
Jumlah		6.481,02	2.589,39	4.313,50	5.146,38	18.530,29

Sumber : Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Sanden (Diolah, 2017)

Berdasarkan tabel 3, dapat diketahui bahwa terdapat lima komoditas tanaman pangan utama yang dihasilkan oleh petani di Kecamatan Sanden Kabupaten Bantul yaitu jenis tanaman padi, jagung, kacang kedelai, kacang tanah, dan ubi kayu. Produksi tanaman pangan tersebut tersebar di empat desa, yaitu desa gadingsari gadingharjo, murtigading, dan srigading. Produksi tanaman pangan terbesar terletak pada desa gadingsari dengan jumlah 6.481,02 ton/tahun sedangkan produksi tanaman terkecil terletak pada desa gadingharjo dengan jumlah 2.589,39 ton/tahun dari jumlah keseluruhan produksi tanaman pangan di Kecamatan Sanden yaitu 18.530,29 ton/tahun.

Tabel 4. Luas Areal Panen Tanaman Pangan di Kecamatan Sanden

No.	Jenis Tanaman	Luas Panen (Ha)				Jumlah (Ha)
		Gading sari	Gading harjo	Murti gading	Sri gading	
1.	Padi	715	278	495	645	2.133
2.	Jagung	25,5	15	16	29	85,5
3.	Kacang Kedelai	25,5	0	27	18	70,5
4.	Kacang Tanah	25,5	0	0	0	25,5
5.	Ubi Kayu	5	0	0	0	5
Jumlah		796,5	293	538	692	2.319,5

Sumber : Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Sanden (Diolah, 2017)

Tabel 5. Potensi Limbah Tanaman Pangan di Kecamatan Sanden

No.	Jenis Tanaman	Produksi Bahan Segar (Ton / Tahun)					Jumlah (Ton)
		Produksi* Limbah/Ha	Gading sari	Gading harjo	Murti gading	Sri gading	
1.	Padi	8	5.720	2.224	3.960	5.160	17.064
2.	Jagung	13,19	336,35	197,85	211,04	382,51	1.127,75
3.	Kacang Kedelai	4,20	107,10	0	113,40	75,60	296,10
4.	Kacang Tanah	8,47	215,99	0	0	0	215,99
5.	Ubi Kayu	3,60	18	0	0	0	18
Jumlah			6.397,43	2.421,85	4.284,44	5.618,11	18.721,83

Sumber : Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Sanden (Diolah, 2017)

Keterangan : *Haerudin (2004)

Berdasarkan tabel 5, dapat diketahui bahwa terdapat lima komoditas yang dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Potensi limbah tanaman pangan terbesar terletak pada desa gadingsari dengan jumlah 6.397,43 ton/tahun sedangkan potensi limbah tanaman pangan terkecil terletak pada desa gadingharjo dengan jumlah 2.421,85 ton/tahun dari jumlah keseluruhan potensi limbah tanaman pangan di Kecamatan Sanden yaitu 18.721,83 ton. Hal ini menunjukkan bahwa desa gadingsari memiliki potensi limbah tanaman yang paling banyak.

Tabel 6. Produksi Bahan Kering di Kecamatan Sanden

No.	Jenis Tanaman	Produksi Bahan Kering (Ton / Tahun)					Jumlah (Ton)
		Komposisi BK(%)*	Gading sari	Gading harjo	Murti Gading	Sri gading	
1.	Padi	22,81	1.304,73	507,29	903,28	1.177	3.892,30
2.	Jagung	28,26	95,05	55,91	59,64	108,10	318,70
3.	Kacang Kedelai	50,23	53,80	0	56,96	37,97	148,73
4.	Kacang Tanah	19,46	42,03	0	0	0	42,03
5.	Ubi Kayu	26,53	4,78	0	0	0	4,78
Jumlah			1.500,39	563,21	1.019,88	1.323,07	4.406,54

Sumber : Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Sanden (Diolah, 2017)

Keterangan : *Handayanta (2012)

Tabel 7. Produksi Protein Kasar di Kecamatan Sanden

No.	Jenis Tanaman	Produksi Protein Kasar (Ton / Tahun)					Jumlah (Ton)
		Komposisi PK(%)*	Gading sari	Gading harjo	Murti gading	Sri gading	
1.	Padi	5,78	75,41	29,32	52,21	68,03	224,97
2.	Jagung	7,16	6,81	4	4,27	7,74	22,82
3.	Kacang Kedelai	10,58	5,69	0	6,03	4,02	15,74
4.	Kacang Tanah	12,67	5,33	0	0	0	5,33
5.	Ubi Kayu	18,14	0,87	0	0	0	0,87
Jumlah			94,10	33,32	62,51	79,79	269,72

Sumber : Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Sanden (Diolah, 2017)

Keterangan : *Handayanta (2012)

Tabel 8. Produksi Total Digestible Nutrient di Kecamatan Sanden

No.	Jenis Tanaman	Produksi Total Digestible Nutrient (Ton / Tahun)					Jumlah (Ton)
		Komposisi TDN(%)*	Gading sari	Gading harjo	Murti gading	Sri gading	
1.	Padi	36,67	478,45	186	331,23	431,60	1.427,31
2.	Jagung	56,11	53,33	31,37	33,46	60,65	178,82
3.	Kacang Kedelai	48,01	25,83	0	27,35	18,23	71,41
4.	Kacang Tanah	59,94	25,19	0	0	0	25,19
5.	Ubi Kayu	66,86	3,19	0	0	0	3,19
Jumlah			585,99	217,40	392,04	510,49	1.705,92

Sumber : Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Sanden (Diolah, 2017)

Keterangan : *Handayanta (2012)

Menghitung daya dukung limbah pertanian satuan ternak sapi (1 ST) rata-rata membutuhkan bahan kering (BK) sebesar 6,25 Kg / Hari (NRC, 1984), kebutuhan protein kasar (PK) sebesar 0,66 Kg / Hari dan kebutuhan Total Digestible Nutrient (TDN) sebesar 4,3 Kg / Hari (Direktorat Jenderal Peternakan dan Fakultas Peternakan UGM, 1982). BK 6,25 kg x 360 hari = 2.250 kg = 2,25 ton sedangkan PK 0,66 Kg x 360 hari = 237,6 Kg = 0,23 ton dan TDN 4,3 Kg x 360 hari = 1.548 kg = 1,54 ton.

Tabel 9. Daya Dukung Limbah Pertanian di Kecamatan Sanden

No.	Desa	Produksi (Ton)			Daya Dukung (ST)		
		BK	PK	TDN	BK	PK	TDN
1.	Gadingsari	1.500,39	94,10	585,99	666,84	409,14	380,51
2.	Gadingharjo	563,21	33,32	217,40	250,31	144,89	141,17
3.	Murtigading	1.019,88	62,51	392,04	453,28	271,77	254,57
4.	Srigading	1.323,07	79,79	510,49	588,03	346,90	331,49
Total		4.406,54	269,72	1.705,92	1.985,46	1.172,70	1.107,74

Sumber : Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Sanden (Diolah, 2017)

Berdasarkan Tabel 9, dapat diketahui daya dukung limbah pertanian dari bahan kering, protein kasar, dan total digestible nutrient di Kecamatan Sanden sebesar 1.985 ekor sapi, 1.172 ekor sapi, dan 1.107 ekor sapi. Adapun jumlah produksi bahan kering limbah pertanian tertinggi terletak di desa gadingsari dengan jumlah produksi limbah pertanian dengan jumlah 1.500,39 ton/tahun, sementara desa gadingharjo merupakan desa yang memiliki jumlah produksi limbah pertanian yang sangat kecil dengan jumlah 563,21 ton/tahun.

Populasi sapi di Kecamatan Sanden berjumlah 2.103 sapi dan membutuhkan 4.731,75 Ton BK/Tahun sedangkan limbah pertanian hanya menghasilkan 4.406,54 Ton BK/Tahun yang mampu memenuhi kebutuhan 1.985 ekor sapi dan masih kurang 325,21 Ton BK/Tahun. Tetapi sumber pakan tidak hanya dari limbah pertanian melainkan dari sumber pakan lainnya seperti rumput dan konsentrat. Pemanfaatan limbah pertanian yang optimal dapat membantu peternak dalam menambah populasi sapi dikarenakan potensi limbah yang besar.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan tentang Potensi Pakan Ternak sapi dari Limbah Pertanian di Kecamatan Sanden, Kabupaten Bantul dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Hasil analisis menunjukkan dari luas areal panen 2.319,5 Ha menghasilkan limbah pertanian sebagai sumber pakan sebesar 4.406,54 Ton BK/Tahun yang merupakan akumulasi dari lima komoditas utama yaitu padi, jagung, kacang kedelai, kacang tanah, dan ubi kayu. Jumlah tersebut dapat mendukung kebutuhan ternak sapi sebanyak 1.985 ekor sapi.

2. Daya dukung bahan kering sebesar 1.985 ekor sapi, daya dukung protein kasar sebesar 1.172 ekor sapi, dan daya dukung Total Digestible Nutrient sebesar 1.107 ekor sapi dari pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan.
3. Populasi sapi di Kecamatan Sanden berjumlah 2.103 sapi dan membutuhkan 4.731,75 Ton BK/Tahun sedangkan limbah pertanian hanya menghasilkan 4.406,54 Ton BK/Tahun yang mampu memenuhi kebutuhan 1.985 ekor sapi dan masih kurang 325,21 Ton BK/Tahun. Mengingat belum ditambah dengan sumber pakan yang lainnya sehingga limbah pertanian memiliki potensi yang sangat besar untuk dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashari, E. 1995. *Pedoman Analisis Potensi Wilayah Penyebaran dan Pengembangan Peternakan*. Balai Penelitian Ternak, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Daerah Istimewa Yogyakarta. 2016. *Jumlah Ternak Sapi di Kabupaten Bantul 2013 - 2015*. Yogyakarta.
- Direktorat Peternakan 2015. *Kebutuhan Pakan Ternak Ruminansia Mencakup Faktor Produksi 2012*. Jakarta.
- Febrina, D. 2008. *Pemanfaatan Limbah Pertanian Sebagai Pakan Ruminansia pada Peternak Rakyat di Kecamatan Rengat Barat Kabupaten Indragiri Hulu*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Riau.
- Haerudin. 2004. *Potensi dan Daya Dukung Limbah Pertanian sebagai Pakan Sapi Potong di Kabupaten Soppeng Sulawesi Selatan*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Handayanta, Eka. 2012. *Analisis Daya Tampung Ternak Ruminansia pada Musim Kemarau di Daerah Pertanian Lahan Kering Kecamatan Semin Kabupaten Gunung Kidul*. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Nasoetion, Andi Hakim. 1990. *Pengantar ke Ilmu - Ilmu Pertanian*. PT. Pustaka Litera Antar Nusa, Jakarta.
- Nutritional Research Council (NRC). 1984. *Nutrient Requirement of Beef Cattle*. Washington DC National Academy Press, United States of America.
- Rauf, F. 2015. *Kajian Potensi Limbah Pertanian sebagai Pakan Ternak Sapi Potong di Kota Parepare*. Universitas Muhammadiyah Parepare, Parepare.
- Rouf, A. A. 2010. *Potensi Limbah Pertanian Sebagai Pakan Sapi di Provinsi Gorontalo*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Gorontalo.

- Siti, E. R 2012. *Analisis Potensi Wilayah untuk Pengembangan Usaha Ternak di Kabupaten Tanah Laut*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Kalimantan Selatan.
- Sitorus, T. F. *Peningkatan Nilai Nutrisi Padi dengan Fermentasi Ragi Isi Rumen*. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Suastina, Kayana. 2005. *Analisis Finansial Usaha Agribisnis Peternakan Sapi Daging*. Majalah Ilmiah Peternakan, Jakarta.
- Syamsu, J. 2006. *Limbah Tanaman Pangan sebagai Sumber Pakan Ruminansia Potensi Daya Dukung di Makassar*. Yayasan Emulsi dan Dinas Peternakan, Sulawesi Selatan.
- Syamsu, J. 2010. *Potensi Limbah Tanaman Pangan Sebagai Sumber Pakan Sapi Potong Dalam Mendukung Integrasi Ternak Di Kabupaten Pinrang*. Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Pinrang, Sulawesi Selatan.