

ANALISIS DAYA DUKUNG HASIL SAMPING TANAMAN DAN LIMBAH SAPI POTONG PADA INTEGRASI PERTANIAN BERKELANJUTAN DI PROVINSI SULAWESI BARAT

AGUNG SETYAWAN



**ILMU PENGELOLAAN
SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
SEKOLAH PASCA SARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis berjudul “**Analisis Daya Dukung Hasil Samping Tanaman dan Limbah Sapi Potong pada Integrasi Pertanian Berkelanjutan di Provinsi Sulawesi Barat**” adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Pebruari 2021

Agung Setyawan
NIM P052180331

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

RINGKASAN

AGUNG SETYAWAN Analisis Daya Dukung Hasil Samping Tanaman dan Limbah Sapi Potong pada Integrasi Pertanian Berkelanjutan di Provinsi Sulawesi Barat. Dibimbing oleh HARIYADI dan NAHROWI.

Berdasarkan data BPS tahun 2019 Kabupaten Polewali Mandar memiliki lahan sawah sebesar 18.453 ha, tegal/kebun 18.101 ha, populasi ternak sapi potong sebanyak 34.201 ST dan Kabupaten Mamuju Tengah memiliki lahan sawit sebesar 41.998 ha, populasi ternak sapi potong mencapai 9.203 ST. Melalui pola integrasi tanaman ternak diharapkan Kabupaten Polewali Mandar dan Kabupaten Mamuju Tengah sebagai wilayah sentra tanaman pangan, perkebunan (sawit) dan peternakan dapat memanfaatkan hasil samping dan limbah pertanian untuk meningkatkan produksi dan produktivitas bidang pertanian. Pada model integrasi tanaman ternak petani dapat memanfaatkan hasil samping tanaman seperti jerami padi, jerami jagung (*brangkasan*) atau daun pelepah sawit sebagai pakan ternak termasuk pertimbangan menghemat tenaga kerja mencari rumput. Sehingga potensi untuk meningkatkan skala pemeliharaan ternak bagi petani semakin besar. Disisi lain petani dapat memanfaatkan limbah kotoran sapi potong sebagai pupuk organik bagi tanaman utama.

Untuk mewujudkan hal tersebut diperlukan suatu kajian terhadap daya dukung hasil samping pertanian sebagai pakan ternak dan daya dukung limbah ternak sebagai pupuk organik bagi tanaman. Selanjutnya untuk menjamin keberlangsungan pola integrasi tanaman ternak tersebut dibutuhkan suatu analisis keberlanjutan dengan perangkat Rappfish metode MDS menggunakan *R software*. Analisis dilakukan terhadap dimensi ekologi, ekonomi, sosial mencakup 17 atribut di dalamnya. Diantaranya adalah daya dukung hasil samping pertanian sebagai pakan ternak, daya dukung limbah ternak sebagai pupuk tanaman, kepadatan populasi ternak, kepadatan usaha tani, indeks keterjangkauan penyuluhan, kelembagaan petani dan subsidi bantuan pemerintah.

Hasil penelitian menunjukkan selama periode 2016-2019 daya dukung bahan kering jerami padi dan jagung terhadap ternak sapi potong di Kabupaten Polewali Mandar rata-rata sebesar 207% per tahun dengan indeks daya dukung bahan kering (>2) pada status aman, daya dukung protein kasar rata-rata sebesar 127,19% per tahun pada status rawan (1,5-2) dan daya dukung *total digestive nutrient* rata-rata sebesar 145,86% per tahun pada status rawan (1,5-2). Perhitungan daya dukung bahan kering daun pelepah sawit sebagai pakan ternak sapi potong di Kabupaten Mamuju Tengah rata-rata 666% per tahun dengan indeks daya dukung bahan kering (>2) pada status aman, daya dukung protein kasar rata-rata sebesar 851,16% pada status aman (>2) dan daya dukung *total digestive nutrient* rata-rata sebesar 581,3% pada status aman (>2). Daya dukung pupuk kandang terhadap luas tanam padi dan jagung di Kabupaten Polewali Mandar rata-rata hanya sebesar 51,21%. Kondisi serupa juga terjadi di Kabupaten Mamuju Tengah, daya dukung pupuk kandang terhadap tanaman sawit di Kabupaten Mamuju Tengah rata-rata per tahun mencapai 15,01%.

Hasil analisis keberlanjutan menunjukkan bahwa Kabupaten Polewali Mandar memiliki nilai indeks keberlanjutan lebih tinggi untuk semua dimensi (ekologi, ekonomi dan sosial) dari Kabupaten Mamuju Tengah. Nilai indeks dimensi ekologi Kabupaten Polewali Mandar sebesar 54,37 status cukup berkelanjutan dan Kabupaten Mamuju Tengah sebesar 42,39 status kurang berkelanjutan. Nilai indeks dimensi ekologi Kabupaten Polewali Mandar sebesar 58,84 status cukup berkelanjutan dan Mamuju Tengah sebesar 47,96 status kurang berkelanjutan. Nilai indeks dimensi sosial Polewali Mandar sebesar 60,06 dan Mamuju Tengah sebesar 52,26 keduanya berstatus cukup berkelanjutan. Atribut yang paling sensitif mempengaruhi keberlanjutan dimensi ekologi adalah pola pemeliharaan ternak sapi potong dan kapasitas peningkatan ternak ruminansia. Pada dimensi ekonomi atribut yang memiliki sensitivitas tinggi mempengaruhi keberlanjutan adalah kepadatan usaha tani dan kepadatan ternak. Selanjutnya untuk dimensi sosial atribut-atribut dengan sensitivitas tinggi adalah perbandingan jumlah rumah tangga petani terhadap total rumah tangga dan kondisi kelembagaan kelompok tani.

Kata kunci : Indeks Daya Dukung, Indeks Keberlanjutan, MDS, R *software*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

SUMMARY

AGUNG SETYAWAN Carrying Capacity Analysis of Plants By-product and Beef Cattle Waste in the Integration of Sustainable Agriculture in West Sulawesi Province. Supervised by HARIYADI and NAHROWI.

Based on BPS data in 2019, Polewali Mandar district has 18,453 ha of rice fields, 18,101 ha of dry land, 34,201 ST of beef cattle population and 41,998 ha of land in Mamuju Tengah district, 41,998 ha of land, beef cattle population of 9,203 ST. Through the pattern of integration of livestock crops is expected Polewali Mandar district and Mamuju Tengah district, as a central area for food crops, plantations (oil palm) and livestock, can use agricultural by-products and waste to increase production and productivity in agriculture. In the livestock crop integration model, farmers can use crop byproducts such as rice straw, corn straw (stover) or palm fronds as animal feed, including consideration of saving labor for grass. So that the potential to increase the scale of livestock raising for farmers is getting bigger. On the other hand, farmers can use beef cattle dung as organic fertilizer for the main crop.

To achieve this, a study is needed on the carrying capacity of agricultural by-products as animal feed and the carrying capacity of livestock waste as organic fertilizer for plants. Furthermore, to ensure the sustainability of the integration pattern of livestock, a sustainability analysis is needed with the Rappfish MDS method using the R software. The analysis was carried out on the ecological, economic and social dimensions including 17 attributes in it. Among them are the carrying capacity of agricultural by-products as animal feed, carrying capacity of livestock waste as plant fertilizer, livestock population density, density of farming, extension affordability index, farmer institutions and government subsidies.

The results showed that during the period 2016-2019 the carrying capacity of dry matter of rice straw and corn to beef cattle in Polewali Mandar district was an average of 207% per year with an index of dry matter carrying capacity (> 2) in safe status, carrying capacity of crude protein. an average of 127.19% per year in vulnerable status (1.5-2) and carrying capacity of the total digestive nutrient averagely 145.86% per year in vulnerable status (1.5-2). Carrying capacity of dry matter of palm frond leaves as beef cattle feed in Mamuju Tengah district has an average of 666% per year with dry matter carrying capacity index (> 2) at safe status, crude protein carrying capacity an average of 851.16% at safe status (> 2) and carrying capacity of total digestive nutrients averagely an average of 581.3% in safe status (> 2). The carrying capacity of manure on the planted area of rice and corn in Polewali Mandar district an average of only 51.21%. Similar conditions also occurred in Mamuju Tengah district, the carrying capacity of manure for oil palm trees in the district. Mamuju Tengah has an average annual rate of 15.01%.

The results of the sustainability analysis show that Polewali Mandar district has a higher sustainability index value for all dimensions (ecological, economic and social) than Mamuju Tengah district. The ecological dimension index value of the district. Polewali Mandar amounting to 54.37 status is quite sustainable and district. Mamuju Tengah, 42.39, is less sustainable. The ecological dimension index value



iv

of the district. Polewali Mandar with 58.84 status is quite sustainable and Mamuju Tengah is 47.96 status less sustainable. The social dimension index value of Polewali Mandar is 60.06 and Mamuju Tengah is 52.26, both of which are quite sustainable. The most sensitive attributes affecting the sustainability of the ecological dimension are the pattern of raising beef cattle and the capacity to increase ruminants. In the economic dimension, attributes that have high sensitivity to affect sustainability are the density of farming and livestock density. Furthermore, for the social dimensions attributes with high sensitivity are the ratio of the number of farmer households to the total households and the institutional conditions of the farmer groups.

Keywords : Carrying Capacity Index, Sustainability Index, MDS, R Software

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

@Hak cipta milik IPB University

© Hak Cipta Milik IPB, Tahun 2021 Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB

IPB University



IPB University
—Bogor Indonesia—

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

**ANALISIS DAYA DUKUNG HASIL SAMPING TANAMAN
DAN LIMBAH SAPI POTONG PADA INTEGRASI
PERTANIAN BERKELANJUTAN DI PROVINSI SULAWESI
BARAT**

AGUNG SETYAWAN

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Sains pada
Program Studi Ilmu Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan

**ILMU PENGELOLAAN
SUMBERDAYA ALAM DAN LINGKUNGAN
SEKOLAH PASCA SARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**



Penguji Luar Komisi Pada Ujian Tesis :
1. Dr Ir Sri Mulatsih, MSc.Agr



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Tesis : Analisis Daya Dukung Hasil Samping Tanaman dan Limbah Sapi Potong pada Integrasi Pertanian Berkelanjutan di Provinsi Sulawesi Barat
 Nama : Agung Setyawan
 NIM : 052180331

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr Ir Hariyadi, MS

Pembimbing 2:

Prof Dr Ir Nahrowi, MSc



Diketahui oleh

Ketua Program Studi Ilmu Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan :

Prof. Dr. Ir. Hadi Susilo Arifin, MS
 NIP. 19591106 198501 1 001

Dekan Sekolah Pascasarjana:

Prof. Dr. Ir Anas Miftah Fauzi, M.Eng
 NIP. 19600419 198503 1 002



Tanggal Ujian: 08 Pebruari 2021

Tanggal Lulus: 31 MAR 2021



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *Subhanahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian ialah Ilmu Ekonomi, Bisnis dan Kebijakan dengan judul Analisis Daya Dukung Hasil Samping Tanaman dan Limbah Sapi Potong Pada Integrasi Pertanian Berkelanjutan Di Provinsi Sulawesi Barat. Terima kasih penulis ucapkan kepada Dr Ir Hariyadi, MS dan Prof Dr Ir Nahrowi, MSc selaku pembimbing. Terima kasih juga saya ucapkan kepada teman-teman satu angkatan PSL 2018 atas perjuangan dan kebersamaan menuntut ilmu. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada kedua orang tua bapak, ibu, istri dan anak-anak atas segala doa dan kasih sayangnya. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pembaca dan penulis sendiri.

Depok, Pebruari 2021

Agung Setyawan





Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	3
1.6 Kerangka Pemikiran.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pertanian Berkelanjutan (<i>Sustainability</i>)	6
2.2 <i>Mix Farming System</i>	7
2.3 Karakteristik Hasil Samping dan Limbah Pertanian.....	8
2.4 <i>Klasifikasi</i> Hasil Samping Pertanian.....	9
2.5 Potensi Hasil Samping Pertanian dan Perkebunan di Indonesia.....	10
2.6 Kandungan Jerami Padi	10
2.7 Kandungan Jerami Jagung (<i>Brangkas</i>)	11
2.8 Kandungan Daun dan Pelepah Sawit	12
2.9 Konsep <i>Zero Waste</i> dalam Pengelolaan Sampah	13
2.10 Pendekatan Analisis Status Keberlanjutan.....	13
III. METODOLOGI	15
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	15
3.1.1. Profil Kabupaten Polewali Mandar	15
3.1.2. Topografi	15
3.1.3. Profil Kabupaten Mamuju Tengah	16
3.1.4. Topografi	16
3.2 Metode Penelitian	17
3.2.1. Perhitungan Potensi Ketersediaan Hasil Samping Pertanian	17
3.2.2. Analisis Status Keberlanjutan Pengelolaan Integrasi Ternak Tanaman (Pola CLS)	19
3.2.3. Penentuan Sampel Penelitian.....	20
3.3 Metode Pengumpulan Data	21
3.4 Metode Analisis	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Keragaan Lokasi Penelitian	23
4.1.1. Kondisi Geo-Fisik.....	23
4.1.2. Iklim.....	23
4.1.3. Topografi	24
4.1.4. Keadaan Tanah	24
4.2 Keragaan Usaha Tani	24
4.3 Keragaan Usaha Sapi Potong	26
4.4 Rumah Tangga Petani dan Peternak	28
4.5 Tingkat Daya Dukung Hasil Samping Pertanian Jerami Padi dan Jagung di Kabupaten Polewali Mandar	29
4.5.1. Indeks Konsentrasi Pakan (IKP).....	29

4.5.2. Indeks Daya Dukung Bahan Kering Jerami Padi dan Jagung sebagai Pakan Sapi Potong dan Kapasitas Penambahan Ternak	30
4.5.3. Indeks Daya Dukung Protein Kasar, <i>Total Digestible Nutrient</i> Jerami Padi dan Jagung dan Kapasitas Penambahan Ternak Kabupaten Polewali Mandar	32
4.6 Tingkat Daya Dukung Kotoran Ternak Sapi Potong di Kabupaten Polewali Mandar	34
4.7 Tingkat Daya Dukung Hasil Samping Tanaman Sawit di Kabupaten Mamuju Tengah	36
4.6.1. Indeks Konsentrasi Pakan (IKP)	36
4.6.2. Indeks Daya Dukung Bahan Kering Daun Pelepah Sawit sebagai Pakan Sapi Potong dan Kapasitas Penambahan Ternak	37
4.6.3. Indeks Daya Dukung Protein Kasar, <i>Total Digestible Nutrient</i> Daun Pelepah Sawit dan Kapasitas Penambahan Ternak Kabupaten Mamuju Tengah	38
4.8 Tingkat Daya Dukung Kotoran Ternak Sapi Potong di Kabupaten Mamuju Tengah	40
4.9 Status Keberlanjutan dan Identifikasi Faktor-Faktor Strategis Dalam Pengelolaan Pertanian Berkelanjutan Pola CLS	41
4.9.1. Analisis Multidimensi	41
4.9.2. Analisis Keberlanjutan dan Analisa Leverage Dimensi Ekologi	42
4.9.3. Analisis Keberlanjutan dan Analisa Leverage Dimensi Ekonomi	43
4.9.4. Analisis Keberlanjutan dan Analisa Leverage Dimensi Sosial	45
4.9.5. Analisis Validitas dan Ketepatan Model	48
V. SIMPULAN DAN SARAN	49
5.1. Simpulan	49
5.2. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	53
RIWAYAT HIDUP	70

DAFTAR TABEL

2.1 Potensi limbah pertanian dan perkebunan untuk pakan ternak	10
2.2 Komposisi kimiawi jerami padi	11
2.3 Komposisi nutrisi jerami jagung	12
2.4 Komposisi nutrisi hasil samping tanaman sawit	13
3.1 Pemanfaatan jerami sebagai makanan ternak	17
3.2 Kandungan nutrisi pakan dari hasil samping pertanian	17
3.3 Kriteria status daya dukung	18

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

3.4 Dimensi dan atribut integrasi ternak tanaman berkelanjutan.....	19
3.5 Nilai indeks keberlanjutan menggunakan 4 skala kategori (<i>the sustainability index value uses 4 scale categories</i>)	22
4.1 Gambaran umum Kondisi Kabupaten Polewali Mandar dan Kabupaten Mamuju Tengah.....	23
4.2 Luas lahan sawit, produksi dan produktivitas di Kabupaten Mamuju Tengah selama periode 2016-2019	25
4.3 Luas lahan sawah, non sawah dan luas panen tanaman padi dan jagung Kabupaten Polewali Mandar	26
4.4 Jumlah ternak sapi potong di Kabupaten Mamuju Tengah selama periode 2016-2019.....	27
4.5 Jumlah ternak sapi potong di Kabupaten Polewali Mandar selama periode 2016-2019.....	27
4.6 Jumlah rumah tangga peternak dan petani di Provinsi Sulawesi Barat	28
4.7 Kelompok tani penerima bantuan peralatan pengolahan pupuk organik	29
4.8 Indeks konsentrasi pakan (IKP) jerami padi, jerami jagung dan gabungan jerami padi dan jagung	30
4.9 Indeks daya dukung bahan kering jerami padi dan jagung terhadap kebutuhan pakan sapi potong di Kabupaten Polewali Mandar.....	31
4.10 Produksi, daya dukung protein kasar (PK) dan kapasitas peningkatan ternak ruminansia tahun 2016-2019.....	33
4.11 Produksi, daya dukung <i>total digestible nutrient</i> dan kapasitas peningkatan ternak ruminansia tahun 2016-2019.....	34
4.12 Jumlah satuan ternak, produksi feses dan potensi produksi pupuk kandang periode 2016-2019 di Kabupaten Polewali Mandar.....	35
4.13 Luas perkebunan sawit Kabupaten Mamuju Tengah dan potensi ketersediaan bahan kering sawit periode 2016-2019	36
4.14 Indeks daya dukung bahan kering daun pelepah sawit terhadap kebutuhan pakan sapi potong.....	37
4.15 Kapasitas penambahan ternak sapi potong Kabupaten Mamuju Tengah.....	38
4.16 Produksi, daya dukung protein kasar dan kapasitas peningkatan ternak ruminansia tahun 2016-2019 Kabupaten Mamuju Tengah.....	38
4.17 Produksi, daya dukung <i>total digestible nutrient</i> , kapasitas peningkatan ternak ruminansia tahun 2016-2019 Kabupaten Mamuju Tengah.....	39
4.18 Produksi feses dan potensi produksi pupuk kandang selama periode 2016-2019 di Kabupaten Mamuju Tengah.....	40



DAFTAR GAMBAR

1.1	Kerangka pemikiran penelitian.....	5
3.1	Peta administrasi Kabupaten Polewali Mandar	15
3.2	Peta administrasi Kabupaten Mamuju Tengah.....	16
4.1	Diagram layang multidimensi keberlanjutan integrasi tanaman ternak Kabupaten Polewali Mandar dan Kabupaten Mamuju Tengah.....	41
4.2	Indeks keberlanjutan dimensi ekologi Kabupaten Polewali Mandar dan Kabupaten Mamuju Tengah	42
4.3	Analisis leverage dimensi ekologi Kabupaten Polewali Mandar dan Kabupaten Mamuju Tengah.....	42
4.4	Indeks keberlanjutan dimensi ekonomi Kabupaten Polewali Mandar dan Kabupaten Mamuju Tengah	44
4.5	Analisis leverage dimensi ekonomi Kabupaten Polewali Mandar dan Kabupaten Mamuju Tengah.....	44
4.6	Indeks keberlanjutan dimensi sosial Kabupaten Polewali Mandar dan Kabupaten Mamuju Tengah	46
4.7	Analisis leverage dimensi sosial Kabupaten Polewali Mandar dan Kabupaten Mamuju Tengah.....	46
4.8	Diagram analisis <i>Monte Carlo</i> tiap dimensi pada Kabupaten Polewali Mandar dan Kabupaten Mamuju Tengah.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

1	Skoring dimensi ekologi Kabupaten Polewali Mandar	54
2	Skoring dimensi ekonomi Kabupaten Polewali Mandar	55
3	Skoring dimensi sosial Kabupaten Polewali Mandar	56
4	Skoring dimensi ekologi Kabupaten Mamuju Tengah.....	57
5	Skoring dimensi ekonomi Kabupaten Mamuju Tengah	58
6	Skoring dimensi sosial Kabupaten Mamuju Tengah.....	59
7	Kuisisioner integrasi padi, jagung dan ternak sapi potong.....	60
8	Kuisisioner integrasi sawit dan ternak sapi potong	62
9	Prosentase rumah tangga petani	63
10	Prosentase petani perempuan.....	64
11	Kepadatan ternak	65

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

12	Kepadatan ekonomi.....	66
13	Kepadatan usaha tani	67
14	Kelembagaan petani	68
15	Pola pemeliharaan ternak sapi potong.....	69

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University

Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.