

# Komposisi Botani dan Kapasitas Tampung Area Penggembalaan pada Perkebunan Kelapa di Desa Labelete Kecamatan Kulisusu Utara Kabupaten Buton Utara

## (Botanical Composition and Carrying Capacity of Grazing Areas on Coconut Plantations in Labelete Village, North Kulisusu District, North Buton Regency)

Hasrifia<sup>1</sup>, Natsir Sandiah<sup>1</sup>, Widhi Kurniawan<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Peternakan Universitas Haluoleo, Kampus Hijau Bumi Tridarma Andonohu Jl H.EA. Mokodompit, Kendari, Sulawesi Tenggara, Indonesia 93232

\*Corresponding author: kurniawan.widhi@uho.ac.id

**Abstrak.** Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi komposisi botani dan kapasitas tampung aere penggembalaan pada perkebunan kelapa di Desa Labelete Kecamatan Kulisusu Utara Kabupaten Buton Utara. Metode yang digunakan pada penelitian adalah metode survei dan pengukuran serta pengamatan secara langsung di lapangan. Pengukuran produksi hijauan menggunakan metode "Actual Weight Estimate" dengan menggunakan kuadran berukuran 1meter × 1 meter. Data yang diperoleh ditabulasi dan dianalisis menggunakan metode deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa area penggembalaan pada perkebunan kelapa di Desa Labelete memiliki presentasi rumput 56,11%, leguminosa 18,43% dan gulma 25,46%. Kapasitas tampung area penggembalaan pada perkebunan kelapa di Desa Labelete yakni 0.59 ST/ha/tahun dengan produksi hijauan segar berupa rumput 1.430 kg/ha, leguminosa 303,62 dan gulma 432,5 kg/ha.

**Kata Kunci:** Komposisi Botani, Kapasitas Tampung, Perkebunan

**Abstract.** The research aims to evaluate the botanical composition and carrying capacity of grazing areas on coconut plantations in Labelete Village, North Kulisusu District, North Buton. The methods used in the research are survey methods and direct measurements and observations in the field. Measuring forage production uses the "Actual Weight Estimate" method using a quadrant measuring 1 meter x 1 meter. The data obtained was tabulated and analyzed using descriptive methods. The research results showed that the grazing area on the coconut plantation in Labelete Village had a grass presentation of 56.11%, legumes 18.43% and weeds 25.46%. The carrying capacity of the grazing area on the coconut plantation in Labelete Village is 0.59 ST/ha/year with fresh forage production in the form of grass 1,430 kg/ha, legumes 303.62 and weeds 432.5 kg/ha.

**Keywords:** Botanical Composition, Carrying Capacity, Plantation

### 1. Pendahuluan

Padang penggembalan alam ialah sumber pakan alami dengan kapasitas tampung yang sangat bervariasi yang bergantung pada komposisi botani dan luas padang rumput alam. Kapasitas tampung artinya kemampuan padang penggembalaan dalam menampung sejumlah ternak untuk terpenuhinya kebutuhan hijauan pakan sepanjang tahun. Ketersediaan pakan di areal padang penggembalaan alam berhubungan erat dengan sistem pemeliharaan yang dilakukan oleh masyarakat yang tinggal di sekitarnya [1]. Hijauan pakan ternak ialah hal penting yang bias mempengaruhi produktivitas ternak.

Kecamatan Kulisusu Utara memiliki populasi sapi potong sebanyak 77 ekor dan kambing 285 ekor. Memiliki lahan perkebunan kelapa seluas 1.591 hektar dengan produktivitas buah kelapa 584,32 ton. Areal luas lahan yang begitu besar sangat potensial untuk digunakan sebagai alternatif ketersediaan hijauan pakan untuk meningkatkan populasi ternak dengan cara pemeliharaan diarea padang penggembalaan perkebunan kelapa.

Penggunaan areal perkebunan kelapa sebagai tempat penggembalaan ternak perlu memperhatikan jenis hijauan yang tumbuh serta kapasitas tampung areal tersebut. Komposisi botani

padang rumput dapat diketahui lewat pendeteksian komponen rumput, legum dan gulma. Komposisi botani juga dapat dipergunakan sebagai indikator terjadinya gangguan pada komunitas vegetasi dengan cara melakukan pengamatan terhadap pola-pola persebaran vegetasi di dalam komunitas [2].

Hingga saat ini informasi mengenai jenis hijauan dan *carrying capacity* areal perkebunan kelapa di Kecamatan Kelisusu Utara belum memiliki informasi yang jelas, padahal perkebunan kelapa sangat berpotensi di jadikan sebagai tempat pengembalaan ternak ruminansia. Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan penelitian tentang “Komposisi Botani dan Kapasitas Tampung Area Penggembalaan Pada Perkebunan Kelapa di Desa Labelete Kecamatan Kulisusu Utara Kabupaten Buton Utara” sebagai upaya dalam penyediaan hijauan pakan ternak ruminansia.

## 2. Materi dan Metode

### 2.1. Materi penelitian

Materi penelitian yaitu areal perkebunan kelapa di Desa Labelete Kecamatan Kulisusu Utara Kabupaten Buton Utara. Alat-alat yang digunakan berupa bingkai kuadran 1 m x 1 m, sabit/parang dan gunting untuk memotong hijauan, kantong plastik untuk tempat rumput hasil pemotongan, timbangan untuk mengukur berat hijauan, alat tulis untuk mencatat hasil pengamatan, meteran dan kamera untuk melakukan dokumentasi serta alat untuk analisis bahan kering yaitu cawan porselin, oven 60°C, oven 105°C, desikator, timbangan analitik, gegep dan spatula.

### 2.2. Teknik pengambilan sampel

Pengambilan sampel hijauan dilakukan dengan menggunakan bingkai kuadran untuk pengambilan sampling *klaster*. Bingkai kuadran yang digunakan berukuran 1 m x 1 m, pelemparan setiap *klaster* pada daerah pengamatan secara acak dengan tujuan untuk penentuan titik awal atau titik pusat. Pelemparan dilakukan dengan jarak 10 m sebanyak 80 lemparan membentuk garis diagonal yang memotong area pekebunan kelapa sehingga dalam penelitian ini diperoleh 80 sampel. Dari titik awal tersebut penempatan plot dilakukan kearah empat mata angin, setelah petak cuplikan ditentukan semua hijauan yang ada dalam petak tersebut diidentifikasi kemudian di potong 5-10 cm dari permukaan tanah, di masukan dalam kantong dan ditimbang bobot segarnya.

### 2.3. Menentukan komposisi botani

Analisis komposisi botani yang dilakukan adalah analisis metode “*Measuring Quantity of Vegetation*” Menurut Mannetje dan Jones (2000). Metode ini digunakan untuk menaksir komposisi botani padang rumput. Dalam analisis komposisi botani menggunakan kuadran yang terbuat dari logam berukuran 1 x 1 meter. Peletakan bingkai kuadran dilakukan random sebanyak 20 kali. Hijauan yang ada pada kuadran dipotong sekitar 5-10 cm dari permukaan tanah atau sampai dapat direnggut oleh ternak [3]. Hijauan yang diambil di simpan dalam kantong plastik. Sampel hijauan ditimbang berat segarnya dan dicatat pada kertas yang telah disiapkan. Berat sampel segar setiap titik sampling ini akan dipergunakan untuk menghitung komposisi botani. Hijauan kemudian dipisahkan menurut jenis dan setiap jenis ditimbang lagi berat segar serta dicatat.

### 2.4. Penafsiran produksi hijauan

Metode yang digunakan dalam penafsiran hijauan ialah metode survey serta pengamatan dan pengukuran langsung di lapangan. Pengukuran produksi hijauan dilakukan dengan metode “*Actual Weight Estimate*” Susetyo (1980) yaitu dengan menggunakan metode bingkai kuadran 1 meter x 1 meter. Penempatan bingkai kuadran dilakukan secara random sistematis, setelah itu dilakukan pemotongan sampel hijauan atau metode destruksi kemudian dimasukkan kedalam kantong plastik untuk ditimbang. Produksi bahan segar dikonversi menjadi Berat Kering (BK), Produksi bahan segar dikonversi menjadi Berat Kering (BK), untuk mengetahui produksi berat kering untuk mengetahui produksi berat kering dapat digunakan rumus :

$$BK = \frac{\text{Berat Setelah Pengeringan}}{\text{Berat Segar}} \times 100\%$$

### 2.5. Menetapkan Proper Use Factor (PUF)

Kabupaten Buton Utara memiliki curah hujan tertinggi pada bulan Januari sedangkan pada bulan Juni sampai Oktober memiliki curah hujan relatif rendah. Perbandingan hujan turun pada musim kemarau dan musim hujan adalah 2:1, sehingga diasumsikan perkebunan kelapa mengalami masa panen 2 kali setahun yaitu 1 kali dimusim hujan dan 1 kali musim kemarau [4].

Topografi perkebunan kelapa Kecamatan Kulisusu Utara Kabupaten Buton Utara yaitu lahan tidak terlalu miring, sumber air tersedia, jenis rumput yang didominasi oleh rumput *Dichantheium clandestinum*, *Axonopus compressus* dengan demikian peluang hijauan dikonsumsi oleh ternak tinggi menyebabkan lahan sering mengalami injakan menyebabkan hijauan susah tumbuh, sehingga nilai PUF lahan penggembalaan dapat ditentukan yaitu 50% (padang penggembalaan sedang).

### 2.6. Menentukan kapasitas tampung

Perhitungan mengenai kapasitas tampung padang penggembalaan terhadap ternak yang dipelihara ditentukan berdasarkan pada produksi hijauan pakan yang digunakan untuk menghubungkan bobot badan ternak dengan jumlah pakan dikonsumsi. Di Indonesia satu satuan ternak setara dengan seekor sapi dewasa dengan bobot badan 300 kg yang berumur 2,5 tahun. Kebutuhan hijauan pakan seekor sapi dewasa adalah 3% berat kering (BK) dari bobot badan ternak itu sendiri [5]. Untuk mengetahui kapasitas tampungnya menggunakan rumus:

$$\text{Carring capacity} = \frac{\text{Produksi HMT}}{\text{BK/ST/tahun}}$$

### 2.7. Metode pengumpulan data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian survey yaitu dengan meninjau langsung keadaan lahan penggembalaan diperkebunan kelapa yang menjadi sumber hijauan.

### 2.8. Jenis dan sumber data

Pengumpulan data primer dalam penelitian ini menggunakan metode survei yang dilakukan secara langsung meliputi observasi dan cuplikan lapangan padang penggembalaan. Data primer juga diperoleh dengan pengambilan cuplikan pada padang penggembalaan. Pengambilan cuplikan dilakukan untuk mengetahui kapasitas tampung. Sedangkan data sekunder dikumpulkan berdasarkan literatur.

### 2.9. Variabel penelitian

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah komposisi botani, produksi hijauan makanan ternak (dalam bentuk bahan segar dan kering) dan kapasitas tampung.

### 2.10. Analisis data

Semua data primer yang diperoleh yaitu produksi hijauan dalam bentuk berat segar dan berat kering, serta kapasitas tampung padang penggembalaan ditabulasi dan dianalisis secara deskriptif.

## 3. Hasil Pembahasan

### 3.1. Gambaran umum lokasi penelitian

Kecamatan Kulisusu memiliki luas wilayah sekitar 339,64 km<sup>2</sup> yang terdiri dari 14 Desa salah satunya desa labelete yang terbagi menjadi 8 ha area penggembalaan pada perkebunan kelapa. Topografi wilayah Kabupaten Buton Utara sebagian besar berupa perkebunan. Area penggembalaan pada perkebunan kelapa di Desa Labelete ditumbuhi jenis hijauan yang didominasi oleh rumput dan sedikit leguminosa serta gulma.

### 3.2. Komposisi botani

Komposisi botani area penggembalaan pada perkebunan kelapa di Desa Labelete disajikan dalam Tabel 1. Data yang disajikan pada tabel 1 menunjukkan rata-rata komposisi botani area penggembalaan pada perkebunan kelapa di Desa Labelete yakni rumput, legum dan gulma dengan nilai berturut-turut 56,11%; 18,43%; dan 25,46%. Komposisi botani pada lahan penggembalaan ini belum ideal karena keberadaan legum yang rendah yakni 18,43 % serta tingginya proporsi gulma.

Proporsi rumput dan legum yang ideal pada lahan penggembalaan yakni 60:40 [6]. Komposisi rumput pada lahan area perkebunan kelapa di Desa Labelete yakni 56,11%. Tingginya komposisi rumput disebabkan oleh daya adaptasi yang tinggi dengan lingkungan [7]. Rumput lebih tahan terhadap tekanan penggembalaan dan faktor lingkungan yang kurang menguntungkan meliputi iklim dan kesuburan tanah [8].

**Tabel 1.** Komposisi botani area penggembalaan pada Perkebunan Kelapa di Desa Labelete (%)

<i>Klaster</i>	<b>Rumput</b>	<b>Legum</b>	<b>Gulma</b>	<b>Total</b>
1	47,63	28,61	23,76	100,00
2	56,80	21,64	21,56	100,00
3	67,49	18,26	14,25	100,00
4	38,26	10,21	51,53	100,00
5	86,92	8,00	5,08	100,00
6	27,22	19,89	52,89	100,00
7	71,37	4,19	24,43	100,00
8	53,21	36,62	10,17	100,00
Rata-rata	56,11	18,43	25,46	100,00

Proporsi legum yang rendah pada penelitian yakni 18,43% menunjukkan kualitas lahan penggembalaan masih rendah. Proporsi legum yang rendah disebabkan oleh tingginya proporsi rumput dan gulma yang dapat menghambat perkembangan legum. Proporsi gulma yang tinggi yakni 25,46% dapat mengganggu pertumbuhan rumput dan legum, juga menunjukkan produktivitas lahan penggembalaan yang rendah karena sebagian besar gulma tidak palatable bagi ternak [9].

Berdasarkan hasil pengamatan hijauan pakan ternak di area penggembalaan pada perkebunan kelapa di Desa Labelete Kecamatan Kulisusu Utara Kabupaten Buton Utara, ditemui 10 jenis spesias tanaman yang terdiri dari : rumput lidah rusa (*Dichanthelium clandestinum*), rumput gajah mini (*Axonopus compressus*), gamal (*Gliricidia sepium*), kalopo (*Calopogonium Mucunoides*), alang-alang (*Imperata cylindrical*), senduduk (*Melastoma malabathricum*), Tembelekan (*Lantana camara L.*), paku sejati (*Thelypteris unita (L.) Morton*), komba-komba (*Chromolaena odorata*), pecut kuda (*Stachytarpheta cayennensis*).

Komposisi vegetasi hijauan pakan ternak di area penggembalaan pada perkebunan kelapa di Desa Labelete disajikan pada gambar berikut.



Rumput lidah rusa (*Dichanthelium clandestinum*)



Rumput gajah mini (*Axonopus compressus*)



kalopo (*Calopogonium Mucunoides*)



Pecut kuda (*Stachytarpheta cayennensis*)



Gamal (*Gliricidia sepium*)



Komba-komba (*Chromolaena odorata*)



Paku sejati (*Thelypteris unita* (L.) Morton)



Tembelean (*lantana camara* L.)



Senduduk (*Melastoma malabathricum*)



Alang-alang (*Imperata cylindrical*)

**Gambar 1.** Vegetasi hijauan area penggembalaan pada perkebunan kelapa di Desa Labelete

### 3.3. Produksi hijauan segar

Produksi hijauan diperoleh dari penimbangan berat bahan segar tanaman setelah pemotongan. Rata-rata produksi hijauan area Penggembalaan pada perkebunan kelapa di Desa Labelete disajikan dalam Tabel 2.

**Tabel 2.** Produksi hijauan makanan area Penggembalaan pada perkebunan kelapa di Desa Labelete.

Klaster	Rumput	Legum	Gulma	Total (kg/ha)
1	407	147	172	726
2	216	77	94	387
3	497	121	65	683
4	230	66	357	653
5	506	42	32	580
6	105	57	223	385
7	405	13	121	539
8	189	136	62	387
Rata-rata (kg)	1.430	303,62	432,5	2.167

Hasil penelitian yang dilakukan di area penggembalan pada perkebunan kelapa di Desa Labelete Kecamatan Kulisusu Utara yang dilaksanakan pada musim hujan dengan rata-rata produksi bahan segar yakni 2.167 kg/ha seperti terlihat pada tabel 2. Produksi hijauan segar ini masih dalam kategori rendah bila dibandingkan dengan hasil penelitian Irwahyumin et al. (2023) yaitu produksi bahan segar di Padang Penggembalaan Site Padangbila PT. Cakra Bombana Sejahtera, Kabupaten Bombana Sulawesi Tenggara yang dilakukan pada musim hujan memiliki rata-rata produksi bahan segar yakni 7.106,33 kg/ha [10]. Produksi tanaman pakan juga disebabkan dengan tingkat kesuburan tanah pada padang penggembalaan tersebut. Faktor eksternal yang berhubungan langsung dengan pertumbuhan dan produksi adalah curah hujan dan suhu.

### 3.4. Produksi bahan kering

Penelitian yang dilakukan pada area penggembalaan pada perkebunan kelapa di Desa Labelete memperoleh hasil rata-rata produksi bahan kering yakni 1.981 kg/ha. Desa Lamata Kecamatan Gilireng Kabupaten Wajo yakni 13.000 kg/ha produksi bahan keringnya lebih rendah [11]. Padang penggembalaan Desa Oesao Kecamatan Kupang Timur pada awal musim hujan yaitu 1.866,8 kg/ha yang cukup tinggi dibandingkan produksi saat musim kemarau yaitu 960,52 kg/ha [12]. Perbedaan produksi bahan kering padang penggembalaan dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya jenis vegetasi dan musim pada lahan tersebut dimana area penggembalaan pada perkebunan kelapa di Desa Labelete di dominasi oleh rumput *Dichantheium clandestinum* dan *Axonopus compressus* yang memiliki bahan kering tinggi.

### 3.5. Kapasitas tampung

Berikut hasil perhitungan kapasitas tampung (*carrying capacity*) dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil perhitungan kapasitas tampung hijauan pakan ternak

no	parameter	jumlah
1	Produksi bahan segar HMT (Kg/ha)	2.167
2	Produksi bahan segar HMT (Kg/ha/tahun)	8.668
3	Rata-rata produksi bahan segar HMT (Kg/tahun/klaster)	86.680
4	Rata-rata PUF (25%)	495,26
5	Produksi bahan kering (Kg/ha/thn)	1.981
6	Kebutuhan bahan kering pakan (3% BB ternak) (Kg/hari)	9
7	Kebutuhan bahan kering pakan (30 hari) (Kg/bulan)	270
8	Kebutuhan berat kering pakan (1 tahun) (Kg/tahun)	3.285
9	Rata-rata kapasitas tampung (ST/ha/thn)	0.59

Kapasitas tampung mencerminkan keseimbangan antara hijauan yang tersedia dengan jumlah ternak yang digembalakan di dalamnya per satuan waktu. Dapat kita artikan bahwa kemampuan dalam menganalisis suatu areal lahan penggembalaan untuk menampung sejumlah ternak, sehingga kebutuhan hijauan terpenuhi dengan cukup dalam satu tahun [13]. Produksi hijauan, kebutuhan pakan ternak dan kapasitas tampung area penggembalaan pada perkebunan di Desa Labelete Kecamatan Kulisusu Utara, dapat dilihat pada Tabel 3. Kapasitas tampung area penggembalaan pada perkebunan kelapa di Desa Labelete dengan kapasitas tampung 0,59 ST/ha/th. Kapasitas tampung hijauan pakan dalam padang penggembalaan alam di dataran Kebar Papua Barat yaitu 0,48 ST/ha/tahun, menunjukkan bahwa keadaan *Over grazing* karena lahan tidak mampu memenuhi kebutuhan pakan ternak sapi per satuan ternak [14]. Rendahnya kapasitas tampung area penggembalaan pada perkebunan kelapa di Desa Labelete dapat berdampak terhadap performans bobot badan dari ternak sapi yang digembalakan. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk meningkatkan kapasitas tampung area penggembalaan pada perkebunan kelapa dengan memberantas pertumbuhan gulma [15].

## 4. Kesimpulan

Komposisi vegetasi hijauan yang terdapat di area penggembalaan pada perkebunan kelapa di Desa Labelete didominasi oleh rumput dengan presentase 56,11%, leguminosa 18,43% dan gulma 25,46%. Adapun produksi hijauan segar yakni 2.167 kg/ha, dan produksi bahan kering 1.981 kg/ha yang relatif rendah serta memiliki kapasitas tampung yang rendah yakni 0,59 ST/ha/tahun.

## 5. Daftar Pustaka

- [1] Hawolambani YU, HP Nastiti, YH Manggol. 2015. Produksi Hijauan Makanan Ternak Dan Komposisi Botani Padang Penggembalaan Alam Pada Musim Hujan Dikecamatan Amarasi Barat Kabupaten Kupang. *Jurnal Nukleus Peternakan*. 2(1):14-22

- [2] Putra RK, HP Nastiti, YH Manggol. 2018. Komposisi Botani dan Produksi Hijauan Makanan Ternak Padang Penggembalaan Alam Di Desa Letneo Kecamatan Insana Kabupaten TTU. *Jurnal Nukleus Peternakan*. 5(1): 42-48.
- [3] Tana DN, HP Nastiti, ST Temu. 2015. Komposisi Botani dan Produksi Hijauan Makanan Ternak Musim Hujan Pada Padang Penggembalaan Alam di Desa Oesao Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang. *Jurnal Nucleus Peternakan*. 2(2):144-151
- [4] Hawolambani YU, HP Nastiti, YH Manggol. 2015. Produksi Hijauan Makanan Ternak Dan Komposisi Botani Padang Penggembalaan Alam Pada Musim Hujan Dikecamatan Amaras Barat Kabupaten Kupang. *Jurnal Nukleus Peternakan*. 2(1):14-22
- [5] Pangestu HR, L Liman, AK Wijaya, M Muhtarudin. 2019. Produksi Hijauan dan Kapasitas Tampung Ternak Di Rawa Kecamatan Menggala Kabupaten Tulang Bawang. *Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan*. 3(2):12-6.
- [6] Tana ND, PH Nastiti, TS Temu. 2015. Komposisi Botani dan Produksi Hijauan Makanan Ternak Musim Hujan pada Padang Penggembalaan Alam Desa Oesao, Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang. *Jurnal Nukleus Peternakan*. 2 (2) : 144-151.
- [7] Sriagtula, R., Martaguri, I., Yetmaneli, E. R., dan Neti, F. 2020. Analisis Komposisi Botani dan Kapasitas Tampung pada Pastura Alam di Kecamatan Lintong Nihuta, Kabupaten Humbang Hasundutan, Provinsi Sumatera. *JITRO*. 9(1):226-235.
- [8] Prihantono I, Setiana MA, Qomariyah N, Infitria, Setiana I, Argadyastro D, Hamdan A, Pardede R, Ramdani D, dan Panca DMHK. 2014. Evaluasi Tiga Jenis Padang Penggembalaan di Unit Pendidikan Penelitian Peternakan Jonggol (UP3J), Kabupaten Bogor. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Bogor.
- [9] Prawiradiputra BR, ND Sajimin, Purwantari, I Herdiawan. 2006. *Hijauan Pakan Ternak di Indonesia*. Lokakarya Nasional Taman Pakan Ternak. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. Jakarta.
- [10] Irwahyumin G, Ali B, Widhi K. 2023. Evaluasi Kapasitas Tampung di Padang Penggembalaan Site Padangbila PT. Cakra Bombana Sejahtera, Kabupaten Bombana Sulawesi Tenggara. *Jurnal Ilmiah Perternakan Halu Oleo*. 5(1):1-6
- [11] Sema, Nurjaya, Nurcaya. 2021. Produksi Hijauan, Komposisi Botani dan Kapasitas Tampung di Padang Penggembalaan Alam pada Musim Hujan. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*. 7(2):124-132.
- [12] Hae HV, Markus, M Kleden, TT Stefanus. 2020. Produksi Komposisi Botani dan Kapasitas Tampung Hijauan Pada Padang Penggembalaan Alam Awal Musim Kemarau. *Jurnal Nucleus Peternakan*. 7(1): 14-22.
- [13] Rinaldi R, Hairul B, Manfarizah. 2012. Bahaya erosi dan upaya konservasi padang penggembalaan sapi di Aceh Besar. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Lahan*. 1(2): 136-145.
- [14] Yoku O, Supriyantono A, Widayati T, Sumpe I. 2014. Produksi Padang Penggembalaan Alam dan Potensi Pengembangan Sapi Bali dalam Mendukung ProgramKecukupan Daging di Papua Barat. *Pastura*. 3(2): 102-105.
- [15] Kleden MM, Ratu MRD, Randu MDS. 2015. Kapasitas Tampung Hijauan Pakan dalam Areal Perkebunan kopi dan Padang Rumput Alam di Kabupaten Flores Timur NTT. *Jurnal Zooteh*. 35 (2): 340- 350.