

Muhammad Mukhtar

UNG Press

PENGUATAN DAN KETAHANAN PAKAN RUMINANSIA

*Potensi Lahan Penggembalaan
Di Kabupaten Gorontalo*



ISBN : 978-602-6204-97-4

2021-1-29 15:51

Dipindai dengan CamScanner

PENGUATAN DAN KETAHANAN PAKAN RUMINANSIA

*Potensi Lahan Penggembalaan
Di Kabupaten Gorontalo*

UU No 19

Tahun 2002

tentang Hak Cipta

Fungsi dan Sifat Hak Cipta pasal 2

1. Hak Cipta merupakan hak eksklusif bagi pencipta atau pemegang Hak Cipta untuk mengumumkan atau memperbanyak ciptaannya, yang timbul secara otomatis setelah suatu ciptaan dilahirkan tanpa mengurangi pembatasan menurut peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Hak terkait Pasal 49

1. Pelaku memiliki hak eksklusif untuk memberikan izin atau melarang pihak lain yang tanpa persetujuannya membuat, memperbanyak, atau menyiarkan rekaman suara dan/atau gambar pertunjukannya.

Sanksi Pelanggaran Pasal 72

1. Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp. 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barang siapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp. 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).

2021-1-29 15:51

PENGUATAN DAN KETAHANAN PAKAN RUMINANSIA

*Potensi Lahan Penggembalaan
Di Kabupaten Gorontalo*

Muhammad Mukhtar

ISBN : 978-602-6204-99-8



Universitas Negeri Gorontalo Press
Anggota IKAPI

Jl. Jend. Sudirman No.6 Telp. (0435) 821125 Kota Gorontalo
Website : www.ung.ac.id

2021-1-29 15:51

Dipindai dengan CamScanner



Universitas Negeri Gorontalo Press
Anggota IKAPI

Jl. Jend. Sudirman No.6 Telp. (0435) 821125 Kota Gorontalo
Website : www.ung.ac.id

© Muhammad Mukhtar

PENGUATAN DAN KETAHANAN PAKAN RUMINANSIA
Potensi Lahan Penggembalaan Di Kabupaten Gorontalo

ISBN : 978-602-6204-99-8

i-xii, 93 hal; 18 Cm x 25 Cm

Desain Cover : Irvhan Male

Diterbitkan oleh : UNG Press Gorontalo

Cetakan Pertama : Mei 2020

PENERBIT UNG Press Gorontalo
Anggota IKAPI

Isi diluar tanggungjawab percetakan

© 2020

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
Dilarang keras menerjemahkan,
memfotokopi, atau memperbanyak sebagian
atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis
dari penerbit

2021-1-29 15:4

Dipindai dengan CamScanner

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah Subhana Wata'ala atas segala rahmat, karunia dan hidayahNya yang dilimpahkan kepada tim penyusun buku "Penguatan dan Ketahanan Pakan Ruminansia (Potensi Lahan Penggembalaan di Kabupaten Gorontalo)" sehingga dapat diselesaikan dengan baik. Salam dan Salawat atas Junjungan Nabiullah Muhammad Sallallahu Alaihi Wasallam, sebagai uswatun Hasanah.

Dalam upaya mewujudkan sektor peternakan sebagai salah satu Leading Program dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat peternak di Gorontalo, maka keberadaan padang penggembalaan menjadi sangat urgen dalam menyiapkan dan menjadikan gorontalo tahan pakan ternak ruminansia. Produksi dan produktivitas peternakan yang begitu besar tentunya harus didukung oleh potensi dan sumber daya alam yang memadai. Salah satu upaya menjadikan ketahanan dan penguatan pakan hijauan makanan ternak ruminansia adalah dibangunnya areal lahan dan atau padang penggembalaan untuk menyediakan pakan berkualitas dan tersedia sepanjang tahun dan pada segala musim.

Materi buku sangat baik dijadikan acuan secara umum oleh mahasiswa, staf pengajar, peneliti dan para ahli peternakan, pemerhati peternakan dibidang pakan ternak ruminansia karena berisi uraian tentang vegetasi rerumputan, pastura dan pola pengembangan dan tatalaksana penggembalaan. Dan secara khusus Pemerintah Daerah Kabupaten Gorontalo dalam merancang program pengembangan dan

peningkatan populasi sapi potong/ruminansia di Kabupaten Gorontalo terutama dalam mendukung program Pemerintah yang menjadikan sektor peternakan menjadi leading sector.

Semoga buku ini dapat dimanfaatkan dalam pengembangan ilmu peternakan dan menjadi acuan bagi pemerintah dalam menjadikan daerahnya tahan pakan dari segi penyediaan hijauan unggul dilapangan.

Gorontalo, Mei 2020

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel.....	ix
Daftar Gambar.....	xi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
BAB 2 KEBIJAKAN PEMBANGUNAN PETERNAKAN.....	5
2.1 Kebijakan Nasional dan Regional.....	5
2.2 Kebijakan dalam Daerah.....	11
BAB 3 KEADAAN AGROEKOSISTEM/BIOFISIK WILAYAH	
KABUPATEN GORONTALO.....	15
3.1 Letak Geografis dan Administrasi.....	15
3.2 Topografi dan Iklim.....	18
3.3 Kondisi Fisik Dasar.....	23
BAB 4 KAWASAN PADANG PENGEMBALAN	
KABUPATEN GORONTALO.....	29
4.1 Gambaran Umum Wilayah.....	29
4.2 Aksesibilitas Lokasi.....	31
4.3 Sumber Air.....	33
4.4 Curah Hujan.....	35
4.5 Komposisi Botanik (Pakan Ternak).....	37
4.6 Sumber Daya Ternak Sapi.....	41
BAB 5 ANALISIS DAYA DUKUNG	
KAWASAN PADANG PENGEMBALAN.....	43
5.1. Potensi dan Daya Dukung Pakan.....	43
5.2. Daya Tampung (Carrying Capacity)	
dan Kondisi Populasi.....	49

BAB 6 DESAIN PENGEMBANGAN KAWASAN PENGEMBANGAN.....	
6.1. Strategi Pengembangan Kawasan.....	53
6.2. Pengembangan Kawasan.....	53
BAB 7 PENUTUP	81
REFERENCES	89
GLOSARIUM	92

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Populasi Ternak Ruminansia Nasional Tahun 2016-2018 (x 1.000 ekor)	7
Tabel 2.2. Populasi Ternak Ruminansia Kabupaten/Kota di Provinsi Gorontalo.....	8
Tabel 2.3. Populasi Ternak Ruminansia di Kabupaten Gorontalo	12
Tabel 2.4. Sebaran Populasi Ruminansia per Kecamatan di Kabupaten Gorontalo Tahun 2018.....	12
Tabel 3.1. Luas Wilayah dan Jumlah Penduduk Tiap Kecamatan di Kabupaten Gorontalo	16
Tabel 3.2. Luas lahan sawah, bukan sawah dan lahan bukan pertanian menurut kecamatan (Hektar)	19
Tabel 3.3. Kriteria Penilaian Hasil Fisik Tanah.....	24
Tabel 4.1. Penggunaan Lahan di Desa Motoduto Kecamatan Boliyohuto, Kabupaten Gorontalo Tahun 2018.....	30
Tabel 4.2. Keadaan Demografi Desa Motoduto Kecamatan Boliyohuto, Kabupaten Gorontalo Tahun 2018.....	30
Tabel 4.3. Estimasi Jarak dan Waktu Tempuh ke Lokasi Kawasan Padang Penggembalaan Desa Motoduto, Kecamatan Boliyohuto Kabupaten Gorontalo.....	32
Tabel 4.4. Jumlah Hari Hujan Dan Curah Hujan Setiap Bulan Di Gorontalo Tahun 2016	36
Tabel 4.5. Komposisi Botani Tanaman Hijauan Pakan Kawasan Padang Penggembalaan di Desa Motoduto.....	38
Tabel 4.6. Populasi ternak ruminansia (sapi dan kambing) yang tersebar di dusun-dusun Desa Motoduto	41

Tabel 5.1. Produksi Hijauan Segar per Panen (ton/ha) pada Musim Kemarau (April - Oktober) pada Kawasan Padang Penggembalaan Gorontalo	45
Tabel 5.2. Produksi Hijauan Segar per Panen (ton/ha) pada Musim Hujan (November - Maret) pada Kawasan Padang Penggembalaan Gorontalo	45
Tabel 5.3. Hasil Analisis Proksimat Hijauan Pakan pada Padang Penggembalaan Gorontalo	46
Tabel 5.4. Hasil Analisis Van Soest Hijauan Pakan pada Padang Penggembalaan Gorontalo	47
Tabel 5.5. Kapasitas Tampung pada Musim Kemarau (Juni sampai Oktober) Padang Penggembalaan Gorontalo di Desa Motoduto.....	50
Tabel 5.6. Kapasitas Tampung pada Musim Hujan (November sampai April) Padang Penggembalaan Gorontalo di Desa Motoduto	50
Tabel 5.7. Kapasitas Tampung Kawasan Padang Penggembalaan Gorontalo	51
Tabel 6.1. Matriks Program/kegiatan dalam pengembangan Kawasan Padang Penggembalaan Gorontalo Gemilang ditinjau dari tujuan dan strategi pengembangan.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Rata- rata suhu udara, kecepatan angin dan kelembaban udara tiap bulannya di Kabupaten Gorontalo Sumber (Gorontalo dalam angka 2017)	22
Gambar 3.2. Peta pewilayahan iklim Kabupaten Gorontalo menurut klasifikasi Oldeman dan Sjarifuddin, 1977)	23
Gambar 4.1. Peta Aksesibilitas Lokasi Kawasan Padang Penggembalaan Kabupaten Gorontalo	32
Gambar 4.2. Sumber Air dari Sungai Paguyaman yang Melintasi Kawasan Padang Penggembalaan di Desa Motoduto	34
Gambar 4.3. Sumber Mata Air yang Ada Dalam Kawasan Padang Penggembalaan di Desa Motoduto yang dapat Bisa Menjadi Dam atau Embung.	34
Gambar 4.4. Rancangan kanal yang dibuat sebagai sumber air yang menghubungkan sungai dengan beberapa plot/paddock kawasan padang penggembalaan	35
Gambar 4.5. Perbandingan curah hujan normal di Kabupaten Gorontalo	37
Gambar 4.6. Jenis Vegetasi Rumput Terdapat dalam Lokasi Kawasan Penggembalaan.....	39
Gambar 4.7. Jenis Vegetasi Leguminosa yang Terdapat dalam Lokasi Kawasan Padang Penggembalaan Motoduto	39
Gambar 4.8. Jenis Vegetasi Legum Pohon (Pagar) yang Terdapat dalam Lokasi Kawasan Padang Penggembalaan Motoduto	40
Gambar 4.9. Jenis Gulma yang ditemukan dalam Lokasi Kawasan Padang Penggembalaan Motoduto.....	40

Gambar 4.10. Beberapa Pohon Pelindung yang Menjadi Naungan bagi Ternak pada Kawasan Padang Penggembalaan di Desa Motoduto	41
Gambar 6.1. Sistim Rotasi Bergilir Pada Padang Penggembalaan di Kawasan Padang Penggembalaan Gorontalo Gemilang	56
Gambar 6.2. Bagan Peengelolaan Pupuk Kandangdalam Kawasan Padang Penggembalaan Gorontalo Gemilang	82
Gambar 6.3. Struktur Organisasi Pengelola Kawasan Padang Penggembalaan Penggembalaan Gorontalo Gemilang, Kabupaten Gorontalo	84

BAB 1

PENDAHULUAN

Perencanaan pembangunan di Kabupaten Gorontalo merupakan bagian integral dari pembangunan nasional dilaksanakan berdasarkan prinsip otonomi daerah guna meningkatkan kesejahteraan masyarakat menuju masyarakat yang madani. Hal ini tergambar dalam rencana pembangunan jangka panjang daerah (RPJPD) Kabupaten Gorontalo dengan sasaran dan tujuan program pembangunan tersebut adalah (1) terwujudnya pertumbuhan ekonomi yang berkualitas bagi seluruh masyarakat dan pembangunan yang menyentuh ke seluruh pelosok daerah untuk mengurangi kesenjangan antar wilayah, (2) terwujudnya peningkatan kualitas kehidupan masyarakat dan kesetaraan gender, dan (3) terwujudnya kelestarian sumber daya alam dan lingkungan hidup.

Pemerintahan Kabupaten Gorontalo saat ini, perencanaan pembangunan disusun untuk mencapai visi “Kabupaten Gemilang Mewujudkan Masyarakat Madani” Visi ini dibangun oleh dua kata penting yaitu; “Gemilang, gemilang dalam konteks ini dimaknai sebagai hasil suatu pekerjaan hebat, luar biasa, yang menunjukkan kejayaan dan kemasyhuran yang memberi dampak pada rakyat yaitu

kesejahteraan dan kemandirian sebagaimana visi Kabupaten Gorontalo pada RPJPD 2005-2025, "Kabupaten Gorontalo Sejahtera dan Mandiri". Sedangkan madani merupakan kondisi daerah/wilayah bernuansa kota yang menjunjung tinggi hak-hak sipil, nilai, norma, dan hukum yg ditopang oleh penguasaan iman, ilmu, dan teknologi yg berperadaban. Terdapat empat misi utama yang diemban oleh pemerintah Kabupaten Gorontalo dan seluruh masyarakatnya untuk mencapai visi pembangunan, yaitu :

1. Sumberdaya Manusia Cerdas, Sehat, dan berkarakter;
2. Pemerintahan yang harmonis, bersih, dan dinamis;
3. Optimalisasi sumber daya alam menuju kemandirian;
4. Pembangunan berbasis kependudukan dan lingkungan hidup, serta
5. Kerjasama Global untuk pembangunan daerah.

Kabupaten Gorontalo memiliki potensi peternakan ruminansia yang besar yang belum dimanfaatkan secara optimal untuk menggerakkan pembangunan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Potensi tersebut oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Gorontalo menjadikan sektor peternakan menjadi salah satu *leading sector* dalam 10 program pembangunan Kabupaten Gorontalo. Agar sumberdaya tersebut dapat dimanfaatkan secara optimal dan berkelanjutan, diperlukan upaya terpadu seluruh stakeholder dan pelaku usaha peternakan untuk mengelolanya. Peran serta stakeholder dan para pelaku usaha peternakan ini sangat diperlukan dalam rangka menjalin mata rantai kebersamaan dan keterpaduan untuk mewujudkan pembangunan peternakan yang berkelanjutan, baik secara sosial ekonomi, ekologi, komunitas, maupun keberlanjutan

kelembagaan. Upaya untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat ini merupakan aktivitas yang multidimensional dalam kurun waktu yang berkesinambungan, karena di dalamnya terkait dengan akumulasi yang saling berkepentingan antara kebijakan pemerintah daerah dan kondisi sosial budaya masyarakat.

Peningkatan produksi dan produktivitas ternak ruminansia khususnya sapi potong harus seiring dengan peningkatan kualitas dan kuantitas pakan hijauan. Hal ini dikarenakan pakan hijauan merupakan sumber pakan utama bagi ternak ruminansia. Pakan hijauan selain berfungsi untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok ternak ruminansia, juga merupakan sumber karbohidrat, protein, vitamin dan mineral. Salah satu faktor penting yang perlu diperhatikan dalam menjaga ketersediaan hijauan pakan ternak secara kontinyu baik dari segi kualitas dan kuantitas adalah dengan memanfaatkan hijauan yang tumbuh secara alami pada padang penggembalaan (*pasture*). Padang penggembalaan (*pasture*) merupakan suatu areal yang ditumbuhi vegetasi dominan famili rumput-rumputan (*graminae*) serta tumbuhan lainnya seperti legume yang digunakan sebagai sumber hijauan pakan ternak. Padang penggembalaan yang baik, mampu menyediakan hijauan berupa rumput dan leguminosa sebagai sumber pakan utama ternak ruminansia.

Beberapa tahun terakhir ini, terdapat kecenderungan menurunnya produktivitas padang penggembalaan sebagai penyedia pakan hijauan dan basis ekologi untuk ternak khususnya ternak ruminansia akibat tatalaksana padang penggembalaan yang buruk

serta beberapa faktor lainnya seperti perubahan fungsi lahan. Oleh karena itu perlu adanya upaya perbaikan terhadap tatalaksana padang penggembalaan yang ada serta melakukan perluasan areal padang penggembalaan baru terhadap lahan yang belum dimanfaatkan sehingga kebutuhan akan pakan hijauan baik dari segi kualitas dan kuantitas dapat tersedia secara kontinyu dan sepanjang tahun.

Pemerintah Gorontalo dalam memacu perkembangan dan peningkatan populasi sapi potong telah mengambil langkah strategis yaitu melakukan berbagai program penguatan ketahanan pakan yaitu meningkatkan luas lahan penanaman rumput unggul, pengolahan pakan bersumber dari limbah tanaman pertanian, pangan dan perkebunan serta yang paling besar adalah adanya kawasan padang penggembalaan seluas 104 Hektar. Kawasan padang penggembalaan ini akan menjadi pusat produksi hijauan dan pengolahan pakan, sebagai lumbung dan tempat ketersediaan pakan hijauan berkesinambungan di Kabupaten Gorontalo.

BAB 2

KEBIJAKAN PEMBANGUNAN PETERNAKAN

2.1 Kebijakan Nasional dan Regional

Dalam rangka mendukung kebijakan pembangunan nasional, pembangunan pertanian khususnya pada sektor peternakan pada intinya bertujuan untuk mencapai ketahanan pangan melalui penyediaan protein hewani asal ternak. Indonesia akan menuju Swasembada Protein Hewani. Sumber protein hewani yang dikonsumsi masyarakat kita, berasal dari keanekaragaman ternak, tidak semata-mata bersumber dari daging sapi dan kerbau. Penguatan peningkatan produksi dan reproduktivitas selain sapi dan kerbau, juga perlu didorong bertumbuh kembangnya ternak kecil seperti kambing, domba, kelinci, unggas, sapi perah. Ketahanan pangan tidak hanya mencakup pengertian ketersediaan pangan yang cukup, tetapi juga kemampuan untuk mengaksesnya (termasuk membeli) pangan dan tidak terjadinya ketergantungan pangan pada pihak manapun. Pemerintah terus mendorong masyarakat untuk diversifikasi konsumsi protein hewani, jadi tidak hanya mengonsumsi daging sapi atau kerbau saja, bisa daging ayam, telur, daging kambing/domba dan kelinci, bahkan ikan yang jumlahnya sangat melimpah.

Guna memenuhi kebutuhan daging dalam negeri dan tercapainya swasembada protein hewani nasional, dilaksanakan percepatan peningkatan populasi sapi/kerbau. Ketersediaan produksi daging sapi lokal tahun 2018 belum mencukupi kebutuhan nasional. Prognosis produksi daging sapi di dalam negeri tahun 2018 sebesar 403.668 ton, namun perkiraan kebutuhan daging sapi di dalam negeri 2018 sebesar 663.290 ton. Sehingga kebutuhan daging sapi baru terpenuhi 60,9% dari daging sapi di dalam negeri. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), penyediaan sapi potong dan daging sapi dalam negeri selama ini 98% berbasis peternakan rakyat. Pemerintah telah berupaya untuk meningkatkan pembiayaan di sub sektor peternakan khususnya sapi, diantaranya dengan memperbesar alokasi anggaran untuk peternakan sapi, di mana sejak 2017 alokasi APBN difokuskan kepada Upsus Siwab (Upaya Khusus Sapi Indukan Wajib Bunting). Dengan program yang dijalankan pemerintah, diharapkan produktivitas sapi lokal bisa meningkat. Produktivitas sapi lokal dapat meningkat dengan pesat jika keterpaduan antara peternak, ilmuwan dan pemerintah daerah dapat bersinergi. Apa yang diperoleh dari hasil kajian yang mendalam seharusnya diterapkan dan diikuti oleh peternak yang tentunya akan selalu mendapat sokongan dari pemerintah daerah, sehingga pencapaian produktivitas ternak berjalan sesuai yang diharapkan bersama.

Grand desain pengembangan sapi dan kerbau tahun 2045 akan dicapai melalui empat tahapan: 1) Swasembada dan Rintisan Ekspor akan dicapai pada 2022, 2) Ekspor akan dicapai pada 2026, 3) Pemantapan ekspor akan dicapai pada 2035, 4) Lumbung Pangan Asia

akan dicapai pada 2045 (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2017). Kebijakan pengembangan sapi adalah peningkatan populasi, sehingga share produksi daging lokal meningkat, meningkatnya kemampuan ekspor dan bertambahnya usaha sapi berskala komersil. Data populasi ternak ruminansia nasional terlihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. **Populasi Ternak Ruminansia Nasional Tahun 2016-2018**
(x 1.000 ekor)

No.	Jenis/Spesies	Tahun		
		2016	2017	2018
1.	Sapi Potong	15.997	16.429	17.050
2.	Sapi Perah	534	540	550
3.	Kerbau	1.355	1.322	1.356
4.	Kambing	17.862	18.208	18.721
5.	Domba	15.717	17.142	17.398

Sumber: Statistik Peternakan, Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2018

Populasi ternak ruminansia secara nasional meningkat pada tahun 2018 dibandingkan dengan tahun 2017. Sapi potong bertambah 621 ribu ekor atau meningkat 3,64%, sapi perah bertambah 10 ribu ekor atau peningkatan 1,81%, kerbau bertambah 34 ribu ekor atau meningkat 2,50%, kambing bertambah 513 ribu ekor atau meningkat 2,74% dan domba meningkat 256 ribu ekor atau peningkatan sekitar 1,47%. Peningkatan jumlah ini masih dirasa rendah mengingat laju pertumbuhan penduduk dan ekonomi lebih cepat. Sehingga target pemerintah untuk periode lima tahun kedepan adalah dengan cara memperkuat jaringan pengembangan di daerah-daerah terutama dalam

proses penguatan pakan ternak. Populasi ternak ruminansia sebenarnya sangat besar namun belum mampu membawa bang Indonesia swasembada daging sehingga pemerintah masih mengimpor kebutuhan daging nasional dengan jalan mengimpor daging beku da luar negeri. Salah satu penyebabnya adalah laju pertumbuhan ternak masih rendah dikarenakan pakan yang diberikan masih kurang sehingga mau tidak mau pemerintah harus terlebih dahulu membuat Indonesi tahan pakan ternak, baik dari hijauan maupun konsentrat. Kebijakan ini harus diimplementasikan oleh setiap daerah kabupaten kota diseluruh provinsi khususnya provinsi yang memiliki lahan pertanian dan lahan penggembalaan yang subur dan luas, termasuk Provinsi Gorontalo yang secara nasional termasuk daerah yang memiliki potensi pengembangan ternak ruminansia yang sangat besar. Data populasi ternak ruminansia di Provinsi Gorontalo dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. **Populasi Ternak Ruminansia Kabupaten/Kota di Provinsi Gorontalo**

No.	Kabupaten/Kota	Sapi Potong			Kambing		
		2015	2016	2017	2015	2016	2017
1.	Boalemo	34.881	37.643	39.479	6.766	8.439	9.401
2.	Gorontalo	78.452	81.586	85.576	44.370	45.624	46.992
3.	Pohuwato	28.265	29.266	32.152	12.105	12.586	13.090
4.	Bone Bolango	27.714	30.368	35.974	5.046	7.321	7.336
5.	Gorontalo Utara	27.278	29.893	30.852	5.487	6.527	6.980
6.	Kota Gorontalo	3.154	3.198	3.318	12.570	12.777	12.898
Provinsi Gorontalo		199.74	211.95	227.35	86.344	93.274	96.697
		4	4	1			

Sumber : Badan Pusat Statistik (Provinsi Gorontalo dalam angka, 2017)

Dalam data tiga tahun terakhir (2015-2018) perkembangan ternak ruminansia khususnya sapi potong (ruminansia besar) dan kambing (ruminansia kecil) mengalami peningkatan cukup signifikan pada setiap kabupaten di Provinsi Gorontalo. Dari data tersebut diatas (Tabel 2), Kabupaten Gorontalo merupakan daerah yang memiliki populasi ternak ruminansia yang paling besar yaitu sekitar 40% dari populasi ternak di Provinsi Gorontalo. Ini mengindikasikan bahwa, Kabupaten Gorontalo sudah pasti sebagai sumber bibit ternak ruminansia bagi daerah-daerah lain dan memiliki potensi besar sumber bibit bagi provinsi tetangga seperti Sulawesi Utara, Sulawesi Tengah dan Sulawesi Barat.

Salah satu upaya menuju swasembada tersebut, pemerintah telah melaksanakan pengembangan HPT (Hijauan Pakan Ternak) melalui penyediaan lahan/penanaman HPT seluas 338,5 ha pada 2018. Pengembangan HPT untuk pengembangan sapi potong juga dilakukan melalui pengembangan padang penggembalaan. Pemerintah memberikan bantuan pembukaan lahan atau padang penggembalaan baru bagi setiap kabupaten/kota minimal 100 hektar. Lahan penggembalaan ini nantinya menjadi sumber produksi HPT yang bermutu yang dapat diakses oleh seluruh peternak serta dalam padang penggembalaan tersebut kiranya dapat dibangun unit-unit pengolahan pakan dari konvensional menjadi pakan hijauan inkonvensional.

Kebijakan Pemerintah Provinsi Gorontalo juga sejalan dengan kebijakan Kementerian Pertanian, Direktorat Jenderal Peternakan dan

Kesehatan Hewan, bahwa dalam mendukung pengembangan ternak ruminansia, dimana beberapa kabupaten menjadikan peternakan sebagai salah satu leading sector, adalah bahwa pemerintah harus menjadikan pakan ruminansia harus tersedia sepanjang tahun meskipun dalam musim kemarau. Program penguatan dan ketahanan pakan hijauan ternak (PHT) ini telah ditindaklanjuti oleh pemerintah daerah kabupaten sebagai pintu pengembangan ternak ruminansia. Lahan penggembalaan di setiap kabupaten/kota di Provinsi Gorontalo sebenarnya cukup luas, namun belum dimasukkan dalam data Badan Pusat Statistik Provinsi Gorontalo karena semua lahan tersebut belum didefinisikan atau ditetapkan sebagai kawasan penggembalaan sehingga dengan adanya peraturan pemerintah tentang pembukaan lahan baru yang ditetapkan oleh daerah, maka kedepan data lahan penggembalaan ini sudah ada di Provinsi Gorontalo sehingga tiap daerahpun sudah dapat mengestimasi kapasitas tampung dan peruntukkan pakan hijauan untuk pengembangan ruminansia di Kabupaten Gorontalo.

Upaya merespon kebijakan nasional untuk swasembada daging 2020, Pemerintah Daerah Provinsi Gorontalo dalam visi misi Gubernur Provinsi Gorontalo 2017-2022 telah mencanangkan program sejuta sapi. Program sejuta sapi ini telah diprogramkan dengan menggunakan APBN dan APBD-1. Sedangkan pemda kabupaten kota juga telah menyahtuti dengan melakukan penambahan bibit ke kelompok-kelompok tani ternak dengan anggaran APBD-2. Selain itu.

pemerintah Provinsi Gorontalo juga memperkuat program nasional yaitu UPSUS-SIWAB (upaya khusus sapi indukan wajib bunting) dengan menambah anggaran untuk menjamin kelancaran dan kesuksesan program nasional tersebut.

2.2 Kebijakan dalam Daerah

Kebijakan pengembangan peternakan di Kabupaten Gorontalo khususnya ternak ruminansia (sapi potong dan kambing) sebagai daerah yang memiliki populasi ruminansia terbesar di Provinsi Gorontalo telah di laksanakan oleh Pemerintah Daerah dengan menjadikan peternakan sebagai leading sector dari 10 prioritas program bupati Gorontalo selama periode 2016 - 2021. Sektor peternakan menjadi salah satu alasan dalam pembangunan masyarakat Kabupaten Gorontalo menuju masyarakat sejahtera. Data telah membuktikan bahwa peternakan mampu mengangkat merubah kondisi perekonomian di Kabupaten Gorontalo. Salah satu program dalam memperbaiki perekonomian masyarakat khususnya petani ternak utama dan petani ternak sambilan adalah dukungan dan bantuan yang diberikan oleh pemerintah daerah setiap tahunnya dalam APBD daerah sejak tahun 2016 sehingga terlihat peningkatan jumlah ternak setiap keluarga maupun kelompok tani ternak yang juga secara langsung meningkatkan kesejahteraan peternak. Data populasi ternak ternak ruminansia dan sebarannya dapat dilihat pada Tabel 2.3 dan Tabel 2.4.

Tabel 2.3. Populasi Ternak Ruminansia di Kabupaten Gorontalo

Jenis Ternak	Populasi (ekor)		
	2016	2017	2018
Sapi Potong	81.586	85.676	89.110
Kambing	45.624	46.992	48.360

Sumber : Badan Pusat Statistik (Kabupaten Gorontalo dalam angka, 2018)

Tabel 2.4. Sebaran Populasi Ruminansia per Kecamatan di Kabupaten Gorontalo Tahun 2018

No.	Kecamatan	Sapi	Kambing
1.	Asparaga	4.512	1.241
2.	Tolangohula	6.863	1.256
3.	Boliyohuto	6.541	1.020
4.	Mootilango	8.444	1.351
5.	Bilato	2.456	994
6.	Pulubala	8.804	3.857
7.	Tibawa	8.880	8.890
8.	Tabongo	4.622	3.492
9.	Batudaa	2.099	3.540
10.	Bongomeme	6.301	3.376
11.	Dungaliyo	3.191	3.156
12.	Batudaa Pantai	1.746	2.841
13.	Biluhu	1.515	2.655
14.	Telaga	2.641	1.070
15.	Telaga Biru	3.882	2.687
16.	Telaga Jaya	1.586	1.108

No.	Kecamatan	Sapi	Kambing
17.	Tilango	1.533	1.113
18.	Limboto	4.998	2.506
19.	Limboto Barat	6.524	2.206
Kabupaten Gorontalo		89.110	48.360

Sumber : Badan Pusat Statistik (Kabupaten Gorontalo dalam angka, 2018)

Populasi ternak ruminansia di Kabupaten Gorontalo mengalami peningkatan dalam tiga tahun terakhir (Tabel 3). Pada tahun 2017 ataupun 2018, ternak sapi potong mengalami peningkatan sekitar 4 ribu ekor atau sekitar 5 persen dan ternak kambing mengalami peningkatan sekitar 1.400 ekor atau sekitar 3 persen pertahunnya. Peningkatan jumlah ternak sapi potong sudah di Kabupaten Gorontalo sudah memenuhi target pemerintah pusat yaitu peningkatan sekitar 5 persen setiap tahunnya untuk seluruh daerah yang termasuk dalam daerah sumber ternak ruminansia khususnya sapi potong. Target peningkatan ini masih akan terus di tindak lanjuti oleh pemerintah daerah hingga akhirnya tercapai target bahwa Kabupaten Gorontalo menjadi sumber bibit ataupun sumber daging sapi di Provinsi Gorontalo. Hingga saat ini, Kabupaten Gorontalo mendapat support dari Pemerintah Provinsi sebagai daerah penyokong dan lokasi target jumlah populasi ternak sapi potong menuju Provinsi Gorontalo sebagai sejuta ternak sapi.

Peningkatan jumlah ternak sapi potong di Kabupaten Gorontalo tidak terlepas dari upaya pemerintah daerah dalam memperbaiki kualitas dan kuantitas pakan hijauan pakan ternak (HPT) dengan

senantiasa memperbesar lahan penggembalaan pada setiap kelurahan. Dan dengan adanya rencana membuka lahan penggembalaan seluas 104 hektar akan mampu membuat daerah Kabupaten Gorontalo menjadi kuat dan tahan pakan. Penguatan dan ketahanan hijauan ternak ini menjadi wujud komitmen pemerintah daerah menjadikan Kabupaten Gorontalo lebih sejahtera khususnya peternak.

KEADAAN AGROEKOSISTEM/BIOFISIK WILAYAH KABUPATEN GORONTALO

3.1 Letak Geografis dan Administrasi

Kabupaten Gorontalo merupakan dataran tinggi dengan ketinggian rata-rata 50 meter di atas permukaan laut, Gorontalo terletak antara 00.24"-10.02 Lintang Utara (LU) dan 121^o.59"-123^o.32 Bujur Timur (BT). Luas wilayah daratan Kabupaten Gorontalo, adalah seluas 2.125,47 km². Wilayah Kabupaten Gorontalo bagian utara berbatasan dengan Kabupaten Gorontalo Utara, bagian timur berbatasan dengan Kabupaten Bone Bolango dan Kota Gorontalo, bagian selatan berbatasan dengan Teluk Tomini, dan bagian barat berbatasan dengan Kabupaten Boalemo.

Secara administrasi Kabupaten Gorontalo memiliki 19 kecamatan yang mencakup luas wilayah keseluruhan 2.125,49 km² dengan kecamatan terluas yaitu Asparaga yang luas wilayahnya mencapai 430,51 km² (20,25%), sedangkan kecamatan Tilango tercatat sebagai kecamatan dengan luas wilayah terkecil, yaitu 5,79 km² atau hanya 0,27% dari total luas wilayah Kabupaten Gorontalo. Jumlah penduduk Kabupaten Gorontalo hingga tahun 2014 diprediksi mencapai 407.466 jiwa dengan jumlah penduduk terbanyak menempati Kecamatan Limboto, yaitu sekitar 51.008 jiwa (12,52%), sedangkan Kecamatan

Biluhu ditempati oleh penduduk yang jumlahnya terkecil, yaitu 8,72 jiwa atau sekitar 2,14% dari total penduduk Kabupaten Gorontalo.

Rata-rata tingkat kepadatan penduduk pada tiap kecamatan diprediksi hingga tahun 2015 mencapai 478,71 jiwa/km² dengan tingkat kepadatan penduduk tertinggi terdapat di Kecamatan Tilang yang mencapai 2.580,31 jiwa/km², sedangkan yang terendah terdapat di Kecamatan Asparaga yang kepadatannya hanya 32,66 jiwa/km² (BPS, 2017). Secara keseluruhan data mengenai luas wilayah dan jumlah penduduk pada tiap kecamatan di Kabupaten Gorontalo disajikan pada Tabel 2 berikut ini.

Karakteristik wilayah kecamatan lainnya yang cukup penting dalam kaitannya dengan pembangunan daerah adalah jarak wilayah kecamatan tersebut dengan ibukota kabupaten, yaitu Limboto serta ketinggian wilayah yang diukur dari permukaan air laut. Kedua karakteristik ini akan sangat terkait dan menentukan terutama dalam kebijakan pembangunan infrastruktur transportasi serta infrastruktur umum lainnya.

Tabel 3.1. Luas Wilayah dan Jumlah Penduduk Tiap Kecamatan di Kabupaten Gorontalo

Kecamatan	Luas (Km ²)	Persentase (%)	Jumlah Penduduk	Persentase (%)	Kepadatan
Asparaga	430,51	20,25	14.061	3,45	32,66
Tolangohula	171,75	8,08	24.492	6,01	142,60
Boliyohuto	60,59	2,85	17.546	4,31	289,59
Mootilango	211,49	9,95	19.835	4,87	93,79

Kecamatan	Luas (Km2)	Persentase (%)	Jumlah Penduduk	Persentase (%)	Kepadatan
Bilato	112,34	5,29	10.077	2,47	89,70
Pulubala	240,57	11,32	26.215	6,43	108,97
Tibawa	145,34	6,84	43.485	10,67	299,19
Tabongo	54,80	2,58	19.200	4,71	350,36
Batudaa	32,86	1,55	14.918	3,66	453,99
Bongomeme	144,16	6,78	20.355	4,99	141,06
Dungalio	46,62	2,19	18.398	4,52	394,64
Batudaapantai	63,13	2,97	12.833	3,15	203,28
Biluhu	79,20	3,73	8.726	2,14	110,18
Telaga	28,16	1,32	23.155	5,68	822,27
Telaga Biru	108,84	5,12	30.006	7,36	275,69
Telaga Jaya	6,41	0,30	12.083	2,97	1.885,02
Tilango	5,79	0,27	14.940	3,67	2.580,31
Limboto	103,32	4,86	51.008	12,52	493,69
Limboto Barat	79,61	3,75	26.153	6,42	328,51

Sumber : Statistik Peternakan, Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2018

Salah satu keuntungan yang dimiliki oleh Kabupaten Gorontalo dalam upaya mempercepat pembangunan ini adalah telah terdapatnya jalan darat dengan total panjang 1.799,02 km yang terdiri dari jalan negara sepanjang 75,42 km dan jalan provinsi sepanjang 127,99 km serta jalan kabupaten sepanjang 1.595,61 km. Namun sayangnya secara keseluruhan kondisi jalan tersebut yang masih baik hanya 627,75 km,

sedangkan 198,53 km dalam kondisi rusak serta 769,33 km dalam kondisi rusak parah. Hal ini perlu menjadi perhatian pemerintah daerah dan masyarakat Kabupaten Gorontalo mengingat jalan tersebut merupakan infrastruktur penting dalam pendistribusian barang dan jasa serta hasil-hasil pembangunan lainnya.

3.2 Topografi dan Iklim

3.2.1 Topografi

Permukaan tanah di Kabupaten Gorontalo sebagian besar adalah perbukitan dan bergunung-gunung, secara topografi Kabupaten Gorontalo mempunyai kondisi yang variatif yang terdiri dari wilayah datar, kaki bukit, dan pengunungan. Kabupaten Gorontalo memiliki gunung di tiga kecamatan yaitu Kecamatan Batudaa (Tohupuc, Talumutuhu, Langgula, Oluhuwa, Lombata, dan Huango Daa), Kecamatan Tibawa (Pombolu, Botumoputi, dan Ayumolingo), dan Kecamatan Boliyohuto (Boliyohuto, Helumo, dan Satria). Gunung yang tertinggi adalah gunung Boliyohuto dengan ketinggian 2065 meter, sedang Gunung Litu-Litu adalah gunung yang terendah dengan ketinggian 884 meter.

Berdasarkan struktur perekonomiannya, Kabupaten Gorontalo merupakan daerah agraris terluas di Provinsi Gorontalo dengan berbagai potensi pertanian yang dimiliki. Data penggunaan lahan pertanian non padang penggembalaan namun hasilnya dapat menjadi sumber bahan pakan ruminansia dapat dilihat pada Tabel 6 pada setiap kecamatan. Data statistik Kabupaten Gorontalo dalam angka (Tabel 6) menunjukkan bahwa sebagian besar lahan yang ada (46 %)

dikategorikan sebagai lahan bukan pertanian (rumah, bangunan, dan rawa-rawa), sedangkan sisanya 54% dikategorikan sebagai lahan pertanian yang terdiri dari lahan sawah adalah 13.957 Ha dan 163.415 Ha adalah lahan bukan sawah. Luas lahan bukan sawah dan lahan bukan pertanian selama ini menjadi alternatif lahan penggembalaan karena luas lahan tersebut yang begitu besar cukup signifikan menyumbang bahan pakan sebagai lahan alternatif oleh peternak.

Tabel 3.2. Luas lahan sawah, bukan sawah dan lahan bukan pertanian menurut kecamatan (Hektar)

No.	Kecamatan	Lahan Sawah	Lahan Bukan Sawah	Lahan Bukan Pertanian
1.	Asparaga	813	39.401	4.970
2.	Batudaa	40	2.737	3.614
3.	Batudaa Pantai	-	5.006	6.200
4.	Bilato	80	7.046	2.010
5.	Biluhu	-	5.067	12.120
6.	Boliyohuto	1.454	3.200	23.464
7.	Bangomeme	29	12.987	1.780
8.	Dungaliyo	686	3.517	1.208
9.	Limboto	1.103	7.312	15.596
10.	Limboto Barat	1.304	4.540	8.756
11.	Mootilango	2.072	17.439	23.464
12.	Pulubala	432	19.621	4.246

No.	Kecamatan	Lahan Sawah	Lahan Bukan Sawah	Lahan Bukan Pertanian
13.	Tabongo	1.176	3.523	10.01
14.	Telaga	390	1.782	4.066
15.	Telaga Biru	464	7.104	12.154
16.	Telaga Jaya	210	154	186
17.	Tibawa	976	10.379	7.642
18.	Tilango	-	300	200
19.	Tolangohula	2.730	12.301	8.984
Jumlah		13.957	163.415	150.254

Sumber : Kabupaten Gorontalo dalam Angka Tahun 2017

Lahan penggembalan yang ada di Kabupaten Gorontalo terbilang sangat kecil dibanding luas lahan pertanian yang tidak dimanfaatkan sebagai lahan sawah dan perkebunan. Luas lahan penggembalaan yang memang dapat dikategorikan sebagai lahan penggembalaan untuk ternak ruminansia hanya terdapat di Kecamatan Bongomeme dan Kecamatan Dungalio dengan masing-masing luas adalah 151 Ha dan 59 Ha. Potensi untuk di bukanya lahan untuk lahan penggembalaan sebenarnya masih besar sekiranya kondisi lahan pertanian yang tidak dimanfaatkan di jadikan sebagai lahan penggembalaan dengan introduksi jenis hijauan makanan ternak yang berkualitas dan produksi bahan segar yang tinggi. Sehingga ini menjadi pekerjaan rumah Pemerintah Kabupaten Gorontalo melalui Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan.

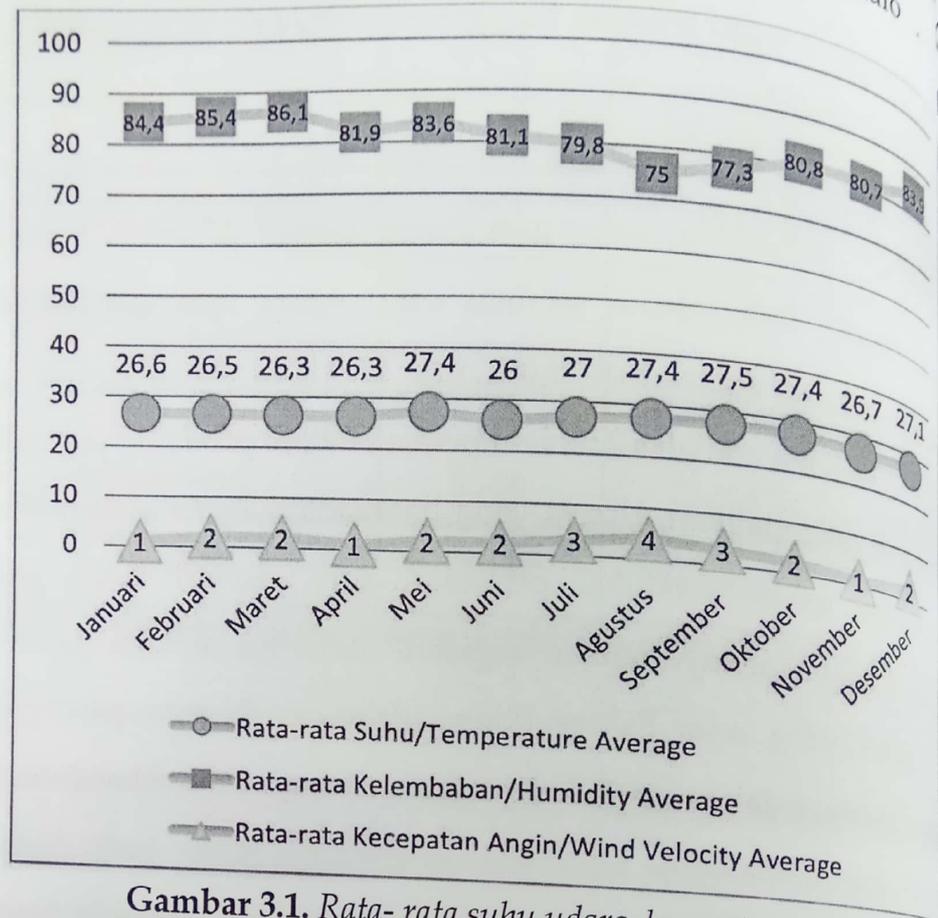
3.2.2 *Iklm*

Suhu udara di suatu tempat antara lain ditentukan oleh tinggi rendahnya tempat tersebut dari permukaan laut dan jaraknya dari pantai. Dengan kondisi wilayah Kabupaten Gorontalo yang letaknya di dekat garis khatulistiwa, menjadikan daerah ini mempunyai suhu udara yang cukup panas. Suhu minimum terjadi di bulan Agustus yaitu 23,3°C. Sedangkan suhu maksimum terjadi di bulan Oktober dengan 33,4°C. Jadi selama setahun suhu udara rata-rata Provinsi Gorontalo berkisar antara 26,6-28,0°C.

Faktor iklim adalah salah satu peubah dalam produksi pertanian yang sukar dikendalikan. Upaya yang bijaksana dalam meningkatkan keberhasilan usaha produksi pertanian dan vegetasi lahan yang maksimal adalah menyesuaikan kegiatan usahanya dengan perilaku cuaca/iklim yang ada. Faktor iklim adalah salah satu pemegang peranan penting dalam produksi pertanian yang sukar dikendalikan. Dengan memperhatikan informasi kesesuaian iklim pada setiap wilayah maka diharapkan sumber daya lahan dapat dikelola secara optimal.

Kabupaten Gorontalo memiliki kelembaban udara yang relatif tinggi, rata-rata kelembaban udara tertinggi pada tahun 2017 terjadi pada bulan Januari dengan kelembaban mencapai 85,0 persen. Sedangkan untuk curah hujan tertinggi terdapat di bulan Juni yaitu 253 mm dan jumlah hari hujan terbanyak terjadi pada bulan Januari dan Mei sebanyak 22 hari. Rata-rata kecepatan angin pada tahun 2017 yang tercatat oleh stasiun Meteorologi umumnya merata untuk setiap bulannya yaitu berkisar antara 2-3 knot. Rata-rata kelembaban udara

bervariasi antara 51,5-93,8 persen, kecepatan angin berkisar antara 1-4 knot. Berikut rata-rata suhu udara, rata-rata kecepatan angin dan rata-rata kelembaban udara tiap bulannya di Kabupaten Gorontalo

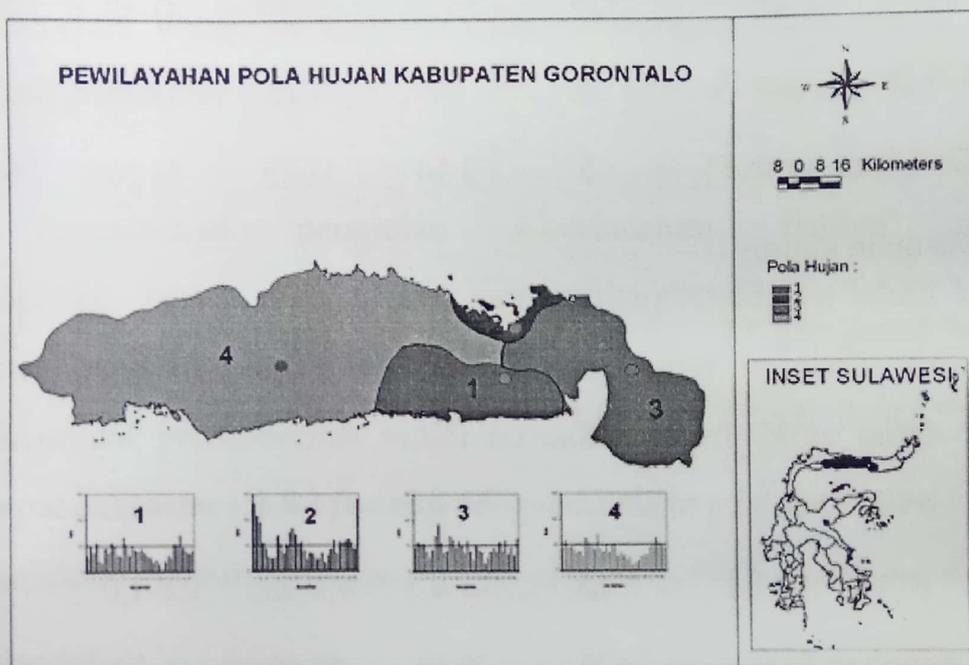


Gambar 3.1. Rata-rata suhu udara, kecepatan angin dan kelembaban udara tiap bulannya di Kabupaten Gorontalo Sumber (Gorontalo dalam angka 2017)

Salah satu unsur iklim yang menjadi faktor yang sangat menentukan dan datanya relatif tersedia adalah curah hujan. Data curah hujan ini dimaksudkan untuk mengkondisikan pertumbuhan beberapa vegetasi di padang penggembalaan, beberapa vegetasi hijauan yang akan di set dilapangan adalah hijauan yang tahan hujan hijauan yang tahan kemarau sehingga dapat menjamin keberlangsungan tersedianya hijauan dilapangan penggembalaan.

2021-1-29 15:51

zonasi iklim didasarkan pada pendekatan dengan metode oldman (Oldman dan Sjarifuddin, 1977) yang menghasilkan tipe iklim pertanian dan dipaduraskan dengan data dari stasiun untuk kepentingan interpretasi. Kabupaten Gorontalo mempunyai iklim yang bervariasi yaitu Afa, Ama dan Awa dengan curah hujan tahunan berkisar antara 1.722 mm s/d 2.722 mm, temperatur maksimum 37°C dan minimum 23°C. Wilayah Provinsi Gorontalo memiliki pola hujan ekuatorial dimana puncak hujan terjadi 2 (dua) kali dalam setahun seperti terlihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2. Peta pewilayahan iklim Kabupaten Gorontalo menurut klassifikasi Oldeman dan Sjarifuddin, 1977)

3.3 Kondisi Fisik Dasar

Data jenis tanah di wilayah Kabupaten Gorontalo sangat bervariasi berdasarkan kecamatan. Variasi jenis tanah ini tergantung pada tipologi lahan masing-masing kecamatan. Komponen kondisi fisik tanah diuraikan sebagai berikut :

3.3.1 Kondisi Fisik Tanah

Tabel 3.3. Kriteria Penilaian Hasil Fisik Tanah

Parameter Tanah	Nilai				
	Sangat Rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
C	<1	1-2	2-3	3-5	>5
N	<0,1	0,1-0,2	0,21-0,5	0,51-0,75	>0,75
C/N	<5	5-10	11-15	16-25	>25
P2O5 HCl 25	<15	15-20	21-40	41-60	>60
P2O5 Bray (ppm P)	<4	5-7	8-10	11-15	>15
P2O5 Olsen (ppm P)	<5	5-10	11-15	16-20	>20
Susunan kation					
Ca ²⁺ (cmol(+))kg ⁻¹)	<2	2-5	6-10	11-20	>20
Mg ²⁺ (cmol(+))kg ⁻¹)	<0,3	0,4-1	1,1-2,0	2,1-8,0	>8
K ²⁺ (cmol(+))kg ⁻¹)	<0,1	0,1-0,3	0,4-0,5	0,6-1,0	>1
Na ²⁺ (cmol(+))kg ⁻¹)	<0,1	0,1-0,3	0,4-0,7	0,8-1,0	>1
Kejenuhan Basa	<20	20-40	41-60	61-80	>80
Kejenuhan Al	<5	5-10	1-20	20-40	>40
Salinitas/DHL (dSm-1)	<1	1-2	2-3	3-4	>4
Persentase Natrium	<2	2-3	5-10	10-15	>15
Asam	Asam	Agak Asam	Netral	Agak Alkalis	Alkalis
pH H ₂ O <4,5	4,5-5,5	5,5-6,5	6,6-7,5	7,5-8,5	>8,5

Sumber : Balai Penelitian Tanah (2017)

2021-1-29 15:5

Proses pengumpulan data survei lokasi padang penggembalaan di Kecamatan Boliyohuto dengan mengamati kondisi fisik lahan yang dianasir dalam pendekatan deskriptif dan analisa sintesis kuantitatif yang telah di ansumsikan pada kondisi lahan, kemiringan lereng bentuk morfologi dan kondisi jenis tanah. Jenis data yang digunakan yaitu sifat fisik tanah meliputi analisa unsur hara dengan unsur "N" Nitrogen, "P" Posfor, "K" Kalium, menganalisa unsur kandungan hidrogen atau kadar air dalam tanah dan serta menganalisis tekstur tanah. Menanganalisis data dilakukan dengan melakukan pengujian laboratorium untuk mengetahui nilai kandungan unsur-unsur yang menjadi parameter tanah meliputi nitrogen, posfort, kalium, dan tektur tanah.

Berdasarkan pengujian laboratorium bahwa tanah merupakan faktor yang turut menentukan terjadinya lahan kritis, tekstur, struktur dan sifat fisik lainnya dapat menjadi indikator menurunnya prosuktivitas tanah terhadap lahan. Jenis tanah yang terdapat di sekitar lokasi padang penggembalaan adalah tanah alluvial, podsolid, litosol dan renzima.

a. Aluvial

Tanah aluvial merupakan tanah muda yang berasal dari hasil pengendapan. Berdasarkan hasil pengamatan tanah alluvial yang terdapat di Kabupaten Gorontalo adalah merupakan tanah hasil dari pengendapan sungai dan aliran permukaan, sehingga banyak ditemui dikawasan pertanian lahan basah seperti sawah dan rawa sungai. Tanah aluvial yang di jumpai di lokasi memiliki epipedon yang berwarna coklat gelap atau coklat tua. Pengambilan sampel tanah

aluvial dilakukan di perkebunan jagung tepat di desa Isimu dengan koordinat $00^{\circ}38'33,10$ U dan $122^{\circ}52'21,90$ T. Sifat tanah berdasarkan pengamatan solum atau kedalaman efektif lebih cm atau kategori dalam dan memiliki tekstur liat debu berpasir memiliki nilai N yaitu 0,12%, nilai $P2O5$ sebesar 210 ppm dan nilai sebesar 267 ppm. Memiliki tekstur pasir 18.3%, debu 49,3,7% dan 32,7%, dari analisis tersebut maka kondisi tanah berkategori agak

b. Podsolik

Tanah ini berwarna merah hingga kuning dan kandungan organik serta mineralnya akan sangat mudah mengalami pencucian oleh air hujan. Oleh karena itu untuk menyuburkan tanah ini sebaiknya ditanami tumbuhan yang memberikan zat organik untuk kesuburan tanah serta pupuk baik hayati maupun hewani. Tanah podsolik yang terdapat di DAS Alo merupakan tanah yang dimanfaatkan untuk penanaman jagung, namun hasil pengamatan menyatakan bahwa tanah tersebut mengalami erosi akibat aliran permukaan, teksturnya berpasir krikil. Hasil analisis menyatakan bahwa tanah podsolik termasuk dalam kategori lahan kritis, dengan kadar air 11,61%. Urutan hara menunjukkan sudah kritis hal tersebut dapat diketahui dari nilai kadar hara hanya 0,04 %, nilai $P2O5$ sebesar 13 ppm, dan $K2O$ sebesar 83 ppm. Kedalaman efektif hanya 13 cm dengan keadaan tekstur pasir debu berliat.

c. Renzina

Jenis ini memiliki kandungan Ca dan Mg yang cukup tinggi. Tanah berwarna coklat kekuningan serta hanya mengandung sedikit unsur hara. Hasil pengambilan sampel menunjukkan tanah rendzina yang

terdapat di DAS Alo dengan koordinat $00^{\circ}40'47.9''\text{U}$ dan $122^{\circ}43'28.1''\text{T}$ menunjukkan termaksud kategori tanah kritis, kedalaman efektif 11 cm termaksud criteria dangkal. Dengan tekstur tanah pasir liat berdebu, dominan pasir mencapai 75,1% debu 8,3% dan liat mencapai 16,6%. Dengan kadar air yang sangat rendah yaitu 3,31%. Unsur hara ditunjukkan berdasarkan nilai N hanya 0,06 %, nilai P2O5 sebesar 9 ppm, dan K2O sebesar 75 ppm.

3.3.2 Jenis Tanah, Kedalaman Tanah Dan Kelimpahan Batuan

Tanah di wilayah Kabupaten Gorontalo memiliki tanah yang bervariasi dengan tingkat kedalaman tanah dangkal sampai sangat dalam, walaupun di sejumlah lokasi kedalaman efektif tanah bisa cukup dangkal karena penghambat batuan. Di beberapa lokasi, di wilayah bertopografi bukit dan bergunung, ditemukan tanah yang sangat dangkal yang hanya ditumbuhi alang-alang dan semak yang membuat tanaman sulit diusahakan.

3.3.3 Kerapatan Isi Dan Struktur Tanah

Kerapatan isi (bulk density, BD) menggambarkan seberapa rapat (padat) partikel tanah tersusun dan karena itu juga mengindikasikan porositas (aerasi dan drainase dalam), retensi air, hambatan perkembangan akar serta kemudahan atau kebutuhan pengolahan tanah. Tanah dengan $BD < 1,0 \text{ Mg/m}^3$ dengan agregasi yang baik yang terbentuk dari kandungan liat tinggi dengan pola susunan partikel liat yang dominan berupa edge-to-face, sedangkan yang mempunyai $BD > 1,4 \text{ Mg/m}^3$ berasosiasi dengan kandungan debu dan pasir halus yang tinggi sehingga agregat mudah hancur pada proses pembasahan.

3.3.4 Infiltrasi Dan Drainase

Nilasi infiltrasi, khususnya tingkat infiltrasi steady (steady infiltration rate) di lakukan dengan pengukuran konduktivitas air (Ks) kondisi jenuh air (Ks). Kisaran Ks sangat bervariasi untuk wilayah Kabupaten Gorontalo, dari 0.80 (lambat) sampai 459 mm/jam (sangat cepat), dengan kisaran nilai dominan dari 20 sampai 200 mm/jam. Dengan rentang besar seperti data tersebut, infiltrasi air (misalnya hujan) dan drainase internal tanah disebagian wilayah tidak menjadi masalah serius, sehingga bisa menimbulkan banjir, terutama didaerah datar.

Drainase buruk karena pengaruh internal tanah terkait dengan konduktivitas hidrolis tanah. Ks rendah yang ditemukan disebabkan oleh bulk density yang tinggi atau bulk density yang sedang tetapi tanah yang diskontinu akibat sistem manajemen lahan yang diterapkan atau karena pengaruh salinitas yang tinggi.

KAWASAN PADANG PENGGEMBALAAN KABUPATEN GORONTALO

4.1 Gambaran Umum Wilayah

Kawasan padang penggembalaan berada di Desa Motoduto Kecamatan Boliyohuto, Kabupaten Gorontalo. Batas wilayah Desa Motoduto, sebelah utara berbatasan dengan Desa. Sidomulyo Selatan, sebelah selatan berbatasan dengan Desa Totopo Kecamatan Bilato, sebelah barat berbatasan dengan Desa Tankobu (sungai Paguyaman), Kecamatan Paguyaman, Kabupaten Boalemo dan sebelah timur berbatasan dengan Desa Dulohupa. Kawasan padang penggembalaan Motoduto selama ini menjadi lahan penggembalaan bersama oleh masyarakat sekitar dan hampir tidak ada introduksi rumput unggulan. Penggunaan lahan tersebut oleh masyarakat dipergunakan secara umum. Ditinjau dari segi aspek pertanian, lahan Motoduto ini merupakan areal semi pertanian karena didalamnya terdapat lahan sawah, lahan kebun dan beberapa lahan yang tidak pernah dipergunakan untuk budidaya tanaman pertanian, namun juga tidak

tergolong lahan marginal atau lahan tidak produktif. Gambar penggunaan lahan di Desa Motoduto terlihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Penggunaan Lahan di Desa Motoduto Kecamatan Boliyohuto, Kabupaten Gorontalo Tahun 2018

Penggunaan Lahan	Luas Desa Motoduto (Ha)
Sawah :	
- Teknis	27
- Tadah Hujan	230
Perkebunan	302
Lahan Kering :	
- Hutan	200
- Lahan hamparan	180
- Lainnya	81
Luas Wilayah	920

Sumber : Kabupaten Gorontalo, 2018

Tabel 4.2. Keadaan Demografi Desa Motoduto Kecamatan Boliyohuto, Kabupaten Gorontalo Tahun 2018

Demografi	Desa Motoduto
Laki-laki (jiwa)	492
Perempuan (jiwa)	526
Rasio (L/P)	1,06
Jumlah Penduduk (Jiwa)	1.018

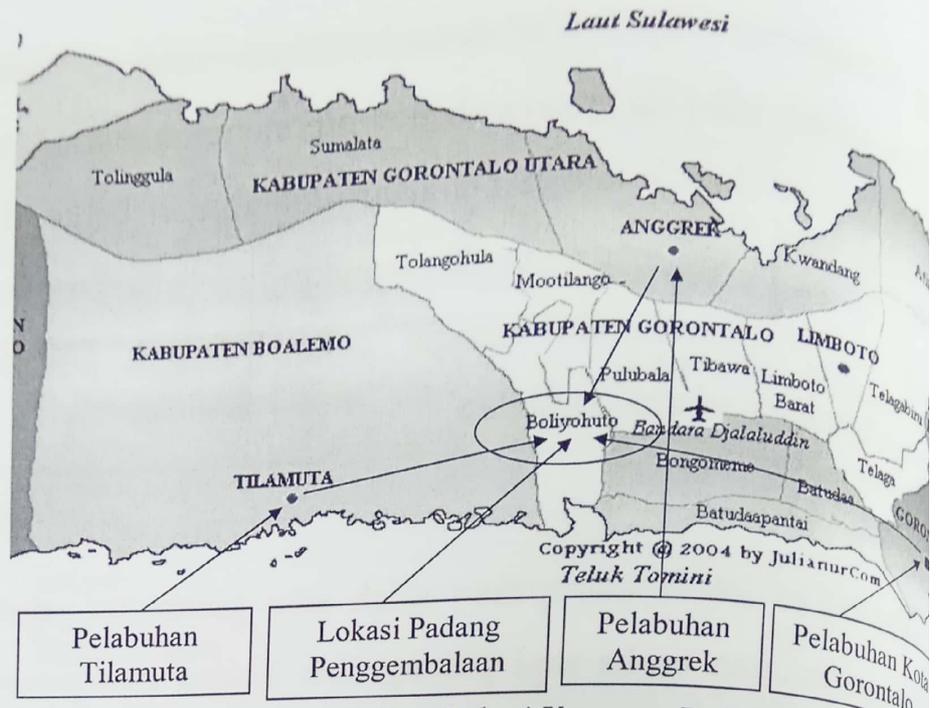
Sumber : Kabupaten Gorontalo, 2018

Sisi demografi merupakan salah satu indikator kesiapan tenaga kerja dalam suatu wilayah. Secara demografi menunjukkan didesa tersebut jumlah penduduk laki-laki dengan perempuan berbanding 1,06 dengan kepadatan penduduk 90 jiwa/km². Sebahagian besar penduduk bermatapencaharian sebagai petani dengan beberapa diantaranya beternak sebagai sambilan.

4.2 Aksesibilitas Lokasi

Aksesibilitas lokasi merupakan salah satu parameter penting dalam pengembangan usaha sapi potong oleh karena mempercepat dan memperlancar proses pemeliharaan dan introduksi pakan hijauan. Padang penggembalaan merupakan lokasi tersedianya hijauan pakan yang unggul, sehingga suatu padang penggembalaan aksesibilitasnya haruslah sangat bagus dalam menunjang proses pengembangan ternak sapi potong. Lokasi kawasan padang penggembalaan Desa Motoduto memiliki akses dan logistik yang dapat terjangkau dengan sangat baik.

Akses menuju ke lokasi kawasan padang penggembalaan terbilang sangat mudah. Untuk mencapai lokasi kawasan, dari jalan primer (poros Gorontalo-Boalemo), ditempuh perjalanan sejauh 60 km dari Kota Gorontalo dan 30 km dari Kota Limboto, Kabupaten Gorontalo dengan tipe jalan rata, sebagian besar beraspal dan sebagian lagi jalan beton, sehingga sangat memudahkan bagi kendaraan tipe apapun. Gambar 4.1 memperlihatkan peta jalan dan aksesibilitas menuju lokasi kawasan padang penggembalaan di Kecamatan Boliyohuto. Jalan menuju lokasi kawasan padang penggembalaan ditempuh melalui jalan trans Sulawesi dari arah selatan Kabupaten Boalemo atau dari arah Sulawesi Tengah dan dari arah Sulawesi Utara dan atau dari arah Kota Gorontalo.



Gambar 4.1. Peta Aksesibilitas Lokasi Kawasan Padang Penggembalaan Kabupaten Gorontalo

Secara lebih terperinci jarak dan waktu estimasi tempuh lokasi padang penggembalaan ditampilkan pada Tabel 4.3. terhadap ibukota yang relatif sangat dekat diharapkan mempermudah dalam jangkauan logistik dan pemasaran hasil untuk kebutuhan mengingat permintaan tertinggi daging sapi potong berada di Kabupaten Gorontalo dan Kota Limboto.

Tabel 4.3. Estimasi Jarak dan Waktu Tempuh ke Lokasi Kawasan Padang Penggembalaan Desa Motoduto, Kecamatan Boliyohuto Kabupaten Gorontalo

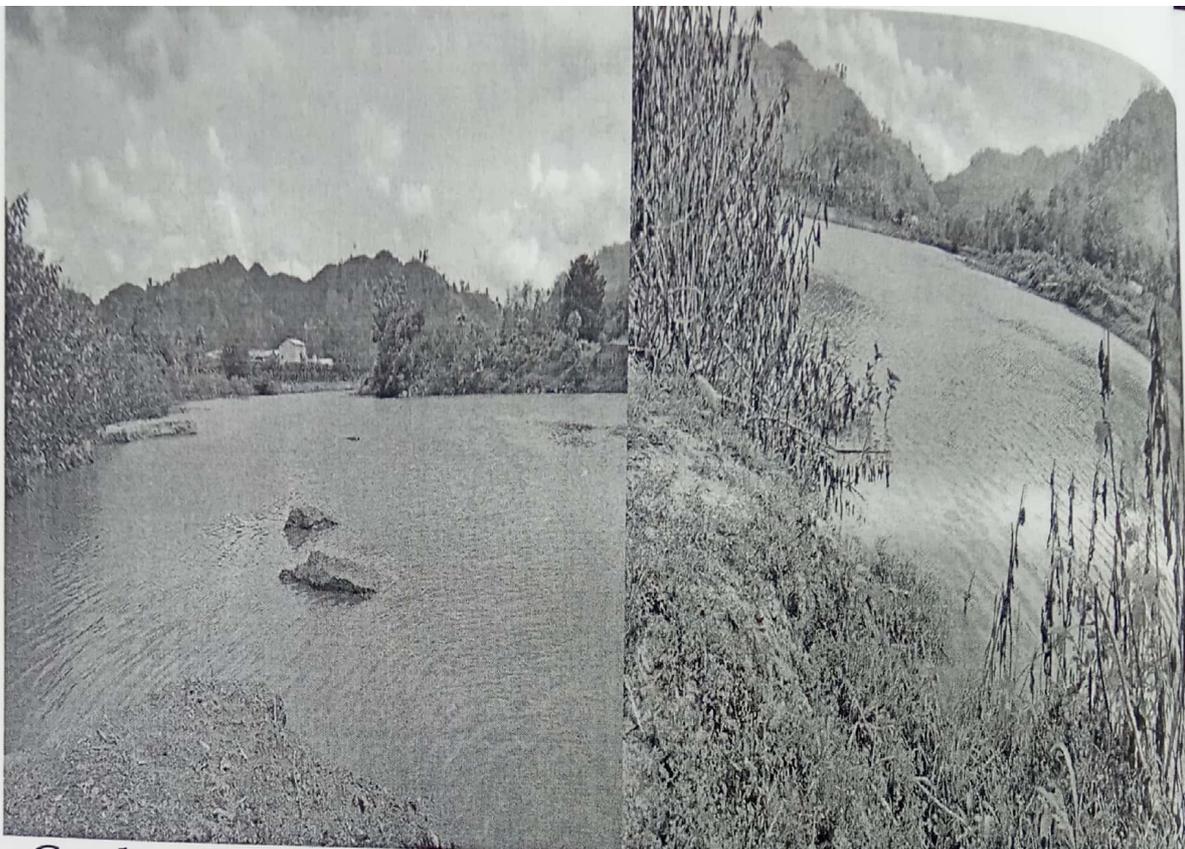
Tujuan	Jarak (km)	Rata-rata Waktu Tempuh Darat
Ibu Kota Kecamatan Boliyohuto	3 km	10 menit
Ibu Kota Limboto, Kab. Gorontalo	48 km	90 menit
Ibu Kota Tilamuta Kab. Boalemo	42 km	80 menit
Ibu Kota Provinsi Gorontalo	75 km	140 menit

Sumber : Estimasi Petunjuk Arah Google Earth

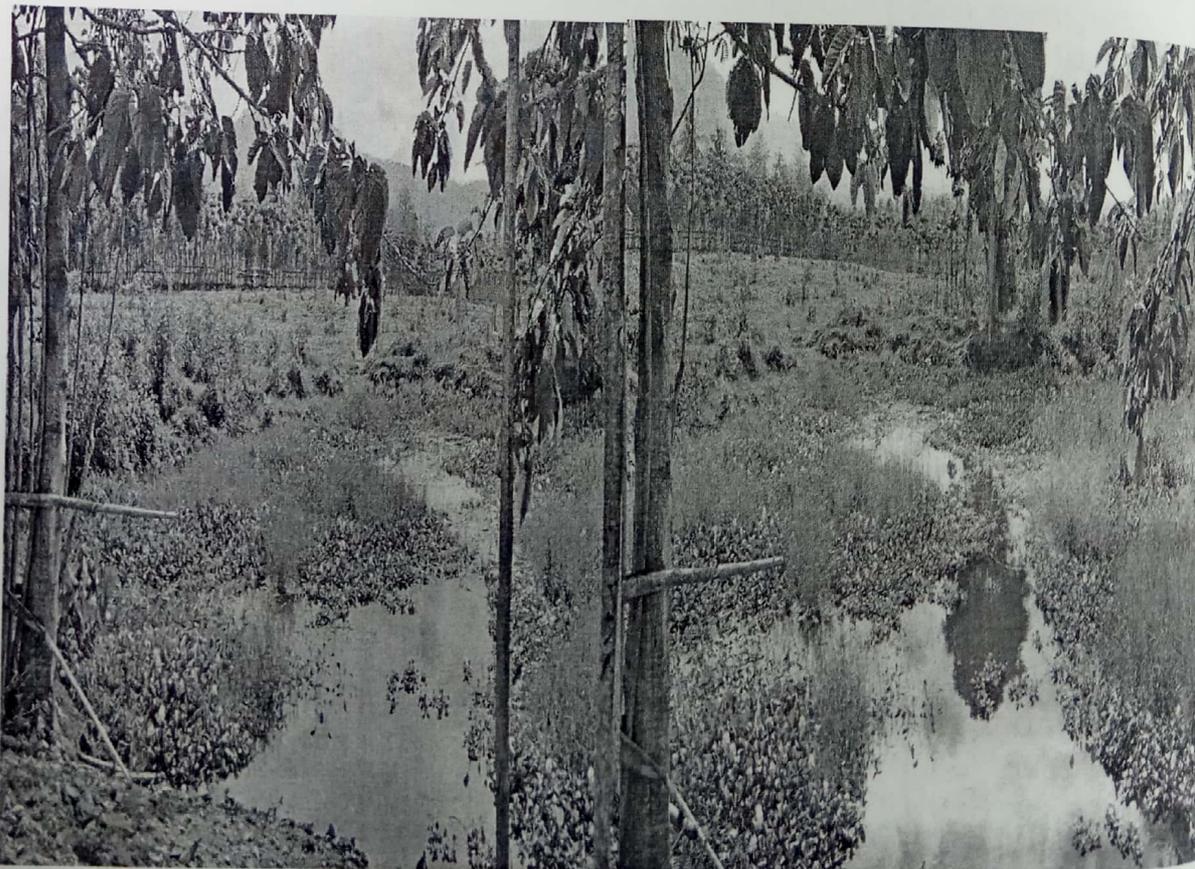
4.3 Sumber Air

Sumber air pada padang penggembalaan merupakan hal yang sangat esensial. Air yang terbatas sangat mempengaruhi fotosintesis dan perluasan daun pada tanaman karena tekanan air mempengaruhi pembukaan pada stomata perluasan sel. Air berfungsi untuk fotosintesis, penguapan, pelarut zat hara dari atas ke daun. Jika ketersediaan air terpenuhi, maka seluruh proses metabolisme tubuh tanaman berlangsung, berakibat produksi tanaman tinggi.

Rata-rata kawasan padang penggembalaan memiliki karakteristik sebagai lahan kering, dimana sumber air utama adalah air hujan. Namun pada kawasan padang penggembalaan "Motoduto" memiliki sumber air yang bagus dimana ditemukan beberapa titik air meskipun volumenya kecil namun dapat diperluas menjadi suatu tanggul atau embung berukuran besar (large dam). selain itu terdapat beberapa rawa yang tidak pernah kering atau tetap memiliki air pada musim kemarau. Kawasan padang penggembalaan "Motoduto" ini memiliki sumber air besar karena dalam kawasan dilalui satu sungai besar yaitu Sungai Paguyaman. Air sungai inilah yang menjadi pemasok air pada padang penggembalaan sehingga meskipun musim kemarau hijauan masih mendapatkan suplai air. Sumber-sumber air tersebut dapat dilihat pada gambar 4.2 - 4.4.



Gambar 4.2. Sumber Air dari Sungai Paguyaman yang Melintasi Kawasan Padang Pengembalaan di Desa Motoduto



Gambar 4.3. Sumber Mata Air yang Ada Dalam Kawasan Padang Pengembalaan di Desa Motoduto yang dapat Bisa Menjadi Dam atau Embung



Gambar 4.4. Rancangan kanal yang dibuat sebagai sumber air yang menghubungkan sungai dengan beberapa plot/paddock kawasan padang penggembalaan

4.4 Curah Hujan

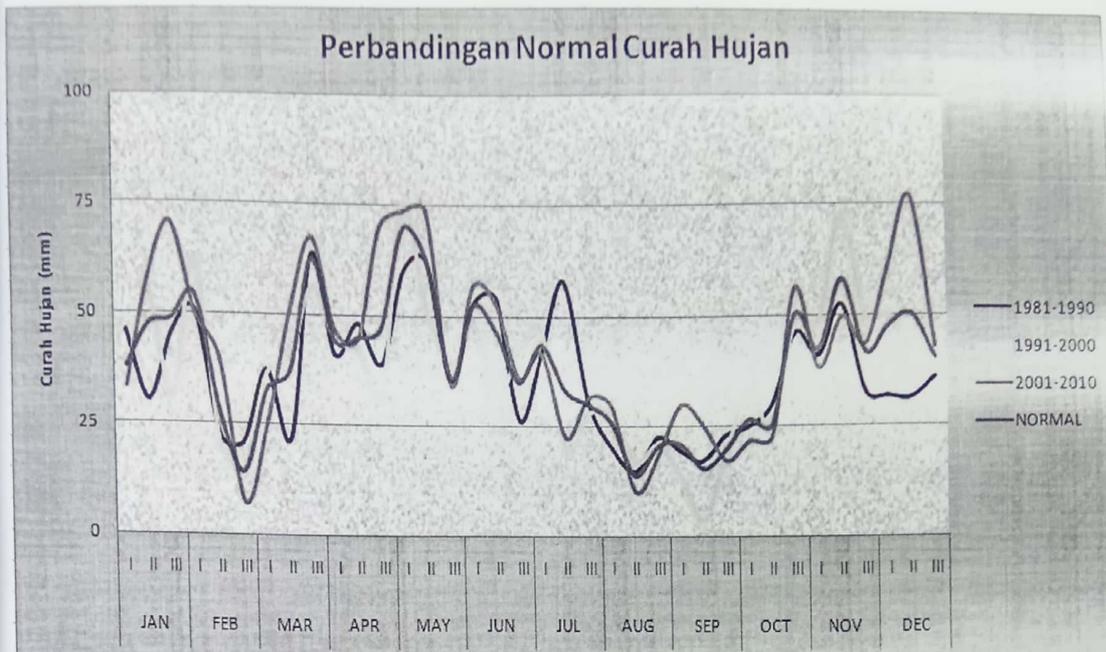
Curah hujan merupakan deviasi pola hujan atau curah hujan menurut musim kemarau dan penghujan sejalan dengan karakteristik iklim di Kabupaten Gorontalo. Berdasarkan informasi Badan Pusat Statistik, suhu rata-rata tahunan (tahun 2016) di Kabupaten Gorontalo adalah 27.30°C (suhu minimum 23.30°C sampai suhu maksimum 34.70°C), kelembaban rata-rata 79.40 % (kelembaban minimum 53,60 % sampai kelembaban maksimum 93.30 %), curah hujan tahunan pada tahun 2018 adalah 1.721 mm dengan jumlah hari hujan 174 hari. Jumlah hari hujan yang terbanyak pada bulan Mei dan Juni yaitu masing-masing 23 hari dan 22 hari hujan. Jumlah hari hujan paling sedikit pada bulan Maret dan bulan Agustus yaitu curah hujan 7 mm dan 28 mm dengan jumlah 2 dan 3 hari hujan.

Meskipun terdapat 2 bulan curah hujan yang sangat rendah akan tetapi secara rata-rata masih mengikuti curah hujan normal tidak mengalami penyimpangan secara signifikan. Secara rinci jumlah hari hujan dan curah hujan setiap bulan di Kabupaten Gorontalo tahun 2016 dapat dilihat pada Tabel 4.4 dan perbandingan normal curah hujan pada tahun 2010 dapat dilihat pada Gambar 4.5.

Tabel 4.4. Jumlah Hari Hujan Dan Curah Hujan Setiap Bulan Di Kabupaten Gorontalo Tahun 2016.

Bulan	Jumlah Hari Hujan (Hari)	Curah Hujan
Januari	13	116
Pebruari	10	7
Maret	2	7
April	15	76
Mei	23	214
Juni	22	201
Juli	14	103
Agustus	3	28
September	19	219
Oktober	21	323
November	13	134
Desember	19	293

Sumber : Kabupaten Gorontalo, 2018



Gambar 4.5. Perbandingan curah hujan normal di Kabupaten Gorontalo

4.5 Komposisi Botanis (Pakan Ternak)

Komposisi hijauan suatu padang penggembalaan turut menentukan kualitas hijauan pakan. Analisis komposisi botani merupakan suatu metode yang digunakan untuk menggambarkan adanya spesies-spesies tumbuhan tertentu serta proporsinya di dalam suatu ekosistem padangan. Komposisi suatu padangan tidak konstan, hal ini disebabkan adanya perubahan susunan akibat adanya pengaruh iklim, kondisi tanah dan juga pemanfaatannya oleh ternak. Padang penggembalaan yang memiliki spesies hijauan yang bervariasi antara rumput dan leguminosa terutama spesies tanaman yang berkualitas baik akan meningkatkan kualitas hijauan pakannya.

Tabel 4.5. Komposisi Botani Tanaman Hijauan Pakan yang ada dalam Kawasan Padang Penggembalaan di Desa Motoduto.

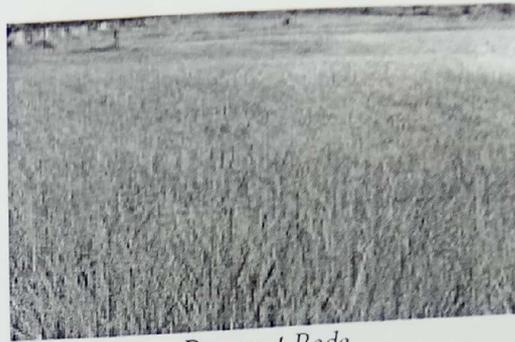
Nama Lokal	Nama Latin	Kelas Hijauan Pakan
Rumput Jarum	<i>Chrysopogon ariculatus</i>	Graminae
Rumput Kawat	<i>Cynodon dactilon</i>	Graminae
Rumput Bede	<i>Brahiaria Decumben</i>	Graminae
Rumput Rodes	<i>Cloris gayana</i>	Graminae
Rumput Teki	<i>Cyperus rotundus</i>	Graminae
Sentro	<i>Centroema pubescen</i>	Legiminosa
Kalopo	<i>Calopogonium mucoinedes</i>	Leguminosa
Stilo	<i>Stylosantes humilis</i>	Leguminosa
Siratro	<i>Macroptilium atropurpureum</i>	Leguminaosa
Orok orok	<i>Clotalaria juncea</i>	leguminosa
Gamal	<i>Gliricidia sepium</i>	Legum pohon
Lamtoro	<i>Leucaena leucocephala</i>	Legum pohon
Turi	<i>Sesbania glandifora</i>	Legum pohon

Pada kawasan padang penggembalaan, umumnya ditemui sebanyak 13 vegetasi tanaman yang terdiri dari 5 vegetasi rumputan, vegetasi legum merambat dan 3 vegetasi leguminosa pohon. Semua vegetasi tersebut tumbuh secara alami dilokasi padang penggembalaan, hampir tidak tersentuh oleh mekanisasi pertanian dan aspek pengembangan budidaya, namunpun demikian seluruh vegetasi tersebut mengalami pertumbuhan yang cukup bagus karena ketersediaan sumber air dan secara rotasi oleh ternak mendapatkan pemupukan meskipun tidak tersuplay secara merata. Jenis vegetasi rumput yang ada memang mampu menyokong ketersediaan rumput namun dalam pengembangannya perlu dilakukan renovasi dan introduksi jenis rumput yang memiliki produksi yang tinggi dan palatabilitas yang tinggi pula, sehingga secara ketersediaan dapat

berjalan secara kontinyu. Adapun secara rinci vegetasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.5. dan Gambar 4.6 - 4.8.



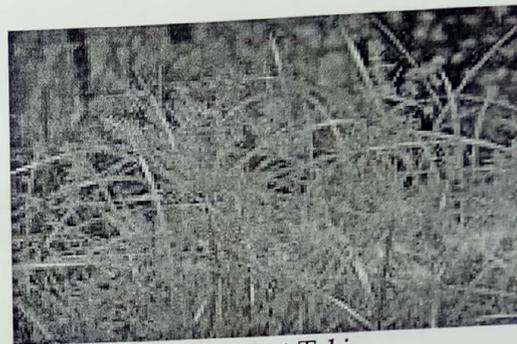
Rumpun Jarum



Rumpun Bede

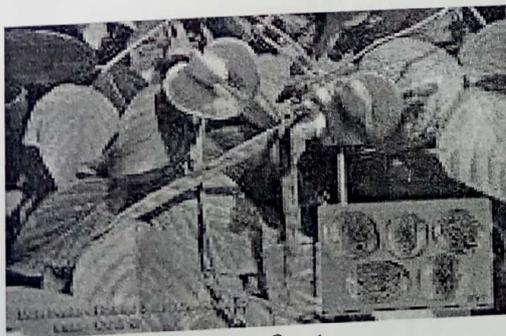


Rumpun Rhodes



Rumpun Teki

Gambar 4.6. Jenis Vegetasi Rumpun Terdapat dalam Lokasi Kawasan Penggembalaan



Legum Sentro



Legum Kalopo



Legum Stilo



Legum Siratro

Gambar 4.7. Jenis Vegetasi Leguminosa yang Terdapat dalam Lokasi Kawasan Padang Penggembalaan Motoduto



Pohon Gamal



Pohon Lamtoro



Pohon Turi

Gambar 4.8. Jenis Vegetasi Legum Pohon (Pagar) yang Terdapat dalam Lokasi Kawasan Padang Pengembalaan Motoduto

Terdapat juga dilokasi padang penggembalaan beberapa tanaman gulma (tanaman pengganggu) seperti alang-alang (*Imperata cylindrica*), lantana (*Lantana camara*), putri malu (*Mimosa pudica*).



Gambar 4.9. Jenis Gulma yang ditemukan dalam Lokasi Kawasan Padang Pengembalaan Motoduto



Gambar 4.10. Beberapa Pohon Pelindung yang Menjadi Naungan bagi Ternak pada Kawasan Padang Pengembalaan di Desa Motoduto

4.6 Sumber Daya Ternak Sapi

Populasi ternak sapi dan kambing di di Desa Motoduto yang tersebar dalam 5 dusun dapat dilihat pada Tabel 4.6. populasi ternak sapi dan kambing ini juga merupakan salah satu desa yang menjadi sumber sapi di Kabupaten Gorontalo.

Tabel 4.6. Populasi ternak ruminansia (sapi dan kambing) yang tersebar di dusun-dusun Desa Motoduto

Dusun	Populasi Ternak Ruminansia	
	Sapi (ekor)	Kambing (ekor)
Dusun 1	131	6
Dusun 2	154	4
Dusun 3	170	13
Dusun 4	138	5
Dusun 5	175	18
Desa Motoduto	768	46

Populasi ternak ruminansia yang ada di Desa Motoduto ya menjadi lokasi kawasan padang peenggembalaan sangat besar unta skala desa yang ada di Kabupaten Gorontalo. Besarnya jumlah ternak ruminansia tersebut sudah pasti dibutuhkan pakan hijauan ternak dalam upaya pengembangan dan perkembangan populasi ruminansia di Kabupaten Gorontalo. Peningkatan populasi ternak ruminansia tentunya bergantung pada ketersediaan hijauan pakan ternak. Keberadaan kawasan padang penggembalaan di Desa Motoduto tentunya akan memberikan akses bagi seluruh peternak yang ada di lokasi dan sekitar kawasan padang penggembalaan.

ANALISIS DAYA DUKUNG KAWASAN PADANG PENGEMBALAN

5.1. Potensi dan Daya Dukung Pakan

Daya dukung atau kapasitas tampung hijauan padang penggembalaan adalah kemampuan suatu wilayah menghasilkan pakan berupa hijauan dari padang penggembalaan tanpa melalui pengolahan, dan dapat menyediakan pakan untuk menampung sejumlah populasi ternak ruminansia. Rendahnya kapasitas tampung padang penggembalaan berkaitan dengan rendahnya produksi hijauan pada padang penggembalaan. Hijauan yang tumbuh pada padang penggembalaan didominasi oleh rumput alam yang produksinya sangat rendah. Pertumbuhan tanaman lain yang cukup pesat merupakan salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya produksi rumput dan legum. Kondisi demikian tentu akan mempengaruhi produktivitas hijauan pakan pada padang penggembalaan tersebut yang hanya mencapai rata-rata produksi hijauan seberat 1,39 ton/ha pada musim kemarau dan 5,35 ton/ha pada musim hujan. Kapasitas tampung berhubungan dengan

produktivitas hijauan pakan r
Makin tinggi produktivitas hijauan pada suatu area pad
pengembalaan, makin tinggi pula kapasitas tampung ternak
ditunjukkan dengan banyaknya ternak yang dapat digembalakan.

Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kap
tampung padang penggembalaan yaitu melalui pembasn
menghilangkan jenis non pakan (non palatable) dan mengganti de
jenis hijauan pakan (palatable), baik berupa rumput maupun le
dengan proporsi yang ideal. Di sisi lain, untuk mempertah
produktivitas hijauan pada padang penggembalaan adalah meng
likan/mengatur jumlah ternak yang digembalakan pada padang-p
pengembalaan tersebut. Pengendalian dapat dilakukan c
membuat kesepakatan bersama diantara para peternak
memanfaatkan padang penggembalaan tersebut.

Perbedaan musim mempengaruhi produksi hijauan, l
disebabkan ketersediaan air. Dari data hasil analisis terlihat daya c
pakan pada musim kemarau sangat kecil namun pada musim
cukup baik. Hasil yang kurang tersebut disebabkan oleh kondisi v
yang ada, sehingga dalam pengembangan kawasan
pengembalaan ini perlu dilakukan renovasi dengan menggar
rumput yang rendah produksi dan palatabilitas dengan rump
memiliki produksi, palatabilitas dan pertumbuhan kembali (re
yang bagus.

Tabel 5.1. Produksi Hijauan Segar per Panen (ton/ha) pada Musim Kemarau (April - Oktober) pada Kawasan Padang Pengembalaan Gorontalo

Lokasi	Rumput	Legum	Tanaman Lain	Jumlah
Tinggi	0,45	0,27	0,36	1,08
Sedang	0,72	0,15	0,58	1,45
Rendah	0,92	0,27	0,46	1,65
Jumlah	2,09	0,69	1,40	4,18
Rata-rata	0,70	0,23	1,39	1,39

Sumber : Data primer hasil olahan, 2019

Tabel 5.2. Produksi Hijauan Segar per Panen (ton/ha) pada Musim Hujan (November - Maret) pada Kawasan Padang Pengembalaan Gorontalo

Lokasi	Rumput	Legum	Tanaman Lain	Jumlah
Tinggi	3,09	0,78	0,79	4,66
Sedang	2,37	0,63	2,01	5,01
Rendah	5,56	0,45	0,38	6,39
Jumlah	11,02	1,86	3,18	16,06
Rata-rata	3,67	0,62	1,06	5,35

Sumber : Data primer hasil olahan, 2019

Produksi hijauan tersebut dapat diestimasi pada model penggembalaan yang dapat terjadi yaitu apakah terjadi penggembalaan berat (over grazing) ataukah peneggembalaan ringan (under grazing), tergantung pada pengelolaan sistim penggembalaan yang dilakukan. Jika pada musim kemarau produksi hijauan tentunya akan terbatas pada kapasitas tampung ternak, sehingga jika jumlah

ternak yang akan digembalakan tetap, maka seharusnya ada introduksi hijauan pada lahan penggembalaan dengan menggunakan stok pada (standing house) yang telah disediakan pada rancangan kawasan padang penggembalaan ini.

Berdasarkan hasil analisis kualitas hijauan yang terdapat pada padang penggembalaan, berdasarkan komposisi zat-zat makro kandungan protein cukup baik yakni 14,74 %, tingginya kadar protein dikarenakan hijauan yang ada dipadangan terdapat jenis leguminosa. Leguminosa memberikan kontribusi yang cukup tinggi terhadap kualitas hijauan. Kandungan protein rumput rendah, tetapi kandungan protein leguminosa cukup tinggi yaitu lebih besar 10 %, sehingga termasuk dalam kategori hijauan yang berkualitas baik. Dengan adanya leguminosa maka kandungan gizi hijauan akan lebih baik. Hasil analisis kandungan nutrisi (proksimat) dan kandungan serat (Van Soest) dapat terlihat pada Tabel 5.3 dan Tabel 5.4.

Tabel 5.3. Hasil Analisis Proksimat Hijauan Pakan pada Padang Penggembalaan Gorontalo

Jenis Hijauan	KA	PK	LK	SK	BETN	Abu
1. Rumput	69,13	8,73	1,69	32,79	45,58	10,2
2. Legum	82,04	15,23	2,81	26,36	46,06	9,85
3. Tanaman Lain	80,06	20,27	1,93	24,84	43,21	9,77
Rata-rata	77,08	14,74	2,14	28,00	44,95	9,85

Sumber : Laboratorium Kimia dan Nutrisi Makanan Ternak Universitas Hasanuddin, Makassar

Keterangan: KA (kadar air), PK (protein kasar), LK (lemak kasar), SK (serat kasar), BETN (bahan ekstrak tanpa nitrogen)

Tabel 5.4. Hasil Analisis Van Soest Hijauan Pakan pada Padang Pengembalaan Gorontalo

Jenis Hijauan	ADF	NDF	Hem	Cell	Lignin	Abu
1. Rumput	42,08	72,65	30,57	23,21	16,38	2,48
2. Legum	33,93	46,48	12,56	6,20	27,61	0,12
3. Tanaman Lain	36,98	45,01	8,02	12,66	24,03	0,31
Rata-rata	37,66	54,71	17,05	14,02	22,67	0,97

Sumber : Laboratorium Kimia dan Nutrisi Makanan Ternak Universitas Hasanuddin, Makassar

Keterangan : ADF (acid detergent fiber), NDF (neutral detergent fiber), Hem (hemicellulosa), Cell (selulosa)

ADF (Acid Detergent Fiber) merupakan zat makanan yang tidak larut dalam detergent asam yang terdiri dari selulosa, lignin dan silika (Van Soest, 1982). Komponen ADF yang mudah dicerna adalah selulosa, sedangkan lignin sulit dicerna karena memiliki ikatan rangkap, jika kandungan lignin dalam bahan pakan tinggi maka koefisien cerna pakan tersebut menjadi rendah (Sutardi *et al.*, 1980). NDF (Neutral Detergent Fiber) merupakan zat makanan yang tidak larut dalam detergent netral dan NDF bagian terbesar dari dinding sel tanaman. Bahan ini terdiri dari selulosa, hemiselulosa, lignin dan silika serta protein fibrosa (Van Soest, 1982). Degradasi NDF lebih tinggi dibanding degradasi ADF di dalam rumen, karena NDF mengandung fraksi yang mudah larut yaitu hemiselulosa (Church, 1976). Varga *et al.*, (1983) menyatakan bahwa kandungan NDF berkorelasi negatif dengan laju pemecahannya. Peningkatan kadar NDF dapat menurunkan pencernaan bahan kering.

Umumnya rumput yang tumbuh pada kawasan penggembalaan Motoduto adalah jenis rumput lapangan merupakan campuran dari beberapa jenis rumput umumnya tumbuh secara alami dengan daya produksi nutrisi yang rendah. Kualitas rumput lapangan sangat bergantung pada kesuburan tanah, iklim, komposisi spesies, pemotongan, cara pemberiannya, dan secara umum kualitasnya. Walaupun demikian rumput lapangan merupakan hijauan yang sering diberikan pada ternak. Rumput lapangan merupakan hijauan yang sudah umum digunakan sebagai pakan utama ternak ruminansia (sapi dan kambing).

Rumput merupakan pakan utama ternak ruminansia yang umumnya bertumpu pada cara-cara tradisional dengan menggunakan rumput lapangan sebagai sumber utama pakan ternak dengan kualitas yang sangat terbatas. Dengan melihat kondisi rumput yang ada di kawasan padang penggembalaan yaitu rumput pahit, rumput teki dan lain-lain, memang perlunya mengganti beberapa jenis rumput tersebut dengan rumput yang berkualitas bagus, sehingga dapat meningkatkan kandungan nutrisi rumput juga dapat menjaga kesehatan ternak. Dengan pemetaan lahan yang sesuai maka penanaman rumput pada kawasan penggembalaanpun akan disesuaikan dengan kondisi dan jenis tanah yang ada dalam kawasan padang penggembalaan. Kualitas hijauan yang rendah merupakan konsekuensi dari lahan tidak subur, karena pada kawasan penggembalaan ditempatkan pada posisi yang demikian ini. Hal tersebut semakin tidak menguntungkan bagi penggunaan lahan (land user). Hal tersebut semakin tidak menguntungkan bagi penggunaan lahan (land user).

untungkan karena kurangnya jenis-jenis legum yang produksinya tinggi dan dapat beradaptasi dengan baik (Clements, 1996). Produksi hijauan yang rendah (kuantitas dan kualitas) dari padang penggembalaan alam menyebabkan terbatasnya jumlah ternak yang dapat ditampung persatuan luas lahan, di kawasan padang penggembalaan ini kapasitas tampungnya hanya 1,01 ST/Ha/tahun. Perbandingan luas lahan penggembalaan, kapasitas tampung dan populasi sapi potong tidak ideal.

5.2. Daya Tampung (Carrying Capacity) dan Kondisi Populasi

Rendahnya produksi hijauan pada musim kemarau menyebabkan rendahnya kapasitas tampung. 0,12 ST/Ha merupakan kapasitas tampung yang sangat kecil, oleh karena itu peternak yang ada di Desa Motoduto atau peternak yang memanfaatkan kawasan padang penggembalaan ini pada musim kemarau kesulitan untuk memenuhi kebutuhan pakan sapi atau kebutuhan hidup pokok ternak yang dipeliharanya. Oleh karena itu peternak umumnya memanfaatkan limbah pertanian. Pada saat produksi berlimpah, para peternak sapi potong kualitas limbah pertanian yang ada.

Berdasarkan hasil pengukuran kondisi vegetasi (rumpun dan legume) di kawasan padang penggembalaan Motoduto dengan pengukuran Profer Use Factor (PUF) diperoleh hasil produksi segar dan analisis daya tampung ternak pada musim kemarau dan musim hujan seperti terlihat dalam Tabel 5.5 dan Tabel 5.6 sebagai berikut :

Tabel 5.5. Kapasitas Tampung pada Musim Kemarau (Oktober) Padang Penggembalaan Gorontalo Motoduto.

Lokasi	Produksi Segar (ton/Ha)	PUF (60%)	Kadar Air	Bahan Kering
Tinggi	2,16	1,30	1,00	0,30
Sedang	2,90	1,74	1,34	0,40
Rendah	33,30	1,98	1,52	0,46
Rata-rata	2,79	1,67	1,29	0,38

Sumber : Data Primer Hasil Olahan, 2019

Keterangan: PUF (Profer Use Factor), ST = Satuan ternak

Tabel 5.6. Kapasitas Tampung pada Musim Hujan (Novermber sampai April) Padang Penggembalaan Gorontalo Motoduto.

Lokasi	Produksi Segar (ton/Ha)	PUF (60%)	Kadar Air	Bahan Kering
Tinggi	18,64	11,18	8,61	2,57
Sedang	20,04	12,02	9,26	2,77
Rendah	25,56	15,34	11,81	3,53
Rata-rata	21,41	12,85	9,89	2,96

Sumber : Data Primer Hasil Olahan, 2019

Keterangan : PUF (Profer Use Factor), ST = Satuan ternak

Hasil pengukuran menunjukkan rata-rata kapasitas tampung padang selama 1 tahun. Rataan kapasitas tampung padang penggembalaan sebesar 1,01 ST/ha/tahun. Dapat dikatakan bahwa kapasitas tampung padang kawasan padang penggembalaan Gorontalo tergolong rendah.

didasarkan atas pendapat Mc Ilroy (1997), bahwa kapasitas tampung daerah tropik umumnya sebesar 2-7 ST/ha/tahun yang pengukurannya didasarkan pada persentase bahan kering hijauan. Produktivitas hijauan berhubungan erat dengan kapasitas tampung pada suatu areal padang penggembalaan ternak. Makin tinggi produktivitas hijauan maka makin tinggi pula kapasitas tampung yang ditunjukkan dengan banyaknya ternak yang dapat digembalakan.

Tabel 5.7. Kapasitas Tampung Kawasan Padang Penggembalaan Gorontalo

Lokasi	Produksi Segar (ton/Ha/tahun)	Bahan Kering (ton/Ha/tahun)	Kapasitas Tampung
Tinggi	20,80	2,87	0,87
Sedang	22,94	3,17	0,96
Rendah	28,86	3,98	1,21
Rata-rata	24,20	3,34	1,01

Sumber : Data Primer Hasil Olahan, 2019

Rendahnya kapasitas tampung padang penggembalaan berkaitan dengan rendahnya produksi hijauan pada padang penggembalaan. Hijauan yang tumbuh pada padang penggembalaan didominasi oleh rumput alam yang produksinya sangat rendah. Pertumbuhan tanaman lain yang cukup pesat merupakan salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya produksi rumput dan legum. Kondisi demikian tentu akan mempengaruhi produktivitas hijauan pakan pada padang penggem-balaan tersebut yang hanya mencapai

rata-rata produksi hijauan seberat 1,39 ton/ha pada musim kemarau dan 5,35 ton/ha pada musim hujan. Kapasitas tampung berhubungan dengan produktivitas hijauan pakan pada suatu areal penggembalaan ternak. Makin tinggi produktivitas hijauan pada suatu areal penggembalaan, makin tinggi pula kapasitas tampung ternak yang ditunjukkan dengan banyaknya ternak yang dapat digembalakan.

DESAIN PENGEMBANGAN KAWASAN PENGGEMBALAAN

6.1. Strategi Pengembangan Kawasan

6.1.1. Tujuan

Tujuan utama program kegiatan pengembangan Kawasan Padang Penggembalaan Gorontalo gemilang adalah :

1. Meningkatkan kualitas dan kuantitas hijauan pakan ternak ruminansi pada kawasan padang penggembalaan
2. Meningkatkan produksi dan produktivitas pembibitan ternak ruminansia di kawasan padang penggembalaan dan ataupun ternak-ternak di wilayah Kabupaten Gorontalo (yang mendapat introduksi pakan dari lahan penggembalaan)
3. Meningkatkan aktifitas ekonomi pedesaan melalui agribisnis sapi berbasis penggembalaan dalam meningkatkan kesejahteraan peternak skala kecil

6.1.2. Sasaran

Sasaran yang hendak dicapai dalam pengembangan program kawasan padang penggembalaan Gorontalo Gemilang adalah sebagai berikut :

1. Pemberdayaan lahan optimal dan sub optimal dalam pemanfaatan lahan
2. Peningkatan kualitas dan terpeliharanya kesuburan tanah serta ketersediaan air dalam kawasan padang penggembalaan
3. Terbangun dan diterapkannya sistem manajemen penggembalaan skala mini ranch dan pastura yang baik
4. Optimalnya pemanfaatan limbah tanaman pangan sebagai pakan ternak yang berasal dari dalam kawasan maupun diluar kawasan sekitar.
5. Ketersediaan hijauan pakan secara berkelanjutan dan terjaminnya hijauan pakan bagi wilayah lain yang kekurangan
6. Optimalnya proses transformasi nilai ekonomi limbah ternak untuk pertumbuhan kembali (regrowth) hijauan dalam kawasan padang penggembalaan

6.1.3. Luaran

Luaran kegiatan pendirian Kawasan Padang Penggembalaan Gorontalo Gemilang adalah sebagai berikut :

1. Terbentuknya padang penggembalaan yang memenuhi ketentuan
2. Tercapainya penguatan dan ketahanan pakan hijauan ternak di Kabupaten Gorontalo yang berkualitas baik
3. Penambahan jumlah ternak pada kelompok tani ternak
4. Tersedianya sarana dan prasarana ternak yang memadai dalam kawasan padang penggembalaan
5. Peningkatan keterampilan peternak
6. Peningkatan kesejahteraan ternak

6.1.4 Arah Pengembangan

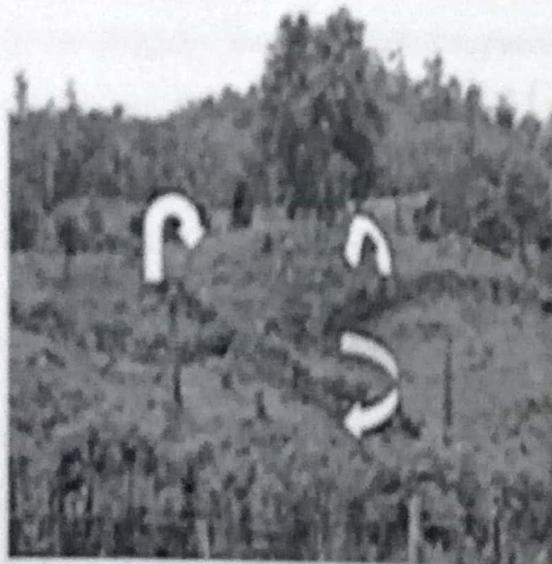
Rancangan arah pengembangan Kawasan Padang Penggembalaan Gorontalo Gemilang diarahkan pada penguatan dan ketahanan pakan hijauan ternak. Kabupaten Gorontalo yang memiliki populasi ternak ruminansia khususnya sapi yang sangat banyak dibanding kabupaten-kabupaten lain yang ada di Provinsi Gorontalo, tentunya sangat membutuhkan hijauan pakan ternak yang berkualitas dan tersedia sepanjang tahun. Dengan keberadaan kawasan padang penggembalaan ini, tentunya sebagai wadah dalam penyediaan hijauan pakan yang dimaksud.

Kawasan padang penggembalaan ini dapat menyediakan hijauan pakan ternak tersebut karena jenis rumput dan legum yang ditanam dalam kawasan padang penggembalaan adalah hijauan unggul yang mampu memproduksi tinggi dengan kualitas yang tinggi pula, sehingga berdampak pada peningkatan produktivitas ternak itu sendiri. Selain itu, dalam kawasan jenis pepohonan juga merupakan pohon leguminosa yang menghasilkan hijauan tinggi. Beberapa jenis pohon akan diganti dengan pohon leguminosa yang memproduksi baik seperti indigofera dan legum alfalfa. Berbagai jenis hijauan tersebut akan dipelihara dan dikelola secara profesional sehingga mampu memproduksi dengan baik. Legum pohon tersebut akan berfungsi ganda, selain sebagai tempat berteduh (*shelter*) juga sebagai pakan tambahan.

Dalam padang penggembalaan model pengembangan adalah sistem rotasi bergilir. Dalam sistem ini akan diatur secara bergilir untuk menghindari penggembalaan berat (*over grazing*) dan penggembalaan ringan (*under grazing*). Penggembalaan berat terjadi jika hijauan sangat

kurang dan ternak yang merumput banyak. Dalam kondisi seperti ini akan terjadi eksploitasi terhadap hijauan sangat tinggi dan akan mengganggu pertumbuhannya (*regrowth*). Sedangkan jika terjadi penggembalaan ringan (jumlah hijauan sangat banyak dan ternak yang merumput sedikit, ini juga akan menghilangkan zat nutrisi hijauan dan meningkatkan serat kasarnya karena rumput cepat tua, sehingga jika terjadi penggembalaan ringan, hijauan harus dipotong paksa dan disimpan dalam bentuk hay. Model rotasi penggembalaan seperti terlihat pada gambar 6.1.

Model penggembalaan dengan 4 rotasi



Performans sapi hali di padang penggembalaan

Gambar 6.1. Sistem rotasi bergilir pada padang penggembalaan di Kawasan Padang Penggembalaan Gorontalo Gemilang.

6.1.5. Strategi

Berdasarkan hasil analisis dilapangan, strategi yang dilakukan dalam pengembangan Kawasan Padang Penggembalaan Gorontalo Gemilang (KP2G2) adalah sebagai berikut :

1. Perubahan vegetasi secara total dalam upaya meningkatkan produksi hijauan pakan, meningkatkan nutrisi hijauan pakan dan menurunkan serat kasar hijauan
2. Perbaiki sarana dan prasarana air untuk menjamin ketersediaan air sepanjang tahun
3. Peningkatan daya tampung ternak sapi pada kawasan padang penggembalaan berdasarkan analisis carrying capacity
4. Perbaiki manajemen breeding atau perkawinan melalui inseminasi buatan dengan terlebih dahulu menyeleksi induk produktif
5. Pengembangan agribisnis usaha tani ternak melalui transformasi pola usaha dengan memanfaatkan hijauan pakan pada lahan penggembalaan
6. Penguatan kelembagaan tani ternak, petani ternak keluarga baik usaha kecil maupun skala usaha menengah dengan memanfaatkan kawasan padang penggembalaan
7. Peningkatan keterampilan dan pengetahuan lapangan petani ternak dsalam manajemen mini ranch/pastura dan budidaya ternak yang baik.

6.2. Pengembangan Kawasan

Rencana pengembangan Kawasan Padang Penggembalaan Gorontalo Gemilang adalah bagaimana mewujudkan semua tujuan dengan strategi yang telah ditentukan. Rencana pengembangan ini, jika berjalan dengan baik dan mampu diimplementasikan dalam kawasan

padang penggembalaan maka kawasan padang penggembalaan ini akan menjadi pilot proyek bagi daerah lain yang memiliki potensi lahan yang dapat dibuat suatu kawasan padang penggembalaan. Untuk melihat secara detail tujuan dan strategi yang dikembangkan dalam kawasan padang penggembalaan ini dapat dilihat pada Tabel 6.1.

Tabel 6.1. Matriks Program/kegiatan dalam pengembangan Kawasan Padang Penggembalaan Gorontalo Gemilang di tinjau dari tujuan dan strategi pengembangan

	Tujuan 1	Tujuan 2	Tujuan 3
Strategi	Meningkatkan kualitas dan kuantitas hijauan pakan temak ruminansia pada kawasan padang penggembalaan	Meningkatkan produksi dan produktivitas pembi-bitan temak ruminansia di kawasan padang penggembalaan dan ataupun temak-temak di wilayah Kabupaten Gorontalo (yang mendapat introduksi pakan dari lahan penggembalaan)	Meningkatkan aktifitas ekonomi pedesaan melalui agribisnis sapi berbasis penggembalaan dalam meningkatkan kesejahteraan peternak skala kecil
Kegiatan/Teknis			
Perubahan vegetasi secara total dalam upaya meningkatkan produksi hijauan pakan, meningkatkan nutrisi hijauan pakan dan menurunkan serat kasar hijauan	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Mengganti jenis rumput lapangan dengan rumput dan legum unggul ❖ Pemeliharaan rumput dan legum yang sesuai dengan musim ❖ Melakukan pemupukan secara teratur meskipun dalam sistim penggembalaan ❖ Penerapan pola defoliasi yang cocok sesuai dengan jenis rumput dan legum yang ada ❖ Melakukan potong paksa pada musim hujan dan menyimpannya dalam bentuk Hay 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Memenuhi kebutuhan hidup pokok dan berproduksi bagi temak betina maupun jantan ✓ Melakukan seleksi dan recording pada seluruh temak dalam lokasi padang penggembalaan 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Melakukan pertanaman campuran untuk meningkatkan nutrisi pakan dan lahan ➢ Membuat pakan formulasi yang dapat diperjualbelikan oleh kelompok tani temak

Perbaikan sarana dan prasarana air untuk menjamin ketersediaan air sepanjang tahun	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Membuat parit-parit, dam dan embung dalam area-area yang telah ditentukan pada kawasan ❖ Membuat standing hay, standing silase dan standing jerami berkualitas ❖ Membuat sumur-sumur bor pada berbagai area paddock dan padang penggembalaan 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Rehabilitasi dan perbaikan sarana dan prasarana air pada lahan dalam menunjang proses pembibitan ✓ Meningkatkan peralatan inseminasi buatan dan mengurangi induk kawin alami dilahan penggembalaan 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Membangun fasilitas dan jaringan agribisnis antar kelompok petani ternak dan atau usaha jual beli ternak dan pakan ➢ Membangun unit-unit pengolahan pakan yang berkualitas yang dapat dipasarkan pada wilayah luar di Provinsi Gorontalo
Peningkatan daya tampung ternak sapi pada kawasan padang penggembalaan berdasarkan analisis carrying capacity	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Menganalisis kebutuhan hidup pokok, kebutuhan maintenance, dan kebutuhan berproduksi ❖ Memperbaiki formulasi pakan dengan kombinasi rumput dan legum serta pemberian pakan tambahan ❖ Perluasan area padang penggembalaan rotasi dan mengatur penggembalaan induk, anak dan jantan 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menganalisis kondisi lahan padang penggembalaan dengan penyesuaian jenis ternak dan ketersediaan pakan hijauan unggul ✓ Mengintroduksi pakan tambahan pada area lahan penggembalaan yang hijauannya mengalami penurunan produksi untuk tetap menjamin jumlah ternak yang merumput pada area padang penggembalaan 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Membantu seluruh petani ternak dan gapoktan memasukkan ternak sapi mereka dalam kawasan padang penggembalaan secara bergilir untuk mempercepat proses pertumbuhan ternak terutama ternak sapi jantan, sehingga dapat dijual dengan cepat
Perbaikan manajemen breeding atau perkawinan melalui inseminasi buatan dengan terlebih dahulu menyeleksi induk produktif	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Menganalisis semua jenis ternak yang memiliki produktivitas tinggi sehingga pakan yang diberikan dapat menunjang proses perkawinan ❖ Mengatur energi pakan yang berkualitas pada pemberian sapi betina induk dalam rangka menstimulasi birahi ❖ Mengatur formulasi pakan pada indukan bunting pada berbagai jenis ternak 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Menempatkan ternak yang telah diseleksi pada lahan penggembalaan yang sesuai dengan tingkat kebutuhan pakan hijauannya ✓ Melakaukan rotasi penggembalaan untuk penggembalaan induk bunting, induk pasca beranak dan induk birahi 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Memfasilitas Unit Layanan IB (ULIB) dalam kawasan padang penggembalaan untuk mempercepat proses perkawinan sapi sapi peternak yang sudah birahi
Pengembangan agribisnis usaha ternak melalui	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Membuat dan merformulasi pakan yang dapat dibeli oleh masyarakat sekitar atau 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Peningkatan produktivitas ternak melalui transformasi pola tiga strata. Strata 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Petani peternak dapat memberdayakan limbah-limbah tanaman pertanian

transformasi pola usaha dengan memanfaatkan hijauan pakan pada lahan penggembalaan	seluruh peternak di Kabupaten Gorontalo dalam bentuk roll ball, pengepakan pakan dan pakan fermentasi ❖ Membuat pakan-pakan pilihan yang dapat membantu proses agribisnis peternak dalam kawasan penggembalaan	satu adalah hijauan lapangan unggul, strata dua adalah hijauan potongan dan strata tiga adalah pohon legum ✓ Peningkatan produktivitas ternak dengan kombinasi formulasi antara rumput dan leguminosa pada berbagai tipe penggembalaan ternak	selanjutnya diformulasi dengan hijauan lahan penggembalaan untuk menjadi usaha yang dijual kepada para peternak lainnya, terutama peternak yang berada di luar Kabupaten Gorontalo yang mengalami kekurangan hijauan
Penguatan kelembagaan tani ternak, petani ternak keluarga baik usaha kecil maupun skala usaha menengah dengan memanfaatkan kawasan padang penggembalaan	❖ Menganalisis kebutuhan pakan yang berkualitas pada setiap usaha petani ternak sehingga bisa meningkatkan skala usaha ❖ Memfasilitasi area pakan tertentu kepada seluruh petani ternak dengan rancangan hijauan pakan yang sama ❖ Mengatur penggunaan hijauan pakan yang berkualitas kepada seluruh petani ternak maupun kelompok	✓ Penguatan kelembagaan pembibitan dalam upaya meningkatkan jumlah ternak pada kelompok tani ternak yang terlibat dalam kawasan padang penggembalaan	➢ Membentuk kelembagaan hijauan pakan ternak kepada seluruh petani ternak dalam mengembangkan usahanya ➢ Membentuk koperasi petani ternak dalam pengelolaan pakan hijauan ternak yang berkualitas ➢ Mengembangkan produk-produk hijauan pakan yang berkualitas seperti hijauan roll ball, water hijauan dan block urea hijauan
Peningkatan keterampilan dan pengetahuan lapangan petani ternak dalam manajemen mini ranch/pastura dan budidaya ternak yang baik.	❖ Meningkatkan pengetahuan petani ternak baik petani keluarga maupun petani ternak kelompok (gapoktan) dalam manajemen pengelolaan hijauan pakan ❖ Membina petani gapoktan dalam merancang dan memformulasi kegiatan-kegiatan proses fermentasi pakan unggul maupun limbah tanaman pertanian	✓ Petani ternak senantiasa merancang model pakan yang sesuai dengan jenis ternak pada lahan penggembalaan baik pada musim hujan maupun musim kering ✓ Petani ternak atau gapoktan mampu menyimpan pakan berkualitas pada standing-standing yang dibuat	➢ Terlaksana

6.2.1. Pengembangan Prasarana dan Sarana Manajemen Kawasan

Pengembangan prasarana Kawasan Padang Penggembalaan Gorontalo Gemilang meliputi perencanaan area bangunan, area penggembalaan/paddock, jalan serta pintu masuk dan keluar kawasan, dan perencanaan sarana tata kelola air. Sarana dan prasarana dalam kawasan dikelompokkan kedalam beberapa kategori utama, sebagai berikut :

- A. Sarana dan prasarana area perkantoran dan akomodasi
- B. Sarana dan prasarana area perkandangan
- C. Sarana dan prasarana area lahan penggembalaan
- D. Sarana dan prasarana unit pengolahan pakan
- E. Sarana dan prasarana unit layanan inseminasi buatan
- F. Sarana dan prasarana tatakelola dan konservasi air

A. Sarana dan prasarana area perkantoran dan akomodasi

Manajemen pengelolaan Kawasan Padang Penggembalaan Gorontalo Gemilang dikendalikan oleh Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Gorontalo. Pengelolaan berada dalam beberapa unit perkantoran yang disesuaikan dengan unit-unit layanan yang akan dibangun. Kantor dan unit-unit layanan tersebut yang akan melayani, membimbing dan mengarahkan para peternak baik secara langsung yang berada dalam Kawasan Padang Penggembalaan maupun layanan yang berada diluar kawasan padang penggembalaan. Unit-unit tersebut bekerja secara bersinergi dengan seluruh peternak keluarga, peternak pemula, peternak penitip dan peternak kelompok.

Fungsi perkantoran disesuaikan dengan unit layanan dalam pengembangan hijauan pakan dan pengembangan produktivitas ternak. Pengelolaan lahan secara kontinyu, baik pada musim kemarau maupun pada musim hujan. Pengontrolan terhadap seluruh ternak yang merumput, baik penggembalaan secara kontinyu maupun penggembalaan secara rotasi. Penataan pagar-pagar yang berfungsi sebagai pembatas sekaligus menghasilkan pakan ternak yang berkualitas juga senantiasa dikontrol.

B. Sarana dan prasaranan area perkandangan

Beberapa sarana perkandangan yang akan dibangun secara bertahap dalam Kawasan Padang Penggembalaan Gorontalo Gemilang ini adalah pergudangan, peralatan mesin, rumah kompos dan instalasi biogas.

Pengelolaan hijauan pakan pada lahan penggembalaan harus didukung oleh sarana gudang, peralatan dan mesin. Peralatan dan mesin digunakan dalam proses defoliasi pakan pada musim penghujan atau disaat lahan peenggembalaan berproduksi tinggi, sehingga harus dipotong dan disimpan untuk jangka waktu pendek dan panjang. Peralatan dan mesin juga dimaksudkan dalam proses pengolahan hijauan dalam bentuk silase, hay dan pada proses pengepakan dalam bentuk rollball, wafering dan block urease.

Gudang pakan dimaksudkan sebagai tempat menyimpan hasil pemotongan rumput untuk selanjutnya diberikan kepada ternak yang

sedang berada dikandang. Juga dipakai untuk menyimpan pakan olahan, pakan fermentasi pakan berlebih untuk persiapan apabila pakan dilahan penggembalaan berkurang. Gudang akan di rancang dibangun pada setiap 20 hektar lahan hijauan sehingga memudahkan dalam distribusi dan itroduksi ke semua paddock.

Sarana yang lain yang akan dibangun adalah rumah kompos yaitu rumah tempat penanmpungan dan pengolahan feses/kotoran sapi yang selanjutnya akan dibuat menjadi kompos atau pupuk organik, baik pupuk organik cair maupun padat. Selain penggunaan untuk lahan hijauan pakan ternak, pupuk organik cair dan padat ini juga akan dikelola secara komersil untuk memenuhi kebutuhan pupuk organik bagi masyarakat peternak yang berada di wilayah kawasan padang penggembalaan ataupun masyarakat peternak di seluruh Provinsi Gorontalo.

Instalasi biogas juga akan dibangun sangat dibutuhkan untuk menghasilkan produk gas dan biourin serta bahan etanol. Biogas disini merupakan gas yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan bakar alternatif karena biogas itu sendiri pada dasarnya merupakan 50% -70% gas methane, sisanya adalah CO₂, N₂, H₂ dan H₂O. Disini gas methane yang akan dimanfaatkan dihasilkan dari proses biologis, yaitu dari hasil proses fermentasi anaerob dari zat sisa-sisa organisme oleh bakteri pengurai. Biasanya bahan baku biogas itu adalah kotoran-kotoran hewan, umumnya adalah kotoran sapi karena persentase kg Biogas/kg bahan mentah yang di hasilkan cukup besar. Karena Instalasi biogas

dapat mengolah kembali bahan yang sudah tidak digunakan (kotoran hewan/zat sisa organisme untuk diolah menjadi sesuatu yang memiliki nilai guna yaitu biogas maka teknologi biogas bisa dimasukkan kedalam salah satu teknologi Daur Ulang (Recycle Engineering).

C. Sarana dan prasarana areal lahan penggembalaan

Sarana dan prasarana areal lahan penggembalaan adalah shelter, holding ground dan deeping pool, pemagaran lokasi dan paddock dan jalan dalam kawasan penggembalaan.

Shelter merupakan tempat berteduh bagi ternak, selain itu berfungsi sebagai tempat penyediaan air, tempat pemberian mineral dan pakan. Perencanaan pembuatan shelter akan dibuat secara permanen dan ada juga secara tidak permanen. Shelter tidak permanen adalah pepohonan atau rimbunan semak belukar yang dibiarkan pada beberapa titik tertentu dalam kawasan padang penggembalaan, sedangkan shelter permanen adalah shelter yang sengaja dibuat dari konkret yang letaknya telah ditentukan sesuai dengan kemudahan akses dan jalur penggembalaan. Shelter dibuat pada beberapa petak lahan penggembalaan dan dilengkapi dengan bak air, tempat mineral dan tempat pakan permanen.

Holding ground merupakan sarana yang memiliki beberapa fungsi antara lain tempat menurunkan atau menaikkan ternak yang akan diangkut muat. Holding ground dilengkapi dengan jembatan

yang akan memudahkan ternak saat akan diturunkan dari mobil/truk dan sebaliknya saat akan mengeluarkan ternak. Holding ground berhubungan dengan "race" yaitu koridor yang selain mengarahkan ternak juga untuk membatasi ruang gerak ternak menuju ke Deeping pool dan selanjutnya ke kandang isolasi. Deeping pool atau kolam penyelaman adalah sarana untuk membebaskan ternak, terutama dari parasite eksternal. Ternak yang baru masuk akan dimasukkan kedalam deeping pool sebelum masuk ke kandang isolasi.

Rencana Pemagaran yang akan dilaksanakan adalah pemagaran keliling kawasan dan pemagaran paddock padang penggembalaan. Pemagaran menggunakan pagar hidup, yang diupayakan adalah tanaman legume pohon dan tanaman ramban, sehingga selain berfungsi sebagai pagar, juga akan menjadi sumber pakan bagi ternak. Pagar ini sekaligus sebagai starata tiga lahan padang penggembalaan.

D. Sarana dan prasarana unit pengolahan pakan

Sarana dan prasarana unit pengolahan pakan adalah unit pengolahan rollball (standing hay), unit pengolahan pakan fermentasi dan unit pengolahan pakan penguat, dan standing jerami. Semua sarana dan prasarana ini sangat menunjang dalam penguatan dan katahanan hijauan pakan ternak di Kabupaten Gorontalo yang utamanya bersumber dari Kawasan Padang Penggembalaan Gorontalo Gemilang.

Unit pengolahan rool ball adalah unit pengolahan pakan segar yang akan selalu di distribusi dari lahan ke lokasi-lokasi area penggembalaan yang mengalami penurunan produksi sehingga harus diintroduksi agar supaya pada area tersebut tidak mengalami penggembalaan berat, dimana jumlah sapi yang merumput akan tetap terpenuhi kebutuhan hidup pokoknya dan kebutuhan berproduksi. Unit rool ball ini juga merupakan unit persiapan hijauan kering (tanpa kadar air) atau biasa disebut dengan hay. Penggunaan pakan hay ini hanya pada lahan penggembalaan yang sarana ketersediaan air bagus.

Unit pengolahan pakan penguat juga akan dibangun untuk menunjang program penggemukan sapi potong pada kawasan padang penggembalaan. Program penggemukan sapi potong merupakan salah satu program dalam upaya meningkatkan pendapatan petani ternak dan program agribisnis peternak. Kedua program ini akan dicover pada program penggemukan. Program penggemukan yang ada hanya pada lahan yang ditanami rumput unggul yaitu rumput gajah, rumput raja dan rumput potongan lain. Unti pengolahan pakan penguat ini merupakan sarana penunjang program penggemukan. Pada unit pakan penguat ini juga dijadikan tempat menampung jenis-jenis pakan biji-bijian (jagung) dan bungkil-bungkilan (bungkil kelapa, bungkil kacang kedele, bungkil kacang-kacangan) serta bahan molases (tetes tebu).

Unit standing jerami juga sangat dibutuhkan dalam upaya menambah cadangan pakan terutama pada saat musim kemarau. Jerami yang akan diolah adalah jerami hasil panen (masih hijau)

akan dikumpul kemudian diolah dengan fermentasi dalam rangka meningkatkan kadar protein kasar serta menurunkan serat kasarnya. Standing jerami ini merupakan gudang cadangan pakan yang dapat menunjang proses penambahan pakan ataupun penguatan pakan hijauan. Jerami pakan fermentasi ini juga dijadikan program agribisnis bagi peternak dalam menambah pendapatan dan peningkatan kesejahteraan.

E. Sarana dan prasarana unit layanan inseminasi buatan

Sarana dan prasarana unit layanan inseminasi buatan adalah unit layanan dalam upaya mempercepat proses kebuntingan dan memperpendek jarak kawin (culving interval). Unit layanan ini akan dilengkapi dengan peralatan inseminasi yaitu kontainer N2 cair, termos inseminasi buatan, artificial insemination gun, casing artificial insemination, plastics sheath, plastics gloves, strow cutter, strow semen beku, pinset, bootjas hujan, tas inseminasi buatan, oxitocin.

Kegiatan kawin suntik pada ternak sapi ini memberikan beberapa keuntungan antara lain; (1) menghemat biaya pemeliharaan pejantan; biaya relatif murah untuk mendapatkan bibit sapi yang bagus/unggul dalam bentuk semen, jadi tidak perlu membeli sapi pejantan yang harganya relatif mahal; (2) dapat mengatur jarak kelahiran ternak dengan baik; (3) mencegah terjadinya kawin sedarah pada sapi betina; (4) dapat memanfaatkan kemajuan teknologi yang baik sehingga sperma/semén dapat disimpan dalam jangka waktu lama;

(5) semen beku masih dapat dipakai untuk beberapa tahun kemudian walaupun pejantan telah mati; (6) cepat menghasilkan pedet jantan yang dapat dimanfaatkan untuk bakalan sapi potong atau pedet betina sebagai bibit sapi perah; (7) menghasilkan generasi baru anak bakalan penghasil daging yang berkualitas (sapi potong) dan meningkatkan produksi susu pada sapi perah betina; (8) Perbaikan mutu genetik lebih cepat; (9) Dapat memilih jenis/bangsa ternak Sapi yang diinginkan (Limousin, Simental, Peranakan Ongole, Brahman, Brangus, FH, Bali dan lain-lain); (10) Berat lahir lebih tinggi dari pada hasil kawin alam; (11) Pertumbuhan berat badan lebih cepat; (12) Meningkatkan Pendapatan Petani.

F. Sarana dan prasarana tatakelola dan konservasi air

Sarana dan prasarana tatakelola dan konservasi air adalah jaringan tata kelola air, perluasan dan pembuatan embung dan pemanfaatan aliran sungai. Pembangunan sarana tata kelola air meliputi pembuatan bunker penampung air dan pembuatan jaringan instalasi air. Bunker penampungana air diletakkan pada posisi ketinggian, air dari bunker tersebut nantinya akan didistribusikan ke area-area padang penggembalaan, perkandangan dan kebun hijauan lain.

Embung atau tandon air merupakan waduk berukuran mikro di lahan pertanian atau penggembalaan (*small farm reservoir*) yang dibangun untuk menampung kelebihan air hujan di musim hujan. Air

yang ditampung tersebut selanjutnya digunakan sebagai sumber irigasi suplementer untuk budidaya hijauan pakan ternak bernilai ekonomi tinggi (high added value crops) di musim kemarau atau disaat curah hujan makin jarang. Embung merupakan salah satu teknik pemanenan air (water harvesting) yang sangat sesuai di segala jenis agroekosistem. Di lahan rawa padang penggembalaan namanya pond yang berfungsi sebagai tempat penampungan air drainase saat kelebihan air di musim hujan dan sebagai sumber air irigasi pada musim kemarau. Sementara pada ekosistem tadah hujan atau lahan kering dengan intensitas dan distribusi hujan yang tidak merata, embung dapat digunakan untuk menahan kelebihan air dan menjadi sumber air irigasi pada musim kemarau. Secara operasional sebenarnya embung berfungsi untuk mendistribusikan dan menjamin kontinuitas ketersediaan pasokan air untuk keperluan tanaman ataupun ternak di musim kemarau dan penghujan.

Pemanfaatan air aliran sungai sangat dibutuhkan pada Kawasan Padang Penggembalaan karena merupakan sumber dan volume air terbesar. Pemanfaatannya dengan jalan membuat parit yang menghubungkan sungai Paguyaman dengan lahan penggembalaan dan menjadi irigasi bagi hijauan pakan ternak. Parit-parit yang dibuat terkoneksi pada semua lahan penggembalaan sehingga betul-betul menjadi tampungan air yang besar. Pembuatan parit ini juga menghubungkan kandaang-kandang dan rumah peternak.

6.2.2. Rancangan Program Manajemen Produksi

6.2.2.1. Manajemen Bibit (Bakalan)

6.2.2.1.1. Sistem Perkawinan

Perkawinan sapi yang dilakukan dalam Kawasan Padang Penggembalaan Gorontalo Gemilang adalah sistem Inseminasi Buatan (IB) dan sistem kawin alam (INKA). Perkawinan inseminasi dilakukan untuk menunjang percepatan peningkatan populasi sapi yang ada dalam kawasan padang penggembalaan. Tujuan inseminasi buatan adalah (1) Memperbaiki mutu genetika ternak; (2) Tidak mengharuskan pejantan unggul untuk dibawa ke tempat yang dibutuhkan sehingga mengurangi biaya; (3) Mengoptimalkan penggunaan bibit pejantan unggul secara lebih luas dalam jangka waktu yang lebih lama; (4) Meningkatkan angka kelahiran dengan cepat dan teratur; dan (5) Mencegah penularan/penyebaran penyakit kelamin.

Keuntungan perkawinan inseminasi buatan ini adalah (1) Menghemat biaya pemeliharaan ternak jantan; (2) Dapat mengatur jarak kelahiran ternak dengan baik; (3) Mencegah terjadinya kawin sedarah pada sapi betina (*inbreeding*); (4) Dengan peralatan dan teknologi yang baik sperma dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama; (5) Semen beku masih dapat dipakai untuk beberapa tahun kemudian walaupun pejantan telah mati; (6) Menghindari kecelakaan yang sering terjadi pada saat perkawinan karena fisik pejantan terlalu besar; dan (7) Menghindari ternak dari penularan penyakit terutama penyakit yang ditularkan dengan hubungan kelamin.

Selain IB, pada lahan penggembalaan juga dilakukan perkawinan secara sistim kawin alam (INKA). Sistim ini dilakukan pada areal lahan kontinyu dimana salah satu lahan penggembalaan dengan ternak dicampur antara jantan dan betina dalam jangka waktu tertentu sesuai dengan ketersediaan hijauan dan jumlah sapi yang merumput (carrying capacity). Namun jumlah lahan penggembalaan dengan sistim kawin alam hanya tiga paddock. Pada sistim ini dilakukan selama induk masih produktif, namun untuk tujuan budidaya dengan hasil ternak optimal, maka telah ditentukan induk-induk yang memiliki pengalaman-pengalaman berkebang biak dengan baik.

Pada sistem perkawinan alami ini yang dilakukan pada padang penggembalaan dimana pejantan secara bebas memilih saapi induk dan sapi dara yang telah siap kawin, namun beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah sebagai berikut :

1. Rasio pejanatan berbanding betina minimal 1 : 25 (1 jantan/25 betina) ekor dan maksimal 1 : 50 (1 jantan/50 betina)
2. Pencatatan, monitoring dan evaluasi kesehatan reproduksi induk dan calon induk dilakukan pada awal perencanaan dan secara periodik dilakukan selama proses produksi
3. Monitoring pelaksanaan perkawinan dengan pencegahan terjadinya inbreeding
4. Pengumpulan sapi betina bunting kedalam kandang induk anak (beranak).

6.2.2.1.2. *Penanganan Induk Pasca Melahirkan*

Penanganan induk pasca beranak dilakukan secara intensif. Partus adalah proses fisiologik yang berhubungan dengan pengeluaran fetus dan plasenta melalui saluran reproduksi. Ketika proses kelahiran hormon progesteron akan rendah, hormon estrogen meningkat, hormon oksitocin dan prostaglandin juga terjadi peningkatan. Peningkatan prostaglandin menyebabkan lisisnya corpus luteum sehingga kadar progesteron rendah. Rendahnya hormon progesteron dan meningkatnya hormon estrogen pada saat menjelang kelahiran akan mengakibatkan terjadinya kontraksi myometrium yang membantu proses kelahiran. Peningkatan oksitosin menyebabkan uterus lebih sensitif terhadap estrogen yang mengakibatkan meningkatnya kontraksi myometrium.

Penanganan yang tepat pada saat partus dan post partus pada induk sangat berpengaruh terhadap keberlangsungan proses reproduksi ternak selanjutnya atau kebuntingan berikutnya. Kerusakan alat reproduksi sangat rentan pada saat proses kelahiran dan pada awal setelah melahirkan. Ternak pada saat partus dan post partus harus diamati apakah terjadi masalah dalam saluran reproduksi. Setelah melahirkan akan keluar lochea atau leleran dari saluran reproduksi, keluarnya lochea merupakan hal yang normal setelah ternak melahirkan. Penting diperhatikan selama proses kelahiran agar mengeliminir bakteri yang masuk ke saluran reproduksi, memastikan mukosa uterus kembali normal untuk menerima implantasi emberio dan siklus ovarim kembali normal.

Penanganan kelahiran perlu perlakuan yang *lege artis* agar tidak terjadi kerusakan atau tidak terjadi gangguan reproduksi. Sering terjadi gangguan reproduksi terutama kasus endometritis. Oleh karena itu penanganan yang baik pada saat proses partus dan post partus sangat menentukan untuk tidak terjadi gangguan reproduksi pada induk ternak. Setelah melahirkan harus dilakukan manajemen pengendalian reproduksi post partus yaitu mengecek selama 14 hari setelah melahirkan dan setelah 14 hari melahirkan baik kelahiran normal maupun kesulitan melahirkan (*distokia*). Pengecekan dilakukan apakah ada leleran yang abnormal, siklus estrus tidak teratur, tidak menunjukkan estrus setelah 50 hari melahirkan (*Anestrus*), dikawinkan sebanyak tiga kali tidak terjadi kebuntingan dan dilakukan pemeriksaan kebuntingan setelah 2 bulan dikawinkan. Hal ini dilakukan untuk menghindari terjadi peradangan uterus. Peradangan uterus post partus diantaranya adalah *acute endometritis*, *chronic endometritis* dan *piometra*. Faktor predisposisi endometritis adalah *distokia*, *retensio secundinae*, kelahiran kembar dan induksi, kembalinya aktifitas ovarium, situasi yang memungkinkan bakteri masuk dan penyakit metabolisme.

Setelah anakan lepas sapih, induk akan dikembalikan ke lahan penggembalaan untuk melakukan perkawinan alami dan atau secara inseminasi buatan. Induk yaang dilepaskan ke padang penggembalaan diusahakan telah memiliki kondisi tubuh yang baik meliputi bobot

badan ideal dan kesehatan yang baik. Sedangkan untuk pedet, pencapaian bobot badan ideal pasca di sapih diusahakan tercapai pada bulan 4-5. Pedet pasca sapih akan diseleksi untuk menentukan tahapan pemeliharaan atau penggembalaan selanjutnya.

6.2.2.1.3. Seleksi Bibit (*Induk, Pejantan dan Bakalan*)

Produksi ternak akan baik bila proses reproduksi berjalan dengan normal. Karena indukan sapi yang bagus itu memiliki kemampuan reproduksi yang baik. Semakin baik kemampuan reproduksinya maka semakin tinggi pula produktivitas ternak dan menghasilkan anak yang bagus pula. Pada hakikatnya produksi di bidang peternakan hanya dapat diperoleh bila ada proses reproduksi. Efisiensi reproduksi yang tinggi dengan produktivitas ternak yang tinggi dapat diperoleh bila kemampuan reproduksi bagus disertai dengan pengelolaan ternak yang baik. Tatalaksana reproduksi yang baik akan menghasilkan efisiensi reproduksi yang baik pula. Tatalaksana meliputi pemberian ransum pakan induk yang sedang laktasi, kondisi lingkungan yang serasi, deteksi birahi yang baik, menentukan waktu yang tepat untuk dikawinkan, teknik perkawinan yang baik, dan pengelolaan terhadap uterus setelah melahirkan.

Berikut ini adalah beberapa ciri-ciri tubuh luar sapi (*secara performance*) yang dapat langsung dilihat, dapat digunakan sebagai salah satu kriteria dalam melakukan seleksi indukan ternak sapi, misalnya :

1. Warna tubuh sesuai dengan bangsanya. Sapi PO harus berwarna putih, sapi Madura harus berwarna coklat, sapi Bali betina harus berwarna merah bata serta yang jantan saat telah dewasa berwarna hitam.
2. Bentuk dan ukuran antara kepala, leher dan tubuh ternak harus serasi.
3. Tidak tampak adanya cacat tubuh yang dapat menurun, baik yang dominan (terjadi di sapi yang bersangkutan) maupun yang resesif (tidak terjadi di sapi yang bersangkutan, tetapi terjadi di sapi tetua dan atau di sapi keturunannya). Sebisa mungkin menghindari indukan yang mempunyai cacat fisik karena kemampuan produksi maupun reproduksinya tidak optimal.
4. Kondisi sapi sehat yang ditunjukkan dengan mata yang bersinar, gerakannya lincah tetapi tidak liar. Selain itu tidak menunjukkan tanda-tanda kelainan pada organ reproduksi luar, serta bebas dari penyakit menular terutama yang dapat disebarkan melalui aktifitas reproduksi.
5. Untuk pejantan, testes sapi umur di atas 18 bulan harus simetris (bentuk dan ukuran yang sama antara scrotum kanan dan kiri), menggantung dan mempunyai ukuran lingkaran terpanjangnya lebih dari 32 cm (32-37 cm).
6. Tingkat pertambahan dan pencapaian berat badan ternak pada umur tertentu dapat optimal. Sapi induk yang ideal digunakan yaitu dimulai pada umur sekitar 18-24 bulan. Ditandai dengan

mulai bunting yang pertama. Kemudian harus sudah dikeluarkan sebagai indukan pada umur sekitar 6-7 tahun atau sudah beranak 4-5 kali.

7. Sapi pejantan ideal yang digunakan dimulai pada umur sekitar 24-28 bulan yaitu ditandai dengan mulai intensifnya mengawini sapi-sapi betina. Pejantan kemudian harus sudah dikeluarkan sebagai pejantan pada umur sekitar 5-6 tahun. Untuk mempertahankan kemampuan membuntingi sapi indukan, maka seekor sapi jantan yang telah intensif menjadi seekor pejantan dapat digunakan untuk mengawini 10-15 indukan pada sistem perkawinan alam di kandang kelompok. Atau bisa juga 15-20 indukan per bulan pada sistem perkawinan alam di kandang individu.
8. Sapi jantan memiliki kualitas sperma dan libido yang bagus.
9. Ternak sapi yang digunakan sebagai indukan tidak boleh terlalu gemuk, biasanya ternak yang gemuk untuk sapi betina akan majer atau mandul.

6.2.2.1.4. Manajemen Pembesaran/Ekstensifikasi

Manajemen penggemukan sapi potong model *pasture fattening* berlaku pada sapi potong yang dibudidayakan sepanjang hari di padang penggembalaan. Sapi akan kembali ke kandang pada malam hari atau saat matahari bersinar sangat terik. Penggemukan sapi model *pasture fattening* tidak menggunakan konsentrat, artinya sapi potong hanya mendapatkan pakan dari hijauan pakan ternak yang ada di

padang penggembalaan. Untuk bisa menghasilkan hijauan pakan ternak berkualitas dianjurkan penanaman hijauan pakan ternak berupa rumput unggul seperti rumput gajah, rumput setaria, rumput raja dan tanaman leguminosa pohon seperti lamtoro dan gamal. Pada musim kemarau umumnya ketersediaan hijauan pakan ternak di padang penggembalaan akan berkurang, sapi potong dapat diberikan hijauan pakan ternak berupa *hay*. Pembuatan *hay* dapat disiapkan pada saat ketersediaan hijauan pakan ternak berlimpah yaitu pada saat musim hujan.

Pasture fattening merupakan suatu sistem penggemukan sapi yang dilakukan dengan cara menggembalakan sapi di lahan gembalaan. Dengan demikian, teknik pemberian pakan dalam sistem ini adalah dengan penggembalaan. Tidak ada penambahan pakan berupa konsentrat maupun biji-bijian sehingga pakan yang tersedia hanya berasal dari hijauan yang terdapat di padang penggembalaan. Oleh karena itu, hijauan yang terdapat di padang penggembalaan di samping rumput rumputan yang ada, harus ditanami leguminosa agar kualitas hijauan yang ada di lahan tersebut lebih tinggi. Apabila hanya mengandalkan rumput-rumputan saja dan tanpa adanya leguminosa, pertambahan bobot badan sapi yang tinggi tidak bisa diharapkan.

Dengan cara ini, dapat ditanam beberapa jenis leguminosa yang disarankan. Leguminosa yang dapat ditanam antara lain *Arachis*, *Centrosema*, lamtoro, *Siratro*, dan *Desmodium trifolium*. Bibit tanaman

tersebut dapat diperoleh antara lain di Balai Penelitian Ternak serta Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.

Lahan yang menjadi padang penggembalaan harus selalu terpelihara dari kerusakan dan erosi. Untuk itu, tatalaksana penggembalaan harus dilakukan dengan baik. Sebelum digunakan, kapasitas tampung setiap area padang penggembalaan harus ditentukan terlebih dahulu. Hal ini untuk menjaga agar tidak terjadi tekanan penggembalaan yang berlebihan atau over grazing. Pada tempat-tempat tertentu di areal padang penggembalaan disediakan air minum yang bersih. Untuk menjaga agar sapi tidak kekurangan mineral, pada tempat-tempat tertentu perlu pula disediakan lempengan-lempengan garam dapur atau mineral blok. Selain itu, area padang penggembalaan sebaiknya ditanami pohon-pohon peneduh untuk berteduh sapi, terutama pada waktu hari sedang panas. Pohon peneduh ini dapat berupa tanaman lamtoro atau gamal. Kandang pada sistem pasture fattening hanya berfungsi sebagai tempat berteduh sapi pada malam hari atau pada waktu hari sedang panas. Penggemukan dengan sistem ini memerlukan padang penggembalaan yang relatif luas.

6.2.2.2. Manajemen Penggemukan

Dari segi biaya produksi, penggemukan sapi dengan sistem pasture fattening lebih murah dibandingkan dengan sistem lainnya. Hal ini disebabkan oleh biaya hijauan dan upah tenaga kerja yang

relatif murah karena tenaga kerja yang dibutuhkan tidak banyak. Namun, karena pakan atau ransum yang diberikan berupa hijauan yang dicampur dengan leguminosa, pertambahan bobot badan yang dicapai pada sistem lainnya yang menggunakan hijauan dan konsentrat lebih tinggi. Oleh karena itu, penggemukan sapi dengan sistem pasture fattening memerlukan waktu yang relatif lama, yakni sekitar 8-10 bulan.

Sapi bakalan yang digunakan pada penggemukan sapi sistem pasture fattening adalah sapi jantan atau betina minimal telah berumur sekitar 2,5 tahun. Namun, dapat pula menggunakan sapi jantan maupun betina yang berumur di bawah 2,5 tahun dengan konsekuensi waktu penggemukan lebih lama. Sapi jantan memiliki pertumbuhan lebih cepat daripada sapi betina sehingga waktu penggemukannya juga relatif lebih singkat. Kabupaten Gorontalo memiliki musim kemarau dan musim hujan yang sangat mempengaruhi pertumbuhan vegetasi termasuk hijauan pakan ternak. Pada waktu musim kemarau, terutama pada bulan Juli-September, hijauan pakan ternak sulit diperoleh. Saat itu, produksi hijauan atau rerumputan hanya mencapai sekitar 50% dari produksi rata-rata per bulan.

Dalam kaitannya dengan musim kemarau, diusahakan agar penjualan sapi dilakukan pada musim-musim susah untuk mendapatkan hijauan. Untuk menanggulangi kesulitan mendapatkan hijauan pada musim kemarau, disarankan menanam leguminosa pohon seperti lamtoro (petai Cina) dan gamal. Pohon-pohon tersebut

ditanam di pinggir-pinggir padang penggembalaan atau pada tempat-tempat tertentu di area padang penggembalaan yang dapat berfungsi pula sebagai tempat berteduh sapi pada hari panas. Dengan demikian, apabila terjadi kekurangan hijauan pada musim kemarau, setidaknya dapat dibantu dengan pemberian daun lamtoro atau daun gamal dari leguminosa pohon yang ditanam.

Pemberian hijauan dari leguminosa sebaiknya dilakukan pada saat sapi sudah selesai merumput dan beristirahat di kandang atau di tempat-tempat berteduh. Pemberian daun gamal pada sapi memerlukan waktu penyesuaian agar sapi itu mau memakannya. Pemberian daun gamal pada sapi dapat pula dilakukan dengan cara melayukannya terlebih dahulu selama semalam sebelum diberikan untuk sapi.

Satu hal lagi yang perlu diperhatikan dalam pengelolaan padang penggembalaan yang digunakan untuk penggemukan sapi dengan sistem ini adalah rotasi penggunaan padang penggembalaan. Suatu areal padang penggembalaan dapat dibagi atas beberapa petak dan diisi dengan beberapa ekor sapi yang digemukkan. Setiap petak harus diamati terus agar dapat ditentukan saat yang tepat untuk melakukan rotasi.

Sasaran penggemukan untuk beberapa kebutuhan teknis manajemen penggemukan dan beberapa kebutuhan teknis manajemen penggemukan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan bobot potong dari 150 kg - menjadi 250 - 300 kg.

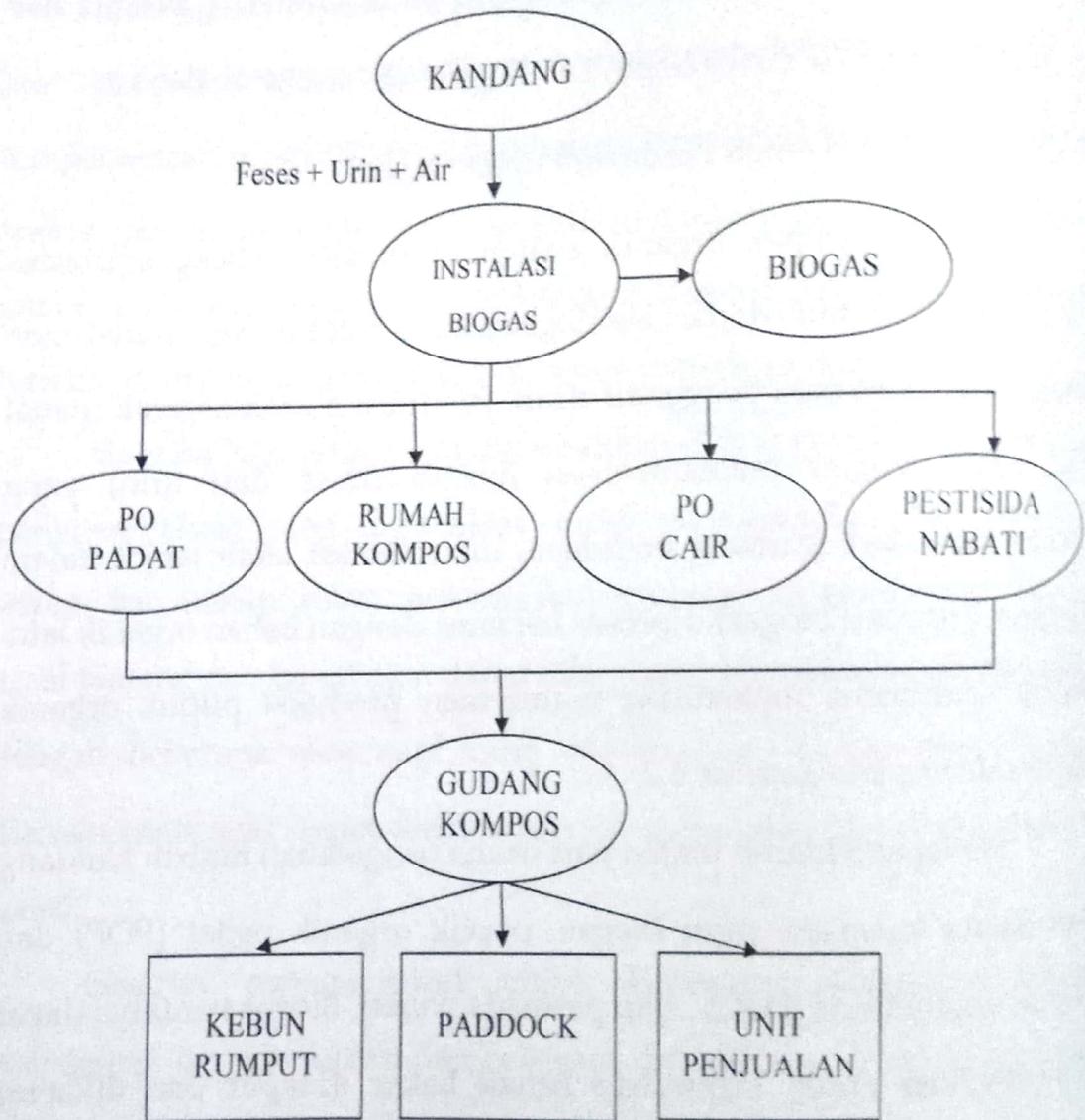
2. Memperpendek waktu penggemukan dari 12 bulan menjadi kurang 6 bulan disaat produksi hijauan sangat tinggi (fase vegetatif)
3. Meningkatkan persentase daging dari 30% menjadi 40% untuk sapi Bali dan 35% untuk sapi-sapi jenis lainnya.
4. Target pertambahan bobot badan harian 0,7 kg/ekor/hari
5. Pengobatan cacing dan kasus penyakit insidental sesuai kebutuhan
6. Penggemukan dengan sistim individu pada kandang plasma dan kandang kelompok dalam kawasan padang penggembalaan

6.2.2.3. Manajemen Produksi Pupuk Organik

Produksi pupuk organik adalah salah satu cabang agribisnis yang secara efektif dapat meningkatkan produktivitas manajemen pengelolaan kawasan penggembalaan. Produksi pupuk organik (padat dan cair) dengan memanfaatkan limbah (feses dan urin) yang dikeluarkan dari kandang budidaya, difermentasi lebih lanjut dalam digester (instalasi biogas) diproses bersama dengan bahan organik lain. Secara sederhana, mekanisme manajemen produksi pupuk organik dapat dilihat pada gambar 6.2.

Terdapat 3 luaran utama dari usaha pengolahan limbah kandang dan dalam kawasan yaitu biogas, pupuk organik padat (POP) dan pupuk organik cair (POC), dan pestisida nabati. Biogas nantinya dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan bahan bakar dapur dan dikantor atau pada unit pengolahan kompos (UPK) yang dibangun dalam kawasan padang penggembalaan. Dapat pula dimanfaatkan sebagai

sumber energi penerangan diarea perkandangan. POP dan POC dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan pemupukan dikebun rumput potongan secara kontinyu, sedangkan pada padang penggembalaan dilakukan secara lebih jarang. Sedangkan pestisida nabati dibuat untuk tujuan penjualan. Target utama proses produksi adalah adanya POP dan POC.

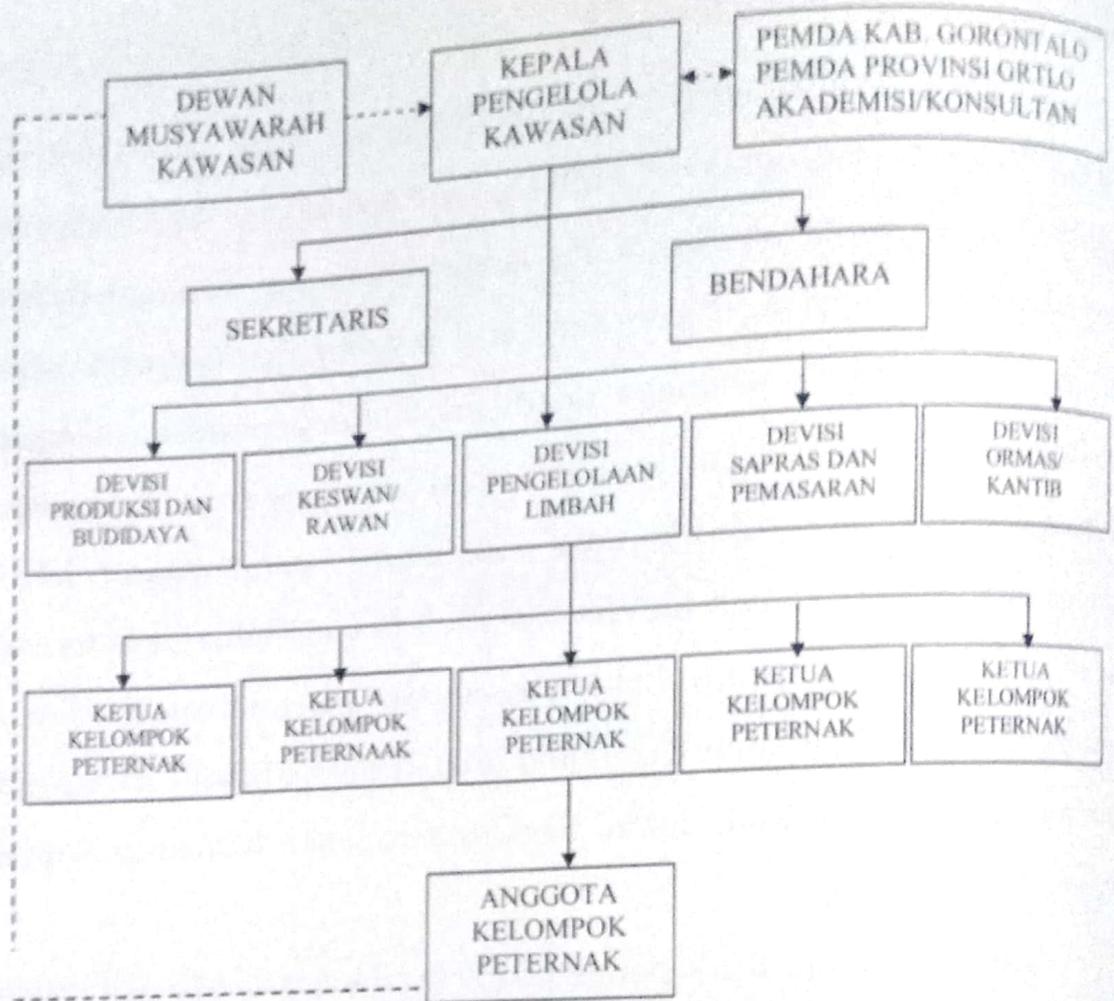


Gambar 6.2. Bagan Peengelolaan Pupuk Kandang dalam Kawasan Padang Penggembalaan Gorontalo Gemilang

6.2.3. *Manajemen dan Organisasi*

Inisiasi pembangunan pengembangan Kawasan Padang Penggembalaan Gorontalo Gemilang dilaksanakan berdasarkan potensi lahan penggembalaan yang sangat besar dan populasi ternak ruminansia juga terbesar di banding dengan kabupaten-kabupaten lain di Provinsi Gorontalo sehingga dijadikan sektor peternakan menjadi leading sector dalam salah satu visi misi pembangunan Kabupaten Gorontalo. Dasar dijadikannya kegiatan pembukaan lahan penggembalaan ini adalah karena besarnya potensi lahan dan ternak, sehingga untuk menjamin keberlangsungan pengembangan ternak ruminansia di Kabupaten Gorontalo adalah menjadikan Kabupaten Gorontalo tahan dan kuat dalam penyediaan pakan hijauan makanan ternak.

Untuk mewujudkan pengembangan dan target besar dalam peningkatan populasi ternak dan kesejahteraan peternak maka dibuatlah Kawasan padang Penggembalaan Gorontalo Gemilang. Agar program unggulan ini dapat berjalan dengan efisien, efektif dan berkelanjutan, perlu dibentuk manajemen atau organisasi pengelolaan, sehingga seluruh aspek pengembangan berjalan sesuai dengan target dan outcome yang diharapkan. Sebagai pengendali utama dalam pengelolaan kawasan padang penggembalaan ini adalah Dinas peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Gorontalo bekerjasama dengan institusi pemerintah dan perguruan tinggi sebagai tim ahli. Adapun struktur organisasi pengelolaan Kawasan Padang penggembalaan Gorontalo Gemilang dapat dilihat pada gambar 6.3.



Gambar 6.3. Struktur Organisasi Pengelola Kawasan Padang Pengembalaan Penggembalaan Gorontalo Gemilang, Kabupaten Gorontalo

Secara struktural, manajemen organisasi kawasan tetap mengacu pada nilai-nilai moral Pancasila dengan prinsip dasar musyawarah mufakat. Oleh karena itu pengelola kawasan padang penggembalaan dipimpin oleh seorang Kepala Pengelola kawasan (KPKw) yang dipilih melalui mekanisme musyawarah mufakat oleh Dewan Musyawarah Kawasan (DMK). DMK merupakan suatu forum musyawarah yang terdiri dari anggota-anggota kelompok tani yang secara resmi terdaftar pada Pemerintah Daerah melalui Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Gorontalo dan terdaftar

sebagai kelompok tani pengelola dan pengguna kawasan padang penggembalaan.

Mekanisme tugas dan fungsi organisasi, maka KPKw dibantu oleh seorang sekretaris dan bendahara. Secara komando, KPKw membawahi beberapa orang ketuaa devisi, yaitu :

1. Devisi Produksi dan Budidaya
2. Devisi Kesehatan Hewan dan Kesejahteraan Hewan
3. Devisi Pengolahan Limbah
4. Devisi Sarana/Prasarana dan Pemasaran
5. Devisi Organisasi, Masyarakat dan Ketertiban Lingkungan

Masing-masing ketua devisi selanjutnya melakukan penataan kerja dan pengawasan implementasi program usaha kawasan melalui ketua-ketua kelompok peternak, dan para ketua kelompok tani secara bersama-sama dengan anggota kelompok melaksanakan program kerja dalam kawasan. lebih lanjut, tugas dan fungsi organisasi akan melaksanakan berbagai fungsi-fungsi manajemen yang meliputi : perencanaan, pengembangan (pengadaan dan rehabilitasi) sarana dan prasarana kawasan, pembinaan, sampai pada tahap monitoring dan evaluasi. Beberapa operasional utama yang dilakukan oleh manajemen pengelolakawasan meliputi beberapa hal sebagai berikut :

- a. Mempersiapkan rencana tahunan serta menetapkan rencana kerja pelaksanaan (RKP)
- b. Menjalankan kebijaksanaan dan pengarahan baik bersifat umum maupun khusus dari Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan kabupaten Gorontalo terhadap penyelenggaraan pengendalian pelaksanaan kegiatan pembangunan baik fisik maupun non fisik

- c. Bertanggungjawab terhadap kelancaran pelaksanaan dan tercapainya rencana pembangunan, baik fisik maupun non fisik
- d. Mengatur personalia sesuai surat keputusan yang dikeluarkan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Gorontalo

6.2.4. *Peningkatan Sumber Daya Manusia*

Penguatan individu dengan peningkatan keterampilan dan pengalaman adalah bagian yang penting dan saling mendukung dengan upaya penguatan kelembagaan. Beberapa agenda pelatihan yang direncanakan dalam meningkatkan kapasitas dan kompetensi peternak atau pengelola kawasan adalah sebagai berikut :

1. Pelatihan teknologi pengelolaan dan pengolahan pakan yang meliputi pelatihan teknologi pastura dan teknologi pengolahan hijauan makanan ternak (fermentasi dan kering bahan)
2. Pelatihan pemeliharaan dan penanganan ternak sapi potong pada lahan penggembalaan (strategi penggembalaan rotasi dan kontinyu),
3. Pelatihan inseminasi buatan pada balai inseminasi buatan lembang,
4. Pelatihan teknologi pengolahan limbah ternak terdiri atas pelatihan pembuatan pupuk kompos dan pupuk organik padat dan cair
5. Pelatihan manajemen usaha tani lainnya dalam rangka peningkatan kesejahteraan peternak.

1. Terdapat beberapa cekungan lahan yang sangat berpotensi untuk menjadi area konservasi air yang dapat dikembangkan menjadi sumber air bagi penduduk yang berdomisili disekitar kawasan padang penggembalaan untuk menjadi sumber air bersih selain dari kebutuhan air pada kawasan padang penggembalaan.
2. Penyusunan paddock tidak merubah pemagaran swadaya yang telah ada dalam kawasan, sehingga lebih bersifat pembenahan dan peningkatan kualitas.
3. Sistim perkawinan alami (INKA) tetap dipertahankan pada beberapa areal lahan penggembalaan.
4. Dalam menjadikan Kabupaten Gorontalo tahan pakan hijauan makanan ternak, maka kawasan padang penggembalaan seluas 104 hektar sebaiknya dibuat untuk lahan penggembalaan seluas 40 hektar baik pastura maupun non pastura, sedangkan lahan untuk rumput potongan (rumput gajah, rumput raja, rumput benggala dan rumput odot) dibuat seluas 40 hektar.

REFERENCES

- Wahid, 2006. *Data Dukung Rancangan Pakan Terpadu Pengembangan Ternak Di Kabupaten Sumbawa*. *Tesis Teknik Nutrisi Ternak Perguruan Negeri*.
- Wahid, 2007. *Compendium of animal rights*. *Data Populasi Ternak Sumbawa Kabupaten Sumbawa, Provinsi Kalimantan*.
- Church, D. C. 1976. *Digestive physiology and nutrition of ruminant*. Vol. 2. Oxford Press. 364.
- Cherrett, H. 1996. *Patterns for progress*. 7. *The future for some tropical pasture plants*. *Proceedings of the 14th Tropical Pasture Conference held at Adfeston, Queensland, June 1995*. *Tropical Grasslands*, 30: 75-80.
- Disdiknas Republik Indonesia dan Lembaga Hukum. 2007. *Padanan Guna Khasa Sept Indikasi Hasil Hunting*. (Liputan Sosial). *Disdiknas Republik Indonesia dan Lembaga Hukum*. Kementerian Pertanian RI.
- Edye, V. A. and Gilford, P. , 1985. *Pasture improvement in semi-arid tropical savanna: a practical example in northern Queensland*. In *Ecology and Management of the World's Savannas*, pp. 325-339. eds. J.C. Eckoff and J.J. Mott. Australian Academy of Science, Canberra.
- Hadi, S., Kadir, A., Mita, A., Purnama, A., and Muli, Y. 2014. *Evaluation of Tropical Grasses on Milk Intake for Heritage Supply to Sub-Cattle in Sumbawa, South Indonesia, Indonesia*. *Online Journal of Biological Science*.
- Jurnal A. S. Anandika N. Satrio A. Elmasri A. Nurida S. Hidayat M. A. Mulyono M. Anwar M. A. dan Hidayat S. 2016. *Landak Ternak*

- Pangan Sebagai Sumber Pakan Ruminansia. Potensi dan Daya Dukung di Sulawesi Selatan. Penerbit Yayasan Citra Emulsi.
- Laboratorium Kimia dan Nutrisi Makanan Ternak. 2018. Analisis Proksimat dan Serat Beberapa Jenis Rumput Lapangan. Universitas Hasanuddin.
- Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat. 2016. Survei Identifikasi dan Desain Padang Pengembalaan Kabupaten Tana Toraja, Sulawesi Selatan. Universitas Hasanuddin Press.
- McIlroy, SK., BH. Allen-Diaz, and AC. Berg. 2011. Using Digital Photography to Examine Grazing in Montane Meadows. *Rangeland Ecology and Management* 64:187-195 | March 2011 | DOI: 10.2111/REM-D-09-00130.1
- Mukhtar M. 2006. Grazing Characteristics in the Dwarf Elephantgrass (*Pennisetum purpureum schumach*) Pasture by Breeding Beef Cows at the First and Second Years After Establishment. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, Balai Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Mukhtar M. 2011. Rotational Grazing System For Beef Cows on Dwarf Elephantgrass Pasture For Two Years After Establishment. *Jurnal International of Animal Production*, University of Soedirman.
- Ngadmawati, S. 2001. Evaluasi Daya Dukung Pakan Ternak Ruminansia Di Kabupaten Kebumen Propinsi Jawa Tengah. Tesis S2 (tidak dipublikasi). Program Pascasarjana, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Pulungan, H. 1988. Peranan Rumput Lapangan Sebagai Ransum Pokok Ternak Domba. Hasil Temu Tugas Sub Sektor Peternakan, 4:218-288.
- Statistik Peternakan Indonesia. 2018. Data Populasi Ternak Ruminansia Nasional. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian RI.
- Simbaya J. 2002. Availability and feeding quality characteristics of on-farm produced feed resources in the traditional small-holder sector in Zambia. Di dalam : *Development and Field Evaluation of Animal Feed*

Supplementation Packages. IAEA-TECDOC-1294. Austria: IAEA. hlm 153-161.

Sutardi, T., S. H Pratiwi, A, Adnan dan Nuraini, S. 1980. Peningkatan Pemanfaatan Jerami Padi melalui Hidrolisa Basa, Suplementasi Urea dan Belarang. Buletin Makanan Ternak. 6 Bogor.

Sukarman. 2005. Identifikasi Unsur-unsur Satuan Peta Tanah Semi Detil Menggunakan Citra Landsat-7 ETM dan Model Elevasi Digital di Daerah Bogor. Disertasi S3 (tidak dipublikasi). Fakultas Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Tafakresnanto, C. 2012. Pengembangan Metodologi Identifikasi dan Evaluasi Potensi Sumberdaya Lahan dengan Mengintegrasikan Basis Data Tanah, Citra Satelit, dan Model Elevasi Digital. . Disertasi S3 (tidak dipublikasi). Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Tandi, Ismail. 2010. Analisis Ekonomi Pemeliharaan Ternak Sapi Bali dengan Sistem Penggembalaan di Kecamatan Pattallassang Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan. Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian (STPP) Gowa. Jurnal Agrisistem, Juni 2010, Vol. 6 No. 1 ISSN 2089-0036.

Van Soest. P. J., 1982. Nutritional Ecology of the Ruminant. Commstock Publishing Associates. A devision of Cornell University Press. Ithaca and London.

Varga, G. A., and W. H. 1983. Rate and extent of NDF of feedstuff in-situ. J. Dairy. Sci. 66:2109

Yuhong He. 2008. Modeling Grassland Productivity Through Remote Sensing Products. A Thesis Submitted to the College of Graduate Studies and Research in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy in the Department of Geography University of Saskatchewan Saskatoon, Saskatchewan, S7N 5A5, Canada.

- a. **Perluasan areal peternakan** adalah usaha penambahan baku lahan peternakan (kebun hijauan makanan ternak dan padang penggembalaan) yang dapat dilakukan melalui pembukaan lahan baru dan atau pemanfaatan lahan-lahan yang sementara tidak diusahakan guna meningkatkan produksi hijauan makanan ternak yang berkualitas.
- b. **Kebun hijauan makanan ternak** adalah tempat atau lahan ditanami rumput unggul dan atau legume sebagai sumber makanan ternak yang berkualitas.
- c. **Padang penggembalaan** adalah tempat atau lahan yang ditanami rumput unggul dan atau legume (jenis rumput/legume yang tahan terhadap injakan ternak) yang digunakan untuk menggembalakan ternak.
- d. **Kawasan peternakan** adalah wilayah yang potensial secara ekonomis untuk peternakan sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat secara berkelanjutan.
- e. **Kapasitas tampung (*carrying capacity*)** adalah jumlah hijauan makanan ternak yang dapat disediakan padang penggembalaan untuk kebutuhan ternak selama 1 (satu) tahun yang dinyatakan dalam satuan ternak (ST) per hektar.

- f. **Rancangan Sederhana Perluasan Areal Peternakan** adalah kegiatan pengukuran dan pembuatan peta rancangan secara sederhana pada lokasi-lokasi yang sudah ditetapkan yang berisi antara lain letak lokasi kebun HMT dan atau padang penggembalaan, tata letak pertanaman, Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan data anggota kelompok.
- g. **Lahan Rawa** adalah lahan yang tergenang air secara alami baik secara terus menerus maupun musiman sebagai akibat dari drainase yang buruk sehingga mempunyai ciri-ciri khusus baik fisik, kimiawi maupun biologi.
- h. **Lahan yang sementara tidak diusahakan** adalah lahan yang biasanya diusahakan tetapi untuk sementara tidak diusahakan minimal 1 (satu) tahun.
- i. **Vegetasi Hutan Ringan** adalah jenis vegetasi yang tumbuh pada lahan di luar areal hutan berupa semak dan alang-alang.
- j. **Agropedoklimat** adalah kesesuaian teknis komoditas tertentu terhadap sifat fisik, kimia tanah dan iklim setempat, termasuk temperatur, jumlah hari hujan dan faktor lingkungan lainnya.

Tentang Penulis



Muhammad Mukhtar lahir di Kotamadya Parepare, 26 Agustus 1971. Menyelesaikan strata 1 tahun 1996 di Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar. Pada tahun 1998 mendapatkan beasiswa MOMBUSHO, Jepang untuk program magister pada Grassland Departmen of Agricultural Faculty, Universitas Miyazaki, Jepang. Memulai pra research pada bulan Oktober 1998 sampai Maret 1999. Masuk program magister pada bulan April 1999 pada Laboratorium Forage Crop, Grassland Department of Agricultural Faculty, Miyazaki University, Jepang dan lulus pada bulan Maret 2001 dengan meraih gelar Master of Science.

Pada tahun 2001 lulus masuk program doktor dengan beasiswa mombusho, Jepang pada Laboratorium Forage Crop, Grassland Department of Agricultural Faculty, Kaghosima University, Jepang dan menyelesaikan studi pada bulan Maret 2004 dengan meraih gelar Philosophy Doctor.

Ia bekerja sebagai staf pada Jurusan Peternakan Universitas Negeri Gorontalo (UNG) mulai tahun 2005 sampai sekarang. Ia menjabat sebagai kepala Student Support Centre (SSC) tahun 2005 - 2008. Ketua Bidang pada Lembaga Penjaminan Mutu UNG tahun 2008 - 2010. Kepala Pengelola Program Beasiswa Bidikmisi tahun 2010 - 2018. Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan dan Alumni Fakultas Pertanian UNG tahun 2019 sampai sekarang. Ia aktif sebagai peneliti bidang Hijauan Makanan Ternak, Laboratorium Pastura dan Tanaman Makanan Ternak, Fakultas Pertanian UNG. Buku yang sudah diterbitkan adalah Dry Matter Productivity and Grazing System In Dwarf Napiergrass (*Pennisetum purpureum* Shumach) Pasture. Ia juga telah menulis beberapa bahan ajar Agrostologi, Pakan Ternak Ruminansia, Pastura dan Pengendalian Mutu Pakan.

UNG Press

Penerbit:
UNG Press (Anggota IKAPI)
Jl. Jend. Sudirman No. 6 Telp. (0435) 821125
Fax. (0435) 821752 Kota Gorontalo
Website: www.ung.ac.id

ISBN 978-602-0204-07-4



9 786026 204974