

Potensi Hijauan Pakan Dan Daya Dukungnya Terhadap Populasi Ternak Ruminansia Di Kecamatan Tidore Utara Kota Tidore Kepulauan

Yunus Syafie¹, Nurdiyanawati Djumadil²

¹ Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Khairun, Ternate, Indonesia

² Program Studi Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Khairun, Ternate, Indonesia

*Corresponding Author: yunus.syafie@unkhair.ac.id, nurdiyanawati.djumadil@unkhair.ac.id

Received: 15 Oktober 2023

Accepted: 30 November 2023

Available online: 30 Desember 2023

Abstract. *This study aimed to determine the potential and carrying capacity of forage production for ruminant livestock populations in North Tidore district, Tidore Kepulauan city, for about 6 months from July to December 2020. This study used the secondary data, which were collected from the Bapeda, Central Statistics Agency, and Agricultural Bureau of Tidore Kepulauan city and the primary data which were obtained through field surveys. The results showed the availability of forage at the research location. The types of forage found at the study sites were *Centrosema pubescens*, *Brachiaria decumbens*, and *Setaria spahcelata*. The carrying capacity of pastures production from three sub-districts indicated that the study sites in the rainy season yielded 43.67 t/ha of forages and livestock units (LSU) as many as 7 LSU of cattle, 51 LSU of goats, while in the summer they produced 16 t/ha of forages, 2 LSU of cattle, and 14 LSU of goats. North Tidore District had a land area for natural grazing of 4754.17 ha, which can accommodate 34827.9 LSU of cattle and 244012 LSU of goats during the rainy season and 11346.5 LSU of cattle and 79425.6 LSU of goats during the summer season.*

Keywords: *Forage, Carrying Capacity, Ruminant Animals*

1. PENDAHULUAN

Problem utama yang sering dialami peternak dalam pemeliharaan ternak khususnya usaha peternakan rakyat yang merupakan tulang punggung peternakan nasional adalah penyediaan bahan pakannya untuk kelangsungan hidup ternak tersebut. Pakan ternak yang baik kualitas yaitu unsur kebutuhan gizi dan kuantitasnya untuk sapi sepuluh persen berat badan per hari diperlukan ternak untuk hidup, berproduksi dan berkembang biak. Berdasarkan kecil dan maju mundurnya

ketiga aktifitas tersebut terutama tergantung pada makanan yang tersedia.

Hijauan merupakan makanan utama bagi ternak ruminansia dan berfungsi tidak hanya sebagai pengenyang tetapi juga berfungsi sebagai sumber nutrisi, yaitu protein, energi, vitamin dan mineral Hijauan yang bernilai gizi tinggi cukup memegang peranan penting karena dapat menyumbangkan zat pakan yang lebih ekonomis dan berhasil guna bagi ternak (Herlinae, 2003).

Keuntungan utama dari hijauan sebagai makanan ternak ruminansia adalah suatu pakan yang mudah didapat pada berbagai keadaan, sedangkan kelemahannya adalah tidak tersedia secara berkelanjutan terutama pada musim kemarau (Herlinae, 2003). Sementara itu, berdasarkan hasil penelitian Budiasa (2005) bahwa produksi hijauan pakan ternak sebagai sumber pakan ternak ruminansia sangat dipengaruhi oleh penggunaan lahan dan topografi.

Pembangunan peternakan pada pulau dan gugus pulau merupakan bagian dari pembangunan masyarakat kepulauan. Untuk itu maka kondisi pulau dan gugus pulau haruslah diidentifikasi secara cermat agar perencanaan pembangunan masyarakat kepulauan tersebut lebih terarah dan berhasil. Sektor peternakan dan sub sektor peternakan akan menjadi perhatian penting disebabkan karena kehidupan sebagian besar masyarakat kepulauan berada di pedesaan dan mengandalkan peternakan sebagai bagian dari upaya mempertahankan hidupnya. Struktur pulau memiliki arti strategis untuk kepentingan politik Nasional dan kepentingan pembangunan ekonomi terutama pembangunan peternakan.

Provinsi Maluku Utara yang dijuluki sebagai Provinsi seribu pulau sangat didominasi oleh pulau-pulau kecil yang membentuk berbagai gugusan pulau dengan karakteristik tertentu karena adanya perbedaan aspek geografis, fisik, iklim, sosial, politik, budaya dan karakter etnis serta tahapan perkembangan ekonominya. Hanya terdapat beberapa pulau yang relatif lebih besar. Pulau kecil adalah pulau yang luasnya ≤ 2.000 km² dan dihuni oleh kurang atau sama dengan 200 ribu penduduk (Retraubun 2007), namun dengan berbagai variasi yang ada maka penanganan pulau-pulau kecil ini juga akan sangat bervariasi. Pulau-pulau kecil ini cukup peka terhadap pengaruh lingkungan sehingga pendekatan ekologis perlu dikemukakan selain dari pengaruh aspek lainnya. Dalam menganalisis kemungkinan pengembangan pertanian umumnya dan peternakan pada khususnya pada pulau dan kepulauan perlulah diketahui alur pikir pembangunan masyarakat kepulauan secara keseluruhan karena berbagai

permasalahan pulau akan mendukung kegiatan pertanian tersebut

Ketersediaan sumberdaya untuk pengembangan peternakan semakin lama semakin langka diikuti dengan persaingan dengan sub sektor lain seperti tanaman pangan, perkebunan, dan bidang fisik lain seperti pemukiman penduduk, industri dan lain-lain, sedangkan permintaan produk peternakan cenderung meningkat yang selain itu belum dapat dipenuhi seluruhnya oleh produksi dalam negeri. Sehubungan dengan permasalahan diatas, maka diperlukan suatu pengalokasian yang tepat sumber daya yang ada untuk melakukan perencanaan pengembangan peternakan sehingga perlu disiapkan lokasi/wilayah yang berpotensi untuk dijadikan wilayah pengembangan peternakan ruminansia berbasis kepulauan di Pulau Tidore

Kecamatan Tidore Utara merupakan salah satu wilayah administratif kecamatan Kota Tidore Kepulauan yang terletak di Pulau Tidore yang memiliki potensi wilayah pertanian cukup luas serta memiliki populasi ternak ruminansia yang lebih tinggi dibandingkan dengan beberapa kecamatan yang ada di Pulau Tidore. Bertolak dari latar belakang diatas maka dianggap perlu untuk melakukan kajian tentang Potensi Hijauan Pakan Dan Daya Dukungnya Terhadap Populasi Ternak Ruminansia Di Kecamatan Tidore Utara Kota Tidore Kepulauan

2. METODE PENELITIAN

A. Metode Pengambilan Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survei dengan mengambil beberapa Kelurahan yang memang berpotensi untuk pengembangan ternak ruminansia, sekaligus sebagai sampel untuk dapat melihat jenis – jenis hijauan dan kapasitas tampung serta populasi ternak ruminansia. Data primer, yaitu data yang dikumpulkan dengan melakukan mengamati pencatatan jenis HMT, pengukuran sampel HMT, observasi langsung di lapangan, dari responden melakukan teknik wawancara langsung. Data sekunder, yaitu data yang diperoleh dari instansi yang terkait dan data pendukung lainnya berupa laporan studi atau kajian dari berbagai sumber

pustaka yang ada kaitannya dengan penelitian ini. Responden dipilih sebanyak 40 orang yang telah memelihara ternak ruminansia yakni kambing ataupun sapi yang lebih dari satu tahun, pola peternakan di Kecamatan Tidore Utara

B. Parameter Penelitian

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah :

1. Produksi Hijauan Makanan Ternak
2. Daya Dukung Hijauan Makanan Ternak
3. Pemanfaatan Lahan
4. Kapasitas Tampung

C. Memperkirakan / Mengukur Kapasitas Tampung Padang Penggembalaan

1. Cuplikan ubinan dipilih dengan cara pengacakan, stratifikasi dan sistematis
2. Cuplikan pertama ditentukan secara acak, ubinan seluas 2 M², sedangkan cuplikan kedua, ketiga, keempat, dan kelima diambil 10 langka ke Utara, ke barat, ke selatan, dan ke timur *cluster* selanjutnya diambil sejauh 5 meter dari *cluster* sebelumnya.
3. Semua hijauan yang ada dalam ubinan dipotong dan disesuaikan dengan daya rengut ternak, apabila dalam ubinan tersebut terdapat pepohonan yang dapat dikonsumsi ternak, ambil sampai pada ketinggian 1,5 m.

4. Hasil ubinan ditimbang berat segar dan berat keringnya.
5. Dari catatan berat segar / berat kering dapat diketahui produksi hijauan dalam satuan luas tanah. (Siregar, Handrian, 1994)

D. Analisis Data

Nilai daya dukung diperoleh dari total hijauan pakan tercerna yang tersedia dibagi jumlah kebutuhan pakan tercerna bagi sejumlah populasi ternak di sejumlah populasi ternak ruminansia di Kecamatan Tidore Utara dengan mempertimbangkan nilai manfaat lain secara optimum. Total satuan ternak (ST) dihitung berdasarkan populasi ternak bersangkutan dikalikan, nilai faktor untuk masing – masing jenis ternak. Satuan ST setara dengan 250 kg berat hidup, berat rata – rata sapi total dewasa (*Juarni dan Petehram, 1983*). Nilai faktor konversi adalah : kerbau= 0,8; sapi = 0,7; domba = 0,06; kambing PE = 0,07; babi = 0,06 = 1,6.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Produksi Hijauan Makanan Ternak

Berdasarkan hasil analisis di Kecamatan Tidore Utara, Kelurahan Ome memiliki rata-rata hijauan segar untuk makanan ternak lebih rendah (36,9 kg) kemudian Kelurahan Fobaharu memiliki (63,3 kg) sedangkan Kelurahan Rum memiliki rata-rata hijauan makanan ternak lebih tinggi (68,7 kg).

Tabel 1. Berat segar hijauan makanan ternak di Kecamatan Tidore Utara

Kelurahan	Ubinan/1m ² / kg										Total	Rata- Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Ome	4,2	4	3,9	4,1	3	3,6	2,9	3,5	4	3,7	36,9	3,69
Fobaharu	5,8	7,3	6,5	8	5	6,9	7	6,7	5,2	4,9	63,3	6,33
Rum	6	7,9	8,2	6,5	7	5,9	7,4	6,8	5	8	68,7	6,87
Total	16	19,2	18,6	18,6	15	16,4	17,3	17	14,2	16,6	168,9	16,89
Rata-Rata	5,33	6,4	6,2	6,2	5	5,46	5,77	5,67	4,73	5,53	16,89	1,689

Data pada tabel diatas menjelaskan bahwa ketersediaan hijauan makanan ternak di Kecamatan Tidore Utara Kota Tidore Kepulauan cukup tersedia untuk ternak sapi dan kambing. Daya dukung pakan alami merupakan kemampuan penyediaan pakan ternak (hijauan) dari suatu

wilayah administratif (Sumanto dan Juarni, 2004), hal ini juga sesuai dengan (Siba et al.,2017) yang mengatakan bahwa hijauan pakan alami tidak saja dapat ditemui pada padang penggembalaan alami tetapi pada berbagai kawasan lahan kosong yang

sengaja maupun tidak sengaja memiliki potensi untuk penyediaan hijauan pakan alami.

Hasil analisis menunjukkan bahwa kuantitas hijauan yang dikonsumsi ternak kambing dan sapi pada lokasi penelitian cukup memadai karena campuran hijauan makanan ternak yang tersedia di lokasi penelitian tersebut terdiri dari dua jenis rumput dan satu jenis legum, Crowder dan Chheda (1982), mengatakan bahwa kualitas padang penggembalaan tergolong baik apabila proporsi antara rumput dibanding legum sebanyak 3 : 2, olehnya itu di lokasi penelitian ditemukan ketersediaan hijauan yang cukup besar dengan komposisi botani yang terdiri dari dua jenis rumput dan satu jenis leguminosa. Jenis rumput meliputi (*Brachiaria decumbens* ber farietas *Basilik*), (*Setaria sphacelata* berfarietas *Solder*) jenis legume (*Centrosema pubescens*), maka dapat dikatakan bahwa kualitas hijauan dilokasi penelitian masih tergolong baik. Menurut AAK (1980) hijauan jenis leguminosa tidak bias diberikan dengan jumlah besar, jika hijauan diberikan dengan jumlah banyak akan merugikan, sebab hewan tersebut akan menderita bloat. Perhitungan berat segar diatas menggunakan metode memperkirakan dan mengukur kapasitas tampung padang penggembalaan (Siregar, Handrian, 1994).

2. Daya Dukung Hijauan Makanan Ternak

Hasil wawancara serta observasi di lapangan dengan petani peternak pada masing-masing lokasi penelitian ditemukan bahwa pakan yang diberikan pada ternak ruminansia bersumber dari rumput alam yang diperoleh dari areal lahan petani dan lahan pemerintah, di tepi jalan, pekarangan ruma warga. Pembelian hijauan serta budidaya hijauan untuk ternak belum ditemukan di lokasi penelitian karena ketersediaan hijauan secara alami masih mencukupi kebutuhan ternak, ditambah dengan limbah pertanian serta limbah hasil olahan pertanian, Reksihadiprojo, et.al, (1995) mengatakan bahwa salah satu cara meningkatkan atau mengatasi kekurangan hijauan makanan ternak ialah dengan memanfaatkan limbah pertanian dan limbah industri pertanian. limbah pertanian yang ditemukan dilokasi penelitian

berupa batang jagung, limbah sayur kangkung, kulit pisang, limbah hasil olahan pertanian berupa ampas tepung tapioka, ampas sagu.

Sebagian peternak membiarkan ternak kambing dan sapi mencari sendiri makanannya karena sistem pemeliharaan semi intensif dengan metode penggembalaan cukup tinggi, sistem potong angkut sangat jarang dilakukan, pemberian hijauan dengan cara angkut dilakukan hanya pada saat pemanenan hasil pertanian serta pengolahan hasil pertanian. Limbah-limbah tersebut kemudian diangkut dan diberikan kepada ternak.

Dari Tabel 2 dapat menjelaskan bahwa presentasi bahan kering (BK) di Kelurahan Ome dengan berat rata-rata perubinan adalah 0,63 kg sedangkan di Kelurahan Fobaharu berat rata-rata perubinan 1,991 Kg dari hasil analisa klaster di Rum berat rata-rata perubinan 2,356 kg. Reksihadiprojo, S. 1985 menyatakan untuk mengetahui berat kering (BK). daya tampung atau kapasitas tampung adalah kemampuan padang penggembalaan untuk menghasilkan hijauan makanan ternak yang dibutuhkan oleh sejumlah ternak yang digembalakan dalam luasan satu hektar, atau kemampuan padang penggembalaan untuk menampung ternak per hektar, olehnya itu perhitungan berat kering bertujuan untuk mengetahui daya tampung ternak dalam satuan hektar lahan.

3. Pemanfaatan Lahan

Adapun pemanfaatan lahan, dengan maksud untuk mengintegrasikan padang penggembalaan ternak, dalam hal ini adalah lahan perkebunan yang ada di Kecamatan Tidore Utara Kota Tidore Kepulauan. Adapun pemanfaatan lahan disajikan pada Tabel 3.

Dari data yang disajikan pada Tabel 3 di atas bahwa luas lahan tanaman kelapa 4013 ha sedangkan tanaman kopi 115,2 ha, tanaman cengkeh 31 ha tanaman pala 222,7 sedangkan tanaman kakao adalah 311 ha. Data tersebut menunjukkan bahwa potensi pengembangan peternakan diintegrasikan terhadap lahan tanaman perkebunan, memiliki potensi yang cukup besar, hal ini dapat terjadi karena di bawah sela-sela tanaman perkebunan dapat ditumbuhi hijauan

makanan ternak (HMT) yang tidak difungsikan oleh petani setempat. Hal ini menjadi peluang yang cukup berpotensi untuk pengembangan ternak ruminansia yakni ternak kambing dan sapi.

Sedangkan lahan potensial atau lahan kering yang belum diolah adalah seluas 61,274 ha di Kecamatan Tidore Utara.

Tabel 2. Berat kering ubinan

Kecamatan Tidore Utara/ Kel	Ubinan/2m ² / kg										Total	Rata- Rata
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Ome	0,85	0,8	0,78	0,6	0,59	0,72	0,5	0,7	0,8	0,74	6,3	0,63
Fobaharu	1,5	2,37	1,91	3,7	1	2,7	2,5	2	1,25	0,98	19,91	1,991
Rum	2	3,3	3,15	1,91	2,5	1,1	2,4	2,5	1	3,7	23,56	2,356
Total	4,35	6,47	5,06	6,21	4,09	4,52	5,4	5,2	3,05	5,42	49,77	4,977
Rata-Rata												

Tabel 3. Luas Lahan Perkebunan

No	Komoditas Tanaman Pekebunan	Luas kebun /ha
1	Kelapa	4013
2	Kopi	115,2
3	Cengkeh	31
4	Pala	222,7
5	Kakao	311

Sumber : BPS Kota Tidore Kepulauan Dalam Angka Tahun 2019

Tabel 4. Kapasitas Tampung Untuk Satuan Ternak (ST)/ Hektar Pada Musim Hujan

N0	Kelurahan	Jumlah Hijauan ton/1 ha	Kapasitas Tampung Ternak	
			Sapi	Kambing
1	Ome	36 ton	5	35
2	Fobaharu	63 ton	8	56
3	Rum	68 ton	9	63
	Total	131	22	154
	Rata-Rata	43,67	7,33	51,33

Tabel 5. Kapasitas Tampung Untuk Satuan Ternak (ST)/ Hektar Pada Musim Panas

N0	Kelurahan	Jumlah Hijauan /ton	Kapasitas Tampung Ternak	
			Sapi	Kambing
1	Ome	6 ton	1	7
2	Fobaharu	19 ton	2	14
3	Rum	23 ton	3	21
	Total	48	6	42
	Rata-Rata	16	2	14

Tabel 6. Kapasitas Tampung Untuk Satuan Ternak (ST) Diintegrasikan Pada Lahan Tanaman Perkebunan/ Hektar Pada Musim Hujan

No	Komoditas Tanaman Perkebunan	Luas kebun /ha	Jumlah Ton Hijauan	Kapasitas Tampung Ternak	
				Sapi	Kambing
1	Kelapa	4013	4056,67	29415,29	205987,3
2	Kopi	115,2	5030,78	844,416	5913,216
3	Cengkeh	31	1353,77	227,23	1591,23
4	Pala	222,7	9725,30	1632,391	11431,19
5	Kakao	311	13581,37	2279,63	15963,63
Total		4692,9	33747,89	34398,96	240886,6
Rata-Rata		938,58	6749,578	6879,792	48177,32

Sumber : Data Olahan 2020

4. Kapasitas Tampung

Bertolak dari data yang disajikan pada Tabel 4 menunjukkan bahwa Kelurahan Ome dalam luasan satu hektar lahan mampu memproduksi 36 ton hijauan segar serta menampung 5 ST sapi bila dikonfersikan ke ternak kambing maka mampu menampung 35 ST kambing, sedangkan Kelurahan Fobaharu memproduksi 68 ton hijauan segar menampung 8 ST sapi bila dikonfersikan ke ternak kambing maka mampu menampung 56 ST kambing, Kelurahan Rum menghasilkan 68 ton hijauan segar menampung 9 ST sapi, dikonfersikan ke ternak kambing maka jumlah ternak kambing yang siap ditampung adalah 63 ST.

Data olahan tentang kapasitas tampung untuk satuan ternak (ST) per hektar pada musim panas menjelaskan bahwa Kelurahan Ome tersedia hijauan dalam satu hektar lahan 6 ton hijauan mampu menampung 1 ST sapi, bila dikonfersikan ke ternak kambing maka mampu menampung 7 ST kambing. Sedangkan Kelurahan Fobaharu menyediakan hijauan dalam satu hektar lahan 19 ton mampu menampung 2 ST sapi bila dikonfersikan ke ternak kambing maka mampu menampung 14 ST kambing, Kelurahan Rum menyediakan hijauan 23 ton hijauan dalam satu hektar per tahun mampu menampung 3 ST sapi bila dikonfersikan ke ternak kambing maka mampu menampung 21 ST kambing.

Dari data yang disajikan pada Tabel 6. sebelumnya menjelaskan bahwa lahan tanaman perkebunan yang diintegrasikan ke proses

penggembalaan dengan total luas wilayah masing-masing komoditas, disertakan dengan produksi hijauan pertahun serta jumlah ternak yang mencakup kapasitas tampung persatuan ternak, yakni perkebunan kelapa dengan total luas wilayah 4013 ha jumlah hijauan yang diproduksi pertahun 4056,67 ton daya tampung ternak 29415,29 ST sapi bila dikoversikan ke ternak kambing maka 205987,3 ST kambing. Kebun kopi memiliki luas lahan 115,2 ha mampu memproduksi hijauan pertahun pada musim hujan sebanyak 5030,78 ha kemampuan menampung ternak dalam satu tahun, ternak sapi 844,416 ST bila dikonfersikan ke ternak kambing 5913,216 ST kambing. Perkebunan cengkeh dengan total luas wilayah 31 ha memproduksi hijauan pertahun 1353,77 ton dengan kemampuan menampung ternak sapi per tahun 227,23 ST bila dikonversikan ke ternak kambing 1591,23 ST. Perkebunan pala memiliki luas lahan 222,7 ha memproduksi hijauan per tahun pada musim hujan 9725,30 ton dengan kemampuan menampung ternak sapi sebanyak 1632,391 ST bila dikonfersikan keternak kambing maka 11431,19 ST kambing. Perkebunan kakao memiliki total luas lahan 311 ha mampu memproduksi hijauan per tahun pada musim hujan 13581,37 ha per tahun dengan kemampuan menampung ternak sapi selama setahun 2279,63 ST dikonversikan ke ternak kambing maka 15963,63 ST kambing.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa ketersediaan hijauan makanan ternak pada lokasi penelitian adalah sebagai berikut :

1. Jenis-jenis hijauan makanan ternak (HMT) yang ditemukan di lokasi penelitian adalah *Centrosema pubescens*, *Brachiaria decumbens*, *Setaria spahcelata*.
2. Kapasitas tampung padang penggembalaan yang ada di lokasi penelitian, pengamatan yang dilakukan pada tiga kelurahan yang menjadi daerah sampel penelitian menyimpulkan bahwa disetiap 1 hektar lahan mampu memproduksi hijauan sebanyak 43,67 ton/ha mampu menampung ternak sapi 7 ST sedangkan ternak kambing 51 ST pada musim hujan, sedangkan pada musim panas memproduksi hijauan 16 ton/ha menampung 2 ST sapi, 14 ST kambing.
3. Kecamatan Tidore Utara memiliki luas lahan untuk padang penggembalaan alam adalah 4754,17 ha mampu menampung ternak ruminansia dimusim hujan, sebanyak 34827,9 ST sapi, untuk ternak kambing 244012 ST. Sedangkan dimusim panas 11346,5 ST sapi, dan 79425,6 ST untuk ternak kambing.

REFERENSI

- Askin, 1997. Problematik hijauan makanan ternak. Lembaran LPP, Bogor
- AAK, *Hijauan Makanan Ternak*, Yogyakarta 1980
- Akoso, B.T. 1996. Kesehatan Sapi. Kanisius, Yogyakarta
- Crowder LV & HR Chheda. 1982. Tropical Grassland Husbandry. Longman. London and New York
- Heriyadi dan Denie. 2004. Standar Mutu Bibit Kambing Peranakan Ettawa. Dinas Peternakan Provinsi Jawa Barat dan Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran. Bandung.
- Hari Hartadi, Soedomo Rekso Hadiprodjo, Allen D Tillman, 2005, *Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia*, Hal, 70, 74, dan 98. Gadjah Mada University Press
- Mulyono, 2004. Proyek Pengembangan Peternakan Indonesia / Pelita III, Ditjen. Peternakan Jakarta
- Reksohadiprodjo, S. 1985. Produksi Tanaman Hijauan Makanan Ternak Tropik. Edisi Kedua. BPFE. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Rianto E dalam Purbowati, Panduan Lengkap Sapi Potong. Penebar Swadaya anggota Ikapi, Jakarta, Swadaya 2009
- Siba, F. G., W. Suarna, dan N. N. Suryani. 2017. Evaluasi padang penggembalaan alami

Maronggela di Kabupaten Ngada Provinsi Nusa Tenggara Timur. Majalah Ilmiah Peternakan, 2(1): 1-4.

Siregar, Handrian, 1994. *Ransum ternak Ruminansia*. Penebar Swadaya. Jakarta

Sukandarumidi 2002. *Metodologi Penelitian Petunjuk Praktis Untuk Peneliti Pemula*. Gadjah Mada University Press, Anggota IKAPI, Yogyakarta

Sumanto dan E. Juarini. 2004. Potensi kesesuaian lahan untuk pengembangan ternak ruminansia di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, pp. 123-129.