



**POTENSI DAYA DUKUNG JERAMI JAGUNG UNTUK PEMELIHARAAN  
SAPI POTONG DI DESA TANJUNG SELAMAT KECAMATAN  
SUNGAL KABUPATEN DELI SERDANG**

---

**SKRIPSI**

---

**OLEH:**

**NAMA : WAHYU SUGANDA  
NPM : 1413060007  
PRODI : PETERNAKAN**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI  
MEDAN  
2021**

**POTENSI DAYA DUKUNG JERAMI JAGUNG UNTUK PEMELIHARAAN  
SAPI POTONG DI DESA TANJUNG SELAMAT KECAMATAN  
SUNGAL KABUPATEN DELI SERDANG**

**SKRIPSI**

**OLEH**

**WAHYU SUGANDA**  
**1413060007**

**Skripsi ini Disusun sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Peternakan pada Program Studi Peternakan Fakultas Sains  
dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan**

**Disetujui Oleh :**

**Komisi Pembimbing**

  
**Ir. H. Bachrum Siregar, M.MA**  
**Pembimbing I**

  
**Andhika Putra, S.Pt., M.Pt**  
**Pembimbing II**

  
**Andhika Putra, S.Pt., M.Pt**  
**Ketua Program Studi**





# UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 Fax. 061-8458077 PO.BOX : 1099 MEDAN

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI PETERNAKAN	(TERAKREDITASI)

## PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR\*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : WAHYU SUGANDA  
 Tempat/Tgl. Lahir : Tj selamat / 20 Mei 1995  
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1413060007  
 Program Studi : Peternakan  
 Konsentrasi : Nutrisi dan Pakan Ternak  
 Jumlah Kredit yang telah dicapai : 130 SKS, IPK 3.31  
 Dengan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

No.	Judul
1.	Potensi daya dukung jerami jagung untuk pemeliharaan sapi potong di Desa Tj.selamat Kec.Sunggal Kab.Deli serdang

Catatan : Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

\*Coret Yang Tidak Perlu

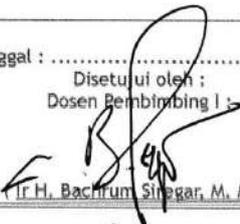
  
 ( Ir. Bhakti Atamsyah, M.T., Ph.D. )

Medan, 18 Februari 2019

Pemohon,

  
 ( Wahyu Suganda )

Tanggal : .....  
 Disahkan oleh :  
 Dekan  
  
 ( Sri Shindi Indra, S.T., M.Sc. )

Tanggal : .....  
 Disetujui oleh :  
 Dosen Pembimbing I :  
  
 ( Ir. H. Bachrum Sihagan, M. MA )

Tanggal : .....  
 Disetujui oleh :  
 Ka. Prodi Peternakan  
  
 ( Andhika Putra, S.Pt.,MP )

Tanggal : .....  
 Disetujui oleh :  
 Dosen Pembimbing II :  
  
 ( Andhika Putra, S.Pt.,MP )

No. Dokumen: FM-UPBM-18-02	Revisi: 0	Tgl. Eff: 22 Oktober 2018
----------------------------	-----------	---------------------------



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI**

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808  
MEDAN - INDONESIA  
Website : [www.pancabudi.ac.id](http://www.pancabudi.ac.id) - Email : [admin@pancabudi.ac.id](mailto:admin@pancabudi.ac.id)

**LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : WAHYU SUGANDA  
NPM : 1413060007  
Program Studi : Peternakan  
Jenjang Pendidikan : Strata Satu  
Dosen Pembimbing : Ir H. Bachrum Siregar, M. MA  
Judul Skripsi : Potensi daya dukung jerami jagung untuk pemeliharaan sapi potong di Desa Tj.selamat  
Kec.Sunggal Kab.Deli serdang

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
10 April 2021	Acc sidang meja hijau	Disetujui	

Medan, 19 April 2021  
Dosen Pembimbing,



Ir H. Bachrum Siregar, M. MA



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI**

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808

MEDAN - INDONESIA

Website : [www.pancabudi.ac.id](http://www.pancabudi.ac.id) - Email : [admin@pancabudi.ac.id](mailto:admin@pancabudi.ac.id)**LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : WAHYU SUGANDA  
NPM : 1413060007  
Program Studi : Peternakan  
Jenjang Pendidikan : Strata Satu  
Dosen Pembimbing : Andhika Putra, S.Pt., M.Pt  
Judul Skripsi : Potensi daya dukung jerami jagung untuk pemeliharaan sapi potong di Desa Tj.selamat Kec.Sunggal Kab.Deli serdang

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
29 Agustus 2020	Acc sidang meja hijau	Disetujui	

Medan, 31 Agustus 2020  
Dosen Pembimbing,



Andhika Putra, S.Pt., M.Pt



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI  
**FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI**

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571  
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id  
 Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi  
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
 Dosen Pembimbing I : N. H. Bachrum Siregar, M. MA.  
 Dosen Pembimbing II : Andhika Rubra, S. Pt., M. Pt.  
 Nama Mahasiswa : WAHYU SUGANDA  
 Jurusan/Program Studi : Peternakan  
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1413060007  
 Jenjang Pendidikan : STRATA I (S1)  
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : POTENSI DAYA DUKUNG JERAMI JAGUNG UNTUK PEMELIHARAAN SAPI POTONG DI DESA TANJUNG SELAMAT KECAMATAN SUNGGAL KABUPATEN DELI SERDANG

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
17-Feb 2019	Pengajuan Judul	✓	
18-Feb 2019	Bimbingan judul	✓	
19-Feb 2019	ACC Judul	✓	
11 Juni 2019	Bimbingan Proposal	✓	
21 Juni 2019	Revisi Proposal	✓	
27 Juni 2019	Seminar Proposal	✓	
16 Jan 2020	Pelaksanaan Penelitian	✓	
01 Agustus 2020	Super Visi	✓	
20 Agustus 2020	Revisi Skripsi	✓	
07 September 2020	Bimbingan Skripsi	✓	
09 September 2020	Seminar hasil	✓	
15 Oktober 2020	Revisi Skripsi	✓	
11 November 2020	Sidang mega hijau	✓	

Medan, 24 Maret 2021  
 Diketahui/Dijetujui oleh :  
 Dekan

Hamdani, ST., MT.

\*) Coret yang tidak perlu



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI  
**FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI**

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571  
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id  
 Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi  
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
 Dosen Pembimbing I : Ir. H. Bachrum Siregar, M. MA.  
 Dosen Pembimbing II : Andhika Putra, S.Pt., M. Pt.  
 Nama Mahasiswa : WAHYU SUGANDA  
 Jurusan/Program Studi : Peternakan  
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1413060007  
 Jenjang Pendidikan : STRATA I (S1)  
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : POTENSI DAYA RUKUNG JERAMI JAGUNG UNTUK PEMELIHARAAN SARI POTONG DI DESA TANJUNG SELAMAT KECAMATAN SUNGGAL KABUPATEN DELI SERDANG

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
18-Feb 2019	Pengajuan Judul	2f	
18 Feb 2019	Bimbingan Judul	2f	
19 Feb 2019	Acc Judul	Acc 2f	
11 Juni 2019	Bimbingan Proposal	2f	
21 Juni 2019	Revisi Proposal	2f	
27 Juni 2019	Seminar Proposal	Acc 2f	
16 Jan 2020	Pelaksanaan Penelitian	2f	
01 Agustus 2020	Super Visi	2f	
20 Agustus 2020	Bimbingan Skripsi	2f	
07 September 2020	Revisi Skripsi	Acc 2f	
09 September 2020	Seminar hasil	2f	
15 Oktober 2020	Revisi Skripsi	2f	
11 November 2020	Sidang Meja hijau	Acc 2f	

Medan, 24 Maret 2021  
 Diketahui/Disetujui oleh :  
 Dekan,

Hamdani, ST., MT.

**POTENSI DAYA DUKUNG JERAMI JAGUNG UNTUK PEMELIHARAAN  
SAPI POTONG DI DESA TANJUNG SELAMAT KECAMATAN  
SUNGAL KABUPATEN DELI SERDANG**

---

**SKRIPSI**

---

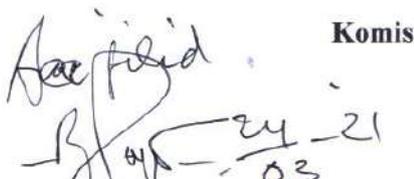
**OLEH**

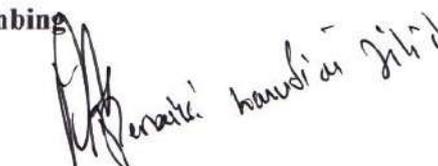
**WAHYU SUGANDA**  
**1413060007**

**Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Peternakan Pada Program Studi Peternakan Fakultas Sains  
dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan**

**Disetujui oleh :**

**Komisi Pembimbing**

  
**Ir. H. Bachrum Siregar, M.MA**  
**Pembimbing I**

  
**Andhika Putra, S.Pt., M.Pt**  
**Pembimbing II**

  
**Andhika Putra, S.Pt., M.Pt**  
**Ketua Program Studi**

**Hamdani, ST., MT**  
**Dekan**

Hal : Permohonan Meja Hijau

Medan, 19 April 2021  
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan  
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI  
 UNPAB Medan  
 Di -  
 Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : WAHYU SUGANDA  
 Tempat/Tgl. Lahir : TANJUNG SELAMAT / 20 Mei 1995  
 Nama Orang Tua : SUTIONO  
 N. P. M : 1413060007  
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
 Program Studi : Peternakan  
 No. HP : 081262853944  
 Alamat : Dusun 1 Tanjung Anom

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **Potensi daya dukung jerami jagung untuk pemeliharaan sapi potong di Desa Tj.selamat Kec.Sunggal Kab.Deli serdang**, Selanjutnya saya menyatakan :

1. Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
2. Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indek prestasi (IP), dan mohon diterbitkan ijazahnya setelah lulus ujian meja hijau.
3. Telah tercap keterangan bebas pustaka
4. Terlampir surat keterangan bebas laboratorium
5. Terlampir pas photo untuk ijazah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 3x4 = 5 lembar Hitam Putih
6. Terlampir foto copy STTB SLTA dilegalisir 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjutan D3 ke S1 lampirkan ijazah dan transkripnya sebanyak 1 lembar.
7. Terlampir pelunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
8. Skripsi sudah dijilid lux 2 exemplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jilid kertas jeruk 5 exemplar untuk penguji (bentuk dan warna penjilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangani dosen pembimbing, prodi dan dekan
9. Soft Copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
10. Terlampir surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan ijazah)
11. Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP
12. Bersedia melunaskan biaya-biaya yang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan rincian sbb :

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	
3. [202] Bebas Pustaka	: Rp.	100,000
4. [221] Bebas LAB	: Rp.	
<b>Total Biaya</b>	<b>: Rp.</b>	<b>100,000</b>

Ukuran Toga :

**XXL**

Diketahui/Disetujui oleh :



Hamdani, ST., MT.  
 Dekan Fakultas SAINS & TEKNOLOGI

Hormat saya



WAHYU SUGANDA  
 1413060007

Catatan :

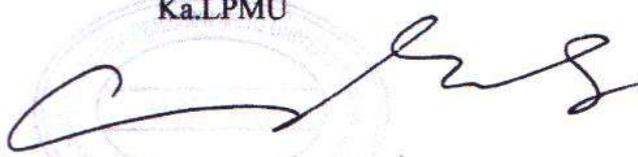
- 1. Surat permohonan ini sah dan berlaku bila ;
  - a. Telah dicap Bukti Pelunasan dari UPT Perpustakaan UNPAB Medan.
  - b. Melampirkan Bukti Pembayaran Uang Kuliah aktif semester berjalan
- 2. Dibuat Rangkap 3 (tiga), untuk - Fakultas - untuk BPAA (asli) - Mhs.ybs.

## SURAT KETERANGAN PLAGIAT CHECKER

Dengan ini saya Ka.LPMU UNPAB menerangkan bahwa surat ini adalah bukti pengesahan dari LPMU sebagai pengesah proses plagiat checker Tugas Akhir/ Skripsi/Tesis selama masa pandemi *Covid-19* sesuai dengan edaran rektor Nomor : 7594/13/R/2020 Tentang Pemberitahuan Perpanjangan PBM Online.

Demikian disampaikan.

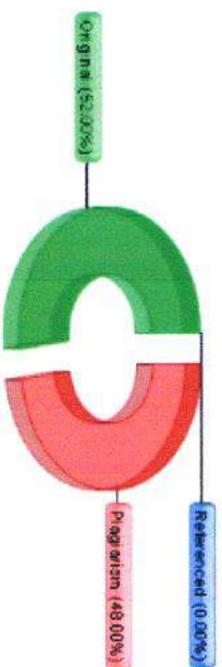
NB: Segala penyalahgunaan/pelanggaran atas surat ini akan di proses sesuai ketentuan yang berlaku UNPAB.

Ka.LPMU  
  
Cahyo Pramono, SE.,MM

Plagiarism Detector v. 1460 - Originality Report 03-Sep-20 11:13:58

Analyzed document: WAHYU SUGANDA\_1413060007\_PETERNAKAN.doc (Uploaded by: Universitas Pembangunan Panca Budi\_License03  
Comparison Preset: Rewrite. Detected language: Indonesian

Rotation chart:



Distribution graph:



Top sources of plagiarism:

- % 14 words: 694 [https://www.researchgate.net/publication/332735295\\_Optimisasi\\_Pemantauan\\_Limn](https://www.researchgate.net/publication/332735295_Optimisasi_Pemantauan_Limn)
- % 10 words: 476 <https://online-journal.unja.ac.id/jp/article/view/67714395>
- % 9 words: 446 <http://jurnal.unsu.ac.id/index.php/ajurnam/article/download/320/278>

[Show other Sources]



**YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA**  
**PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI**  
Jl. Jend. Gatot Subroto KM. 4,5 Medan Sunggal, Kota Medan Kode Pos 20122

**SURAT BEBAS PUSTAKA**  
**NOMOR: 3134/PERP/BP/2020**

---

Kepala Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi menerangkan bahwa berdasarkan data pengguna perpustakaan atas nama saudara/i:

Nama : WAHYU SUGANDA  
N.P.M. : 1413080007  
Tingkat/Semester : Akhir  
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
Jurusan/Prodi : Peternakan

Bahwasannya terhitung sejak tanggal 05 Oktober 2020, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku sekaligus tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 05 Oktober 2020  
Diketahui oleh,  
Kepala Perpustakaan,

Sugiarjo, S.Sos., S.Pd.I



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI  
**LABORATORIUM DAN KEBUN PERCOBAAN**  
Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Sei Sikambang Telp. 061-8455571  
Medan - 20122

**KARTU BEBAS PRAKTIKUM**  
**Nomor. 152/KBP/LKPP/2020**

Yang bertanda tangan dibawah ini Ka. Laboratorium dan Kebun Percobaan dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : WAHYU SUGANDA  
N.P.M. : 1413060007  
Tingkat/Semester : Akhir  
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
Jurusan/Prodi : Peternakan

Benar dan telah menyelesaikan urusan administrasi di Laboratorium dan Kebun Percobaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 19 Oktober 2020  
Ka. Laboratorium



No. Dokumen : FM-LABO-06-01

Revisi : 01

Tgl. Efektif : 04 Juni 2015

## **SURAT PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : WAHYU SUGANDA  
NPM : 1413060007  
FAKULTAS / PROGRAM STUDI : SAINS DAN TEKNOLOGI / PERTERNAKAN  
JUDUL SKRIPSI : POTENSI DAYA DUKUNG JERAMI JAGUNG  
UNTUK PEMELIHARAAN SAPI POTONG DI  
DESA TANJUNG SELAMAT KECAMATAN  
SUNGAL KABUPATEN DELI SERDANG

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain.
2. Memberi izin hak bebas Royalti Non-Eksklusif kepada UNPAB untuk meyimpan, mengalih-media/formatkan mengelola, mendistribusikan, dan mempublikasikan karya skripsinya melalui internet atau media lain bagi kepentingan akademis.

Pernyataan ini saya perbuat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai dengan aturan yang berlaku apabila dikemudian hari diketahui bahwa pernyataan ini tidak benar.

Medan, Oktober 2020



( WAHYU SUGANDA )

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wahyu Suganda  
Tempat / Tanggal Lahir : Tanjung Selamat, 20 Mei 1995  
NPM : 1413060007  
Fakultas : Sains Dan Teknologi  
Program Studi : Perternakan  
Alamat : Dusun I Tanjung Anom

Dengan ini mengajukan permohonan untuk mengikuti ujian sarjana lengkap pada Fakultas Sosial Sains Universitas Pembangunan Panca Budi.

Sehubungan dengan hal ini tersebut, maka saya tidak akan lagi ujian perbaikan nilai dimasa yang akan dating.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat dengan sebenarnya, untuk dipergunakan seperlunya.

Medan, Oktober 2020

Yang membuat pernyataan



( WAHYU SUGANDA )

**SURAT PERNYATAAN**

Saya Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : WAHYU SUGANDA  
N. P. M : 1413060007  
Tempat/Tgl. Lahir : TANJUNG SELAMAT / 20/05/1995  
Alamat : Dusun 1 Tanjung Anom  
No. HP : 081262853944  
Nama Orang Tua : SUTIONO /RUSMAWATI  
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
Program Studi : Peternakan  
Judul : Potensi daya dukung jerami jagung untuk pemeliharaan sapi potong di Desa Tj.selamat Kec.Sunggal Kab.Deli serdang

Bersama dengan surat ini menyatakan dengan sebenar - benarnya bahwa data yang tertera diatas adalah sudah benar sesuai dengan ijazah pada pendidikan terakhir yang saya jalani. Maka dengan ini saya tidak akan melakukan penuntutan kepada UNPAB. Apabila ada kesalahan data pada ijazah saya.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar - benarnya, tanpa ada paksaan dari pihak manapun dan dibuat dalam keadaan sadar. Jika terjadi kesalahan, Maka saya bersedia bertanggung jawab atas kelalaian saya.

Medan, 27 Oktober 2020  
Yang Membuat Pernyataan



WAHYU SUGANDA  
1413060007

## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah menganalisis potensi wilayah berupa visualisasi potensi jerami jagung sebagai sumber pakan lokal, mengetahui wilayah yang dapat dijadikan sebagai sentra pengembangan ternak sapi potong dan merumuskan strategi pemanfaatan jerami jagung sebagai sumber pakan ternak sapi potong. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tanjung Selamat Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang. Penelitian berlangsung selama 3 bulan yang dimulai dari Juni sampai dengan Agustus 2019. Penelitian ini menggunakan metode survei (*purposive sampling*)/pengambilan sampel yang didasarkan atas tujuan dan pertimbangan tertentu dengan syarat pengambilan sampel yaitu tanaman pertanian yang sudah layak panen dan mempunyai lahan panen yang luas. Hasil penelitian yang diperoleh dari produksi limbah pertanian yaitu jerami jagung dari hasil cuplikan di Desa Tanjung Selamat, Kecamatan Sunggal sebanyak 2,20 kg, total BK 425.46 ton, daya dukung 186,5 ST, kapasitas peningkatan populasi sapi diperoleh sebesar 186,5 ST. Limbah pertanian jerami jagung belum diberikan secara optimal pada ternak sapi, jerami jagung yang diberikan tanpa fermentasi berdasarkan kebutuhan bahan kering dapat menampung 186,42 ST/ panen/ tahun, berdasarkan kebutuhan protein kasar dapat menampung 135,99 ST/ panen/ tahun, pemanfaatan jerami jagung secara optimal masih mampu menambah populasi ternak 186,5 ST.

**Kata kunci:** Analisis Daya Dukung, Jerami Jagung, Desa Tanjung Selamat.

## **ABSTRACT**

*The purpose of this study is to analyze the potential of the area in the form of visualization of the potential of corn straw as a local food source, find out areas that can be used as centers for the development of beef cattle and formulate strategies for the utilization of corn straw as a source of beef cattle feed. This research was conducted in Tanjung Selamat Village, Sunggal District, Deli Serdang Regency. The research lasted for 3 months starting from June to August 2019. This study used a survey method (purposive sampling) / sampling based on specific objectives and considerations with the sampling requirements of agricultural crops that were already harvestable and had large harvested land. The results of research obtained from the production of agricultural waste are corn straw from the results of the trailer in the village of Tanjung Selamat, Sunggal District as much as 2.20 kg, the total BK 425.46 tons, carrying capacity 186.5 ST, the capacity of increasing the population of cattle is obtained by 186.5 ST. Corn straw agricultural waste has not been given optimally to cattle, corn straw which is given without fermentation based on dry matter needs can accommodate 186.42 ST / harvest / year, based on crude protein needs can accommodate 135.99 ST / harvest / year, straw utilization corn is still optimally able to increase the population of livestock 186.5 ST.*

**Keywords:** *Carrying Capacity Analysis, Maize Straw, Tanjung Selamat Village*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan penulis kesehatan dan rezeki, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Potensi Daya Dukung Jerami Jagung Untuk Pemeliharaan Sapi Potong di Desa Tanjung Selamat Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang” tepat pada waktunya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. M. Isa Indrawan, SE., MM selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi.
2. Hamdani, ST., MT selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi.
3. Bapak Andhika Putra, S. Pt., M. Pt selaku Ketua Program Studi Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi.
4. Bapak Ir. H. Bahcrum Siregar, M. MA selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan masukan dan meluangkan waktunya membimbing penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Andhika Putra, S. Pt., M. Pt selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen-Dosen Fakultas Sains dan Teknologi Program studi Peternakan Universitas Pembangunan Panca Budi yang telah memberi ilmunya kepada penulis.

7. Orang tua penulis, yang telah membantu dari segi dukungan moral, materi dan doanya.
8. Rekan-rekan mahasiswa tidak dapat disebutkan satu persatu namanya yang telah banyak membantu dalam penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa di dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan, maka dari itu diharapkan adanya saran dan masukan positif khususnya dari bapak pembimbing serta dari rekan-rekan mahasiswa demi kebaikan penulisan ini nantinya. Semoga bermanfaat bagi pembacanya dan akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Medan, Juli 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Hal</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b><i>ABSTRACT</i> .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>x</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
Latar Belakang.....	1
Perumusan Masalah.....	5
Hipotesis Penelitian .....	5
Tujuan Penelitian.....	5
Manfaat Penelitian.....	6
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
Gambaran Umum Tanaman Jagung .....	7
Jerami Jagung .....	8
Ragam dan Ketersediaan Sumber Bahan Pakan Jerami Jagung .....	11
Pemanfaatan Limbah Tanaman Pangan Sebagai Pakan Ternak.....	12
Pengembangan Ternak Sapi Potong .....	13

<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>15</b>
Tempat dan Waktu Penelitian.....	15
Alat dan Bahan .....	15
Metode Penelitian .....	15
Pengumpulan Data.....	16
Parameter Yang Diamati.....	17
Analisis Data.....	17
<b>HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>18</b>
Produksi Jerami Jagung Segar .....	18
Rekapitulasi Analisis Daya Tampung Ternak Sapi.....	18
Produksi Jerami Jagung .....	19
Analisis Daya Dukung Pakan Jerami Jagung. ....	20
Analisis Kapasitas Peningkatan Populasi Ternak Sapi.....	21
<b>PEMBAHASAN .....</b>	<b>23</b>
Analisis Produksi Limbah Pertanian. ....	23
Analisis Daya Dukung Pakan Jerami Jagung. ....	25
Analisis Kapasitas Peningkatan Populasi Ternak Sapi .....	26
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>28</b>
Kesimpulan.....	28
Saran .....	28
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>29</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>32</b>

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Desa Tanjung Selamat adalah bagian dari wilayah Kecamatan Medan Tuntungan Kota Medan yang berbatasan langsung dengan Kabupaten Deliserdang, dengan luas wilayah  $\pm 330,5$  Ha dengan batas batas wilayah sebagai berikut : Sebelah Utara berbatas dengan Kelurahan Asam Kumbang Kecamatan Medan Selayang, sebelah Selatan berbatas dengan Kelurahan Namo Gajah/Kemenangan Tani, sebelah Timur berbatas dengan Kelurahan Tanjung Sari Kecamatan Medan Selayang, sebelah Barat berbatas dengan Sungai Belawan Kabupaten Deli Serdang, desa ini merupakan desa yang pada awalnya merupakan desa agraris di mana masyarakatnya bermata pencaharian utama sebagai petani. berdasarkan segi infrastruktur jalan terutama jalan lintas pabrik dalam mengangkut barang mentah maupun barang jadi telah mengalami perbaikan dengan di aspal sampai menyeluruh desa. Kondisi-kondisi tersebut memperlihatkan bahwa di Desa Tanjung Selamat mengalami banyak perubahan, dari kondisi lama yang semula sebagai desa dengan lahan pertanian yang luas dan penduduk aslinya bermata pencaharian petani saat ini menjadi lahan kering yang berdiri berbagai bangunan industri sehingga membuat perubahan yang signifikan terhadap mata pencaharian masyarakat desa. Berubahnya mata pencaharian yang disebabkan alih fungsi lahan menjadi penting untuk diteliti karena perubahan orientasi kerja pada masyarakat Desa Tanjung Selamat tidak hanya dapat berdampak positif, tetapi juga berdampak negatif. Persoalan alih fungsi lahan tidak hanya menjadi ancaman baik bagi petani, lingkungan fisik, ekonomi, maupun lingkungan sosial di tempat tersebut, tetapi alih fungsi lahan dapat

berpengaruh secara luas, mempengaruhi ketahanan pangan dan dapat menjadi masalah nasional.

Kebijakan pembangunan peternakan harus berdasarkan pertimbangan potensi sumberdaya yang dimiliki serta permasalahan dan tantangan yang dihadapi dalam pembangunannya karena subsektor peternakan memiliki potensi sebagai salah satu sumber pertumbuhan Sumatera Barat. Untuk mendukung pembangunan, salah satu upayanya adalah pengembangan wilayah atau kawasan berdasarkan komoditas unggulan dengan menata dan mengembangkan kelembagaan petani, sehingga secara makro ditujukan untuk pemberdayaan ekonomi kerakyatan dengan mewujudkan kawasan sebagai sentra agribisnis Peternakan dan sekaligus sebagai pusat pertumbuhan ekonomi wilayah.

Tabel 1. Data populasi ternak di Desa Tanjung Selamat.

Tahun	Jenis Ternak			
	Kuda	Sapi	Kerbau	Sapi Perah
2006	4053	251488	261794	6526
2007	3553	384577	189167	2093
2008	3218	388240	155341	2290
2009	2817	401821	158235	2409
2010	3098	462443	161046	2569
2011	3175	546752	128540	932
2012	3069	609951	131483	1057
2013	2133	523277	93966	1901
2014	2038	646749	116008	1088
2015	1917	662234	115365	1078
2016	1657	702170	113422	1409

Sumber: Dinas Peternakan Provinsi Sumatera Utara.

Limbah hijauan tanaman jagung dapat diberikan langsung kepada ternak dan dapat juga diberikan dalam bentuk olahan, seperti hay dan silase. Limbah hijauan olahan tersebut dapat disimpan lama untuk dimanfaatkan/dikonsumsi pada musim kering/kemarau ketika rumput lapang susah diperoleh. Potensi limbah pakan ternak ini dapat dimanfaatkan untuk mendukung program Pemerintah

Kabupaten Deli Serdang di bidang pengembangan ternak sapi potong. Selain itu, Pemerintah Provinsi Sumatera Utara juga memiliki program khusus untuk pengembangan ternak sapi potong. Trend peningkatan konsumsi daging di Indonesia menunjukkan peningkatan signifikan, seiring dengan pertumbuhan penduduk, peningkatan pendapatan dan status ekonomi masyarakat Indonesia. Trend ini diperkuat oleh kualitas pendidikan sumberdaya manusia Indonesia yang berbanding lurus dengan kesadaran akan pentingnya mengkonsumsi protein dalam pemenuhan kebutuhan gizi.

Dwiyanto (2002) menyatakan ada beberapa permasalahan dalam pengembangan usaha sapi potong di Indonesia yaitu : (1) produktivitas ternak yang masih rendah, (2) ketersediaan bibit unggul lokal terbatas, (3) sumberdaya manusia kurang produktif dan tingkat pengetahuan yang rendah, (4) ketersediaan pakan tidak kontinu terutama pada musim kemarau, (5) sistem usaha peternakan belum optimal, dan (6) pemasaran hasil belum efisien. Permasalahan yang sering dihadapi dalam usaha pengembangan ternak sapi adalah pengadaan pakan. Kegagalan pengembangan populasi ternak pada suatu wilayah biasanya akibat dari kurang memperhitungkan daya dukung pakan yang tersedia (Tanuwiria, dkk., 2007).

Beberapa faktor yang menghambat penyediaan hijauan pakan, yakni terjadinya perubahan fungsi lahan yang sebelumnya sebagai sumber hijauan pakan menjadi lahan pemukiman, lahan untuk tanaman pangan dan tanaman industri. Di samping itu, secara umum ketersediaan hijauan pakan juga dipengaruhi oleh iklim, sehingga pada musim kemarau terjadi kekurangan hijauan pakan ternak dan sebaliknya dimusim hujan jumlahnya melimpah. Untuk

mengatasi kekurangan rumput, salah satunya adalah diperlukan pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan (Syamsu, 2011). Sebagian dari permasalahan ini juga dihadapi oleh petani/peternak di Desa Tanjung Selamat Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang.

Sapi potong sebagai ternak ruminansia dapat mengonsumsi hijauan dalam sehari sebanyak 10-15 persen dari berat badannya. Seekor sapi dengan berat 350 kg membutuhkan konsumsi hijauan sebanyak 52,5 kg rumput (hijauan) setiap hari. Jumlah kebutuhan hijauan yang besar ini harus selalu tersedia setiap hari secara kontinue. Pemberian rumput (hijauan) kepada ternak sapi dapat diberikan dalam bentuk segar dan juga dapat dalam bentuk pakan olahan berupa hay dan silase. Pakan berbentuk hay adalah pakan yang berasal dari hijauan yang dikeringkan, biasanya dibuat saat produksi hijauan melimpah dan dapat disimpan lama untuk digunakan saat musim kering/kemarau ketika rumput (hijauan) sulit diperoleh. Sedangkan silase adalah pakan olahan yang berasal dari hijauan melalui proses pengawetan *anaerob* (fermentasi) yang sekaligus juga dapat meningkatkan daya cerna pakan itu sendiri. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis potensi daya dukung jerami jagung sebagai pakan ternak untuk usaha peternakan sapi potong dengan target penelitian untuk diketahuinya daya dukung jerami jagung sebagai pakan ternak sapi potong di desa Tanjung Selamat Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Sedang.

### **Perumusan Masalah**

Penyediaan hijauan pakan memiliki kendala dengan terjadinya perubahan fungsi lahan yang sebelumnya sebagai sumber hijauan pakan menjadi pemukiman maupun untuk lahan tanaman pangan. Berdasarkan uraian tersebut, ada beberapa hal yang dapat diidentifikasi sebagai permasalahan, yaitu :

1. Bagaimana Ketersediaan limbah jerami jagung sebagai pakan ternak sapi potong di Desa Tanjung Selamat Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang?
2. Wilayah Desa Tanjung Selamat mana saja yang memiliki kapasitas tampung untuk pengembangan ternak sapi potong.
3. Wilayah-wilayah manakah yang merupakan arahan wilayah pengembangan sapi potong di Desa Tanjung Selamat Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang.

### **Hipotesis Penelitian**

Potensi daya dukung jerami jagung untuk pemeliharaan sapi potong di Desa Tanjung Selamat Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang cukup tinggi, sehingga dapat meningkatkan skala usaha peternakan di populasi sapi potong

### **Tujuan Penelitian**

1. Menganalisis potensi wilayah berupa visualisasi potensi jerami jagung sebagai sumber pakan lokal di setiap wilayah dan tingkat pemanfaatannya untuk pakan sapi potong di Desa Tanjung Selamat Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang.

2. Mengetahui wilayah yang dapat dijadikan sebagai sentra pengembangan ternak sapi potong di Desa Tanjung Selamat Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang berdasarkan potensi dan daya dukung limbah jerami jagung.
3. Merumuskan strategi pemanfaatan jerami jagung sebagai sumber pakan ternak sapi potong di Desa Tanjung Selamat Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang.
4. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan tugas akhir dalam memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi.

### **Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah untuk menyiapkan informasi berupa wilayah yang berpotensi dalam pengembangan ternak sapi potong yang dipandang dari tiga unsur potensi yaitu kesesuaian wilayah, potensi ternak dan daya dukung jerami jagung sebagai sumber pakan.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Gambaran Umum Tanaman Jagung

Jagung (*Zea mays*) merupakan salah satu tanaman pangan dunia yang terpenting, selain gandum dan padi. Jagung sebagai sumber karbohidrat yang baik, jagung juga menjadi alternatif sumber pangan di Amerika Serikat. Penduduk beberapa daerah Indonesia misalnya di Madura dan Nusa Tenggara juga menggunakan jagung sebagai pangan pokok. Selain sebagai sumber karbohidrat, jagung juga sebagai pakan ternak baik bulir biji maupun limbahnya. Limbah yang terdapat pada jagung berupa batang, daun, dan tongkol. Jagung juga merupakan salah satu bahan industri yang banyak manfaatnya.

Klasifikasi ilmiah tanaman jagung menurut Wikipedia, (2016) sebagai berikut:

*Kingdom* : *Plantae*  
*Divisi* : *Magnoliophyta*  
*Kelas* : *Liliopsida*  
*Ordo* : *Poales*  
*Family* : *Poaceae* *Genus* : *Zea*  
*Spesies* : *Z. Mays L.*

Syarat pertumbuhan yang berkaitan dengan iklim pertanian untuk jagung harus memenuhi kriteria sebagai berikut :

1. Daerah yang dikehendaki oleh sebagian besar tanaman jagung yaitu di daerah beriklim sedang tropis atau subtropics (50 °LU-50 °LS), dari dataran rendah sampai ketinggian 3.000 m di atas permukaan laut (dpl),

dengan curah hujan tinggi atau sedang hingga sekitar 500 mm per tahun (Downswell *et al.*, 1996).

2. Jagung tidak memerlukan persyaratan tanah khusus, namun tanah yang gembur, subur, dan kaya humus akan berproduksi optimal. Menurut Aksi Suprapti dan Lies (2005), jagung dapat tumbuh pada berbagai macam tanah, bahkan pada kondisi tanah yang agak kering jagung masih dapat ditanam.
3. Nilai pH tanah berkisar antara 5,6 sampai 7,5 dan suhu optimum rata-rata 26°C-30°C (Subandi, Dkk. 1988). Umur jagung berkisar 3-4 bulan pada dataran rendah dan berumur 4-5 bulan di dataran tinggi. Umur panen jagung sangat dipengaruhi oleh suhu, setiap kenaikan tinggi tempat 50 m dari permukaan laut, umur panen jagung akan mundur 1 hari (Hyene, 1987).

### **Jerami Jagung**

Jerami jagung merupakan sisa dari tanaman jagung setelah buahnya dipanen dikurangi akar dan sebagian batang yang tersisa dan dapat diberikan kepada ternak, baik dalam bentuk segar maupun kering, pemanfaatan jerami jagung adalah sebagai makanan ternak ruminansia seperti sapi, kerbau, kambing dan domba (Jamarun, 1991). Nilai nutrisi dari limbah tanaman dan hasil sampingan tanaman jagung sangat bervariasi. Kulit jagung mempunyai nilai pencernaan bahan kering *in vitro* yang tertinggi (68%) sedangkan batang jagung merupakan bahan yang paling sulit untuk dicerna dalam rumen (51%). Nilai pencernaan kulit jagung dan tongkol (60%) ini hampir sama dengan nilai pencernaan

rumpun gajah sehingga kedua bahan ini dapat menggantikan rumput gajah sebagai sumber hijauan (Mccutcheon dan Samples, 2002).

Sudirman dan Imran (2007), menyatakan bahwa kandungan zat makanan hijauan jagung muda pada bahan kering (BK) 90% adalah protein kasar (PK) 11,33%, serat kasar (SK) 28,00%, lemak kasar (LK) 0,68%, BETN 49,23%, Abu 10,76%, NDF 64,40%, ADF 32,64% dan TDN 53,00%. Nilai nutrisi tanaman jagung mempunyai bahan kering berkisar 39,8%, hemiselulosa 6,0%, lignin 12,8%, silika 20,4%. Hal ini disebabkan oleh karena sebagian zat-zat makanan yang terkandung dalam hijauan tanaman ini telah berpindah ke dalam biji-bijiannya (Lubis,1992).

Menurut Furqaanida (2004) kendala pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan adalah pada umumnya memiliki kualitas rendah dengan kandungan serat yang tinggi dan protein dengan pencernaan yang rendah sehingga bila digunakan sebagai pakan basal dibutuhkan penambahan bahan pakan yang memiliki kualitas yang baik seperti konsentrat untuk memenuhi kebutuhan nutrisi dan meningkatkan produktivitas ternak. Nilai nutrisi dari limbah tanaman dan hasil samping industri jagung adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Kadar protein kasar dan nilai pencernaan bahan keringnya jerami jagung.

Limbah jagung	Kadar air (%)	Limbah (% BK)	Protein kasar (%)	Kecernaan BK <i>in vitro</i> (%)	Palatabilitas
Batang	70 – 75	50	3,7	51	rendah
Daun	20 – 25	20	7	58	tinggi
Tongkol	50 – 55	20	2,8	60	rendah
Kulit jagung	45 – 50	10	2,8	68	tinggi

Sumber: Mccutcheon dan Samples (2002).

Tabel 3. Komposisi kimia dan nutrisi limbah tanaman jagung.

Jenis limbah	BK (%)	TDN (%)	PK (%)	UIP (%)	SK (%)	ADF (%)	NDF (%)	LK (%)	Abu (%)	Ca (%)	P (%)
Jerami jagung ( <i>corn fodder</i> )	80	67	9	45	25	29	48	2	7	1	0,3
Batang jagung tua ( <i>corn stover/stalk, mature</i> )	80	59	5	30	35	44	70	1	7	0	0,2
Silase tanaman jagung termasuk buah muda	26	65	8	18	26	32	54	3	6	0	0,3
Silase tanaman jagung termasuk buah yang	34	72	8	28	21	27	46	3	5	0	0,2
Silase tanaman jagung manis	24	65	11	0	20	32	57	5	5	0	0,3
Tongkol ( <i>corn cobs</i> )	90	48	3	70	36	39	88	1	2	0	0

Sumber: Preston (2006).

Nilai gizi hijauan jagung mempunyai bahan kering berkisar 39,8%, hemiselulosa 6,0%, lignin 12,8%, silica 20,4%. Hal ini disebabkan karena sebagian zat-zat makanan yang terkandung dalam hijauan tanaman ini telah berpindah kedalam biji-bijinya (Lubis, 1992). Berdasarkan komposisi nutrisinya, hijauan jagung tersebut yang diberikan kepada ternak dipengaruhi oleh masa panennya. Tanaman jagung yang dipanen muda, maka kadar air tanaman jagung akan tinggi, tetapi kadar air akan menurun dengan makin tuanya umur tanaman jagung tersebut, terutama pada biji (Subandi, Dkk. 1988). Tangendjaja dan Wina (2006) menyatakan bahwa hijauan asal tanaman jagung diharapkan dapat menggantikan rumput sebagai pakan. Hijauan jagung termasuk batang dan daun (jerami jagung) yang masih kering atau segar dipotong-potong untuk dibuat silase. Pada periode jerami jagung segar kaya akan gizi sehingga membantu proses fermentasi dan silase yang terbentuk lebih disukai ternak dengan bobot nutrient tercerna 60-70% dan protein sekitar 11-15%.

### **Ragam dan Ketersediaan Sumber Bahan Pakan Jerami Jagung**

Pakan atau makanan ternak adalah bahan makanan yang dapat dimakan, dicerna dan digunakan oleh ternak. Secara umum bahan makanan ternak adalah bahan yang dapat dimakan, tetapi tidak semua komponen dalam bahan makanan ternak tersebut dapat dicerna oleh ternak. Bahan makanan ternak mengandung zat makanan, dan zat makanan ini merupakan komponen dalam bahan makanan ternak yang dapat digunakan oleh ternak. Bahan makanan ternak terdiri dari tanaman, hasil tanaman dan juga berasal dari ternak atau hewan (Tillman dkk., 1989) Salah satu faktor penentu keberhasilan pembangunan peternakan adalah ketersediaan sumberdaya pakan. Namun padang penggembalaan sebagai penyedia pakan hijauan cenderung berkurang setiap tahun. Di lain pihak, terjadinya perubahan fungsi lahan yang sebelumnya sebagai sumber pakan menjadi lahan pertanian untuk memenuhi tuntutan penyediaan pangan akibat meningkatnya jumlah penduduk. Meningkatnya intensifikasi tanaman pangan mengakibatkan peningkatan produksi limbah tanaman pangan (Syamsu, 2011).

Syamsu (2011) mengemukakan bahwa sumber limbah pertanian diperoleh dari komoditi tanaman pangan. Jenis limbah tanaman pangan yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan adalah jerami padi, jerami jagung, jerami kedelai, jerami kacang tanah, pucuk ubi kayu, serta jerami ubi jalar. Untuk mendukung pengembangan ternak sapi potong, maka potensi limbah tanaman pangan sebagai sumber pakan perlu untuk diketahui.

### **Pemanfaatan Limbah Tanaman Pangan Sebagai Pakan Ternak**

Peningkatan produksi ternak khususnya ternak ruminansia dalam hal ini ternak sapi akan berhasil dengan baik, jika ketersediaan pakan dapat dipenuhi secara kualitas dan kuantitas yang tersedia secara kontinyu (Syamsu, 2011). Pakan utama ternak sapi adalah hijauan yaitu sekitar 60-70%. Namun demikian karena ketersediaan pakan hijauan sangat terbatas, maka pengembangan peternakan dapat diintegrasikan dengan usaha pertanian sebagai strategi dalam penyediaan pakan ternak melalui optimalisasi pemanfaatan limbah pertanian dan limbah agroindustri pertanian (Maryono dan Romjali, 2007). Limbah tanaman pangan memiliki potensi yang cukup besar sebagai pakan ternak. Karakteristik limbah tanaman pangan secara umum kualitas nutrien yang rendah dengan tingginya kandungan serat kasar dan rendahnya kandungan nitrogen, kalsium serta fosfor mengakibatkan daya cerna limbah tanaman pangan dan konsumsi menjadi terbatas, namun masih berpotensi digunakan sebagai sumber energi. Salah satu upaya meningkatkan nilai manfaat limbah tanaman pangan sebagai pakan telah dilaporkan beberapa peneliti contohnya dengan penambahan urea 4% pada jerami padi, fermentasi dengan starter mikroba starbio sebelum pemberian pada ternak (Dinas Pertanian dan Peternakan, 2011). Kurangnya jumlah peternak yang melakukan teknologi pakan atau tingkat penerapan rendah, disebabkan oleh beberapa faktor yaitu teknologi pakan dianggap tidak efektif untuk dilaksanakan karena membutuhkan curahan waktu (menghabiskan waktu), seperti dalam

mengumpulkan dan mengangkut limbah, serta dalam proses pembuatannya. Sementara waktu mereka lebih banyak tercurah pada usaha tani.

### **Pengembangan Ternak Sapi Potong**

Ternak sapi adalah salah satu ternak ruminansia yang banyak di pelihara oleh para petani. Fungsi ternak sapi bagi petani adalah sebagai tabungan dimana sewaktu-waktu dapat dijual untuk memenuhi kebutuhan keuangan, sebagai tenaga pembantu, mengolah lahan pertanian (penarik bajak), penghasil pupuk, selain itu juga berfungsi sebagai nilai sosial di tengah masyarakat (bagi masyarakat yang mempunyai ternak sapi di nilai lebih baik dari yang tidak mempunyai ternak sapi dalam lingkungan petani) (Abidin, 2002).

Kondisi pengembangan peternakan sapi potong saat ini masih mengalami kekurangan pasokan sapi bakalan, karena pertambahan populasi tidak seimbang dengan kebutuhan nasional, sehingga terjadi impor sapi potong bakalan dan daging. Kebutuhan daging sapi di Indonesia saat ini dipasok dari tiga pemasok yaitu peternakan rakyat (ternak lokal), industri peternakan rakyat (hasil penggemukan sapi *eximport*) dan import daging. Selanjutnya dijelaskan bahwa untuk tetap menjaga suatu keseimbangan antara penawaran dan permintaan ternak potong, usaha peternakan rakyat tetap menjadi tumpuan utama, namun tetap menjaga kelestarian sumberdaya ternak sehingga setiap tahun mendapat tambahan akhir positif (Arbi, 2009).

Terdapat beberapa kendala umum dalam pengembangan ternak sapi potong, di antaranya adalah (1) penyempitan lahan pangonan, (2) kualitas sumberdaya rendah, (3) produktivitas ternak rendah, (4) akses referral ke

permodalan sulit, (5) penggunaan teknologi masih rendah. Adapun sebagai pendorong pengembangan sapi potong di Indonesia adalah (1) permintaan pasar terhadap daging semakin meningkat, (2) ketersediaan tenaga kerja cukup besar, (3) kebijakan pemerintah mendukung, (4) Hijauan dan sisa pertanian tersedia sepanjang tahun, (5) Usaha peternakan sapi lokal tidak terpengaruh krisis. Kendala dan peluang pengembangan ternak sapi potong ini dapat digunakan sebagai acuan dalam menentukan strategi pengembangan sapi potong di suatu wilayah (Wiyatna, 2002).

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam beternak sapi potong adalah sumberdaya yang tersedia seperti sumberdaya alam, sumberdaya manusia dan sumberdaya pakan ternak yang berkesinambungan. Pengembangan peternakan sapi potong tidak terlepas dari daya dukung wilayah yang meliputi dua hal ketersediaan ruang tempat ternak dan ketersediaan pakan ternak untuk kelangsungan hidupnya (Rajab, 2009). Data dari Departemen Pertanian RI (1999) mengemukakan bahwa diperkirakan ketersediaan potensi pakan hijauan mengalami peningkatan 3% setiap tahunnya. Untuk itu berdasarkan pada potensi ketersediaan pakan tersebut, maka kita dapat mengetahui kemungkinan pengembangan populasi kedepan.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Tanjung Selamat Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang. Penelitian berlangsung selama 3 bulan yang dimulai dari Juni sampai dengan Agustus 2019.

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau sabit yang digunakan untuk memotong hijauan, tali plastik, gunting, patok kayu, scroll meter, karung, timbangan analitik, alat tulis, alat hitung dan kamera.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah limbah jagung. Bahan tersebut diambil di lahan pertanian yang ada Desa Tanjung Selamat Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli serdang.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode survei. Adapun metode survei yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah metode pengambilan sampel yang didasarkan atas tujuan dan pertimbangan tertentu dari peneliti. Dengan syarat pengambilan sampel yaitu tanaman pertanian yang sudah layak panen dan mempunyai lahan panen yang luas. Pengambilan sampel dilakukan sesuai dengan persyaratan sampel yang dibutuhkan dan ukuran sampel yang dibutuhkan tidak dipersoalkan. Metode ini digunakan untuk mendapatkan informasi yang bersifat kuantitatif untuk menganalisa permasalahan mengenai limbah jerami jagung.

### **Pengumpulan Data**

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer yaitu data yang diperoleh dari survei kelapangan dan data skunder yang diperoleh dari instansi atau dinas-dinas terkait seperti Dinas Peternakan, Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura, Badan Perencanaan Pengembangan Daerah dan Badan Pusat Statistik. Data primer diperoleh dari pengambilan sampel dari perhitungan dengan cara :

1. Menentukan lahan tanaman jagung sebagai tempat pengambilan sampel dengan menggunakan metode *purposive sampling* dan melakukan pengukuran petak keliling 2x1 m setiap hamparan untuk di teliti.
2. Menyiapkan peralatan pengambilan sampel seperti pisau, sabit, karung, kantong plastik, timbangan, tali plastik, meteran, alat tulis, alat hitung dan kamera.
3. Pelaksanaan pengambilan sampel dilakukan dengan pemotongan 10 cm jerami jagung di atas permukaan tanah selanjutnya ditimbang untuk mengetahui berat segar jerami jagung.
4. Setiap petak penelitian di ambil 1 batang jerami jagung untuk kemudian dicincang untuk dianalisa di laboratorium.

### **Parameter Yang Diamati**

#### 1. Produksi berat segar jerami jagung

Produksi berat segar jerami jagung adalah berat keseluruhan jerami jagung setelah dipanen produksi jagungnya dan sebelum mengalami layu akibat kehilangan air.

#### 2. Produksi berat kering jerami jagung

Produksi berat kering jerami jagung adalah berat keseluruhan jerami jagung segar setelah mengalami pemanasan pada suhu 33,8 °C selama 7 jam.

#### 3. Protein kasar jerami jagung

Protein kasar jerami jagung adalah jumlah protein kasar yang terkandung dalam bahan pakan yang didapat dari hasil perkalian kandungan nitrogen dengan faktor konversi 6,225 menggunakan metode kjeldahl.

#### 4. Daya dukung pakan jerami jagung

Daya dukung pakan jerami jagung dihitung dengan mengetahui produksi BK jerami jagung dibagi dengan jumlah kebutuhan BK ternak. Kebutuhan ternak dengan asumsi bahwa satu satuan ternak (1 ST) ruminansia rata-rata membutuhkan bahan kering sebanyak 6,25 kg/hari atau 2281,25 kg/tahun dan kebutuhan protein kasar 0,06 kg/hari atau 21,9 kg/tahun (Syamsu, 2006)

### **Analisis Data**

Analisis data kapasitas tampung jerami jagung meliputi produksi berat segar, produksi berat kering, protein kasar dan daya dukung pakan jerami jagung dianalisis secara deskriptif.



## HASIL PENELITIAN

### Produksi Jerami Jagung Segar

Produksi jerami jagung segar berdasarkan ubinan cuplikan yang dilaksanakan tertera pada tabel 4 di bawah ini sebagaimana pada lampiran 1:

Tabel 4. Hasil Ubinan Cuplikan Produksi Jerami Jagung Segar di Desa Tanjung Selamat Kecamatan Deli Serdang.

No	Berat Jerami Segar (Kg)	Berat Jerami Kering (Kg)	Total Produksi (Kg)
1	2040	4100	6140
2	2700	3200	5900
3	3200	5900	9100
4	4100	6140	10240
5	3040	4820	7860
6	4420	5820	10240
7	2940	3800	6740
8	4180	6220	10400
9	3600	6040	9640
10	3140	4280	7420
Total	33360	50320	83680
Rata-rata	3336	5032	8368

Berdasarkan dari data tersebut pada tabel 3 di atas dan data luas cuplikan maka produksi jagung segar adalah sebesar 16.680 kg/ha.

### Rekapitulasi Analisis Daya Tampung Ternak Sapi

Hasil rekapitulasi analisis daya tampung ternak sapi dengan memanfaatkan jerami jagung yang diperoleh selama penelitian disajikan tabel 5 sebagaimana pada lampiran 2.

Tabel 5. Rekapitulasi Analisis Daya Tampung (*Carrying Capacity*) Ternak Sapi di Desa Tanjung Selamat Kecamatan Deli Serdang.

Parameter Analisis	Jumlah
<b>Produksi Jerami Jagung</b>	
Bahan Kering	425.46 ton
Protein Kasar	32.76 ton
<b>Analisis Daya Dukung Jerami Jagung</b>	
Bahan Kering	186.42 ST/ tahun
Protein Kasar	135.99 ST/ tahun
Analisis KPPTS	26.5 ST

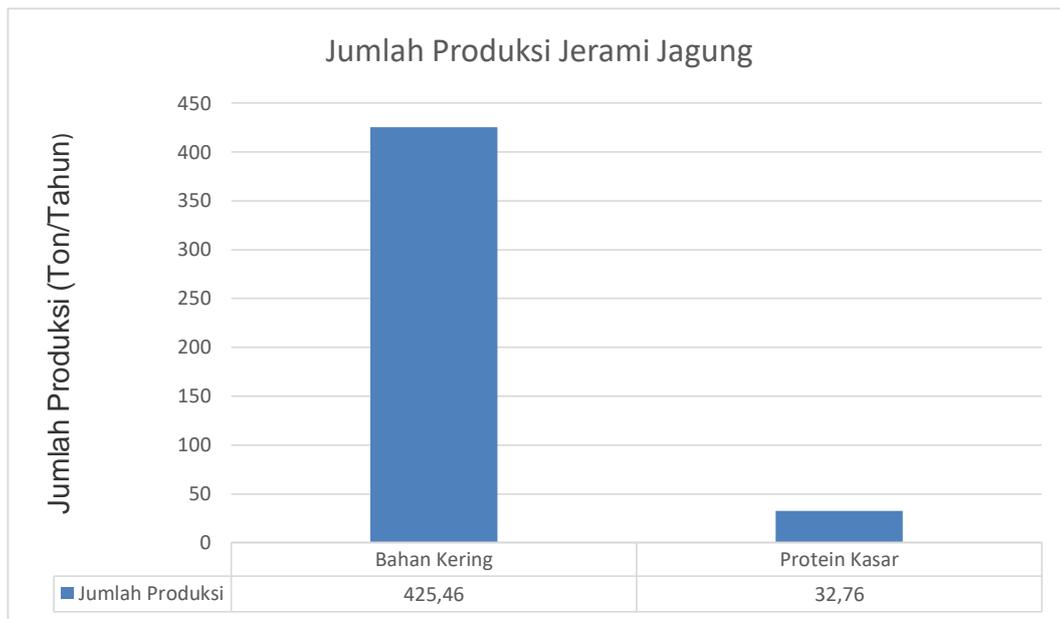
### **Produksi Jerami Jagung**

Hasil perhitungan produksi jerami jagung dapat yang diperoleh selama penelitian disajikan pada tabel 6 sebagaimana pada lampiran 3 dan diperjelas pada gambar 1.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Produksi Jerami Jagung

Parameter	Jumlah Produksi (Ton/ ha)
Bahan Kering	425,46
Protein Kasar	32,76

Berdasarkan tabel 5 diatas dapat dijelaskan bahwa bahan kering yang diperoleh adalah sebesar 425,46 dan protein kasar yang diperoleh sebesar 32,76.



Gambar 1. Grafik Hasil Perhitungan Produksi Jerami Jagung

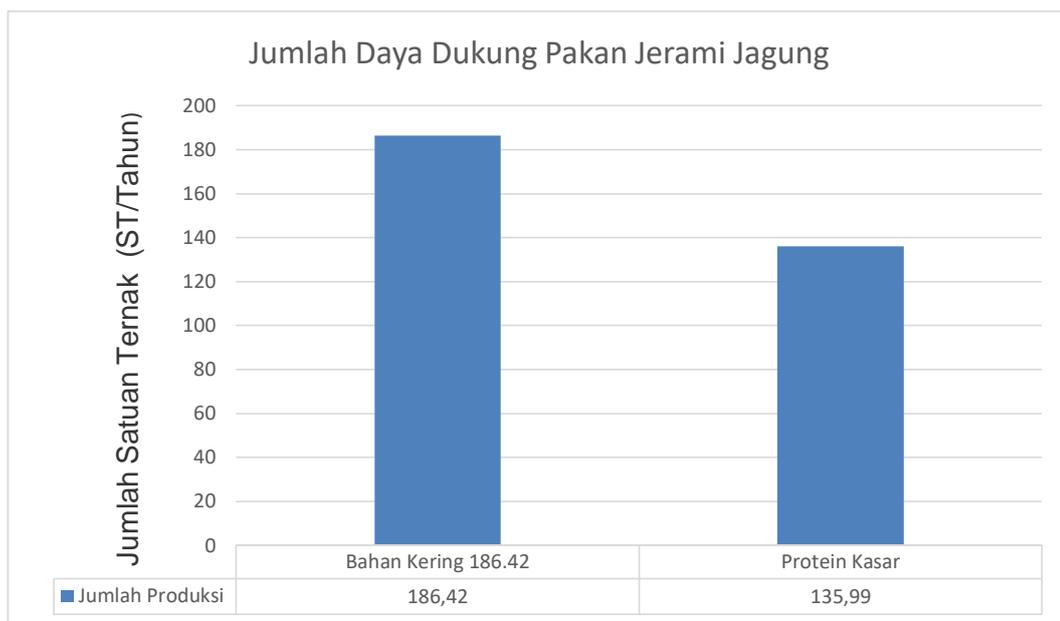
### **Analisis Daya Dukung Pakan Jerami Jagung**

Hasil perhitungan analisis daya dukung pakan dari jerami jagung yang diperoleh selama penelitian disajikan pada tabel 7 sebagaimana pada lampiran 4 dan diperjelas pada gambar 2.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Daya Dukung Pakan Jerami Jagung

Parameter	Jumlah Produksi (ST/Tahun)
Bahan Kering	186,42
Protein Kasar	135,99

Berdasarkan tabel 6 diatas dapat dijelaskan bahwa bahan kering yang diperoleh adalah sebesar 186,42 dan protein kasar yang diperoleh sebesar 135,99



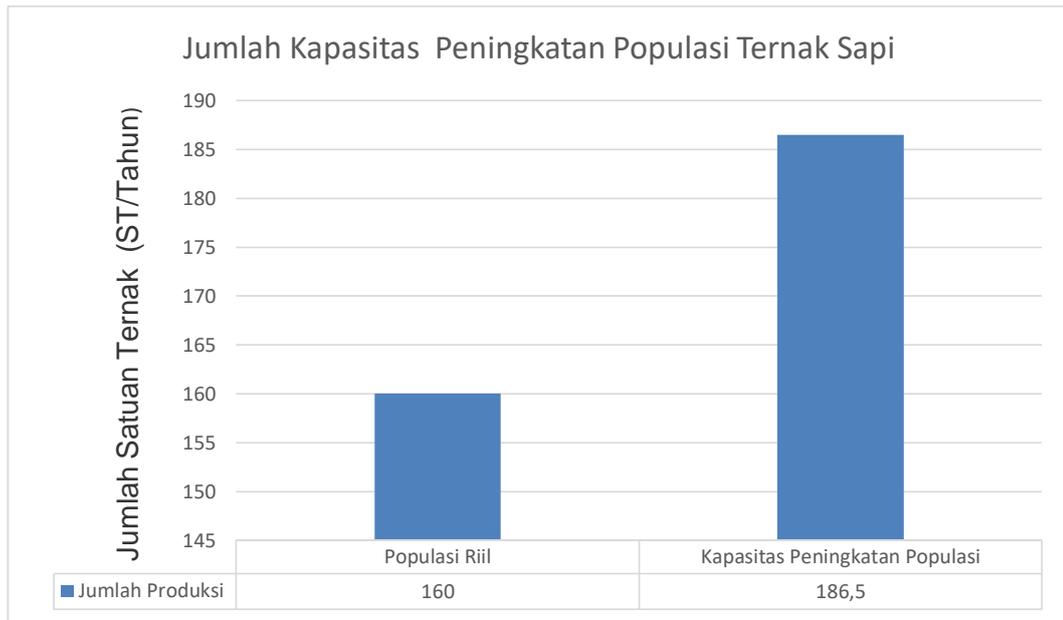
Gambar 2. Grafik Hasil Perhitungan Daya Dukung Pakan Jerami Jagung

### **Analisis Kapasitas Peningkatan Populasi Ternak Sapi**

Hasil perhitungan analisis kapasitas peningkatan populasi ternak sapi yang diperoleh selama penelitian disajikan pada tabel 8 sebagaimana pada lampiran 5 dan diperjelas pada gambar 3.

Parameter	Jumlah Produksi (ST* Tahun)
Populasi Riil	160
Kapasitas Peningkatan Populasi	186,5

Berdasarkan tabel 6 di atas dapat dijelaskan bahwa populasi riil yang diperoleh adalah sebesar 160 dan kapasitas peningkatan populasi yang diperoleh sebesar 186,5



Gambar 3. Grafik Hasil Perhitungan Kapasitas Peningkatan Populasi Ternak Sapi

## PEMBAHASAN

### Analisis Produksi Limbah Pertanian

Jerami jagung merupakan produksi kedua terbesar limbah pertanian yang dapat dijadikan pakan ternak sapi setelah jerami padi. Syamsu, Dkk. (2003) menambahkan bahwa produksi limbah pertanian terbesar adalah jerami padi 85,81%, jerami jagung 5,84%, jerami kacang tanah 2,84%, jerami kacang kedelai 2,54%, pucuk ubi kayu 2,29% dan jerami ubi jalar 0,68%. Kandungan limbah pertanian (jerami jagung) yang belum diolah dari hasil laboratorium Loka Penelitian Kambing Potong Sei Putih yaitu BK 63,75% dan PK 7,70%. Hasil kandungan nutrisi jerami jagung yang diberikan pada ternak dipengaruhi oleh masa panennya. Tanaman jagung yang dipanen muda, maka kadar air tanaman jagung tinggi, sebaliknya jika semakin tua umur jagung yang dipanen maka kandungan airnya akan semakin berkurang (Sari, A. 2015). Hijauan yang berasal dari tanaman jagung diharapkan dapat dijadikan sebagai pengganti rumput pakan ternak ruminansia. Hijauan jagung berupa batang dan daun (jerami jagung) yang masih kering atau segar dipotong-potong untuk dibuat menjadi silase sehingga meningkatkan nutrisi jerami dan palatabilitas ternak (Tangendjaja dan Wina, 2006).

Hijauan pakan ternak tidak hanya rumput alam atau rumput yang dibudidaya, tetapi hijauan yang berasal dari limbah pertanian. Hasil penelitian yang diperoleh dari produksi limbah pertanian yaitu jerami jagung dari hasil cuplikan di Desa Tanjung Selamat, Kecamatan Sunggal sebanyak 2,20 kg. Produksi total BK jerami jagung yaitu 425.46 ton, jumlah ini lebih rendah bila dibandingkan dengan hasil penelitian Umela, Dkk (2016) yaitu 8490,18 ton BK.

Rendahnya produksi jerami jagung di Desa Tanjung Selamat yang letaknya di dataran rendah disebabkan oleh suhu lingkungan yang relatif lebih tinggi ( $25,4^{\circ}$ ). Suhu yang tinggi akan menyebabkan terjadinya *avapotranspirasi* sehingga presentase kadar air pada jerami jagung menurun akibat tanaman cenderung dehidrasi dan mengakibatkan bobot jerami jagung pada dataran rendah lebih rendah. Ance Gunarsih Kartasapoetra (2006) menambahkan bahwa suhu lingkungan yang tinggi akan mempengaruhi kandungan air daun dan akan mengalami defisit air. Hal ini sesuai dengan pengamatan pada saat pengambilan sampel jerami jagung di lokasi penelitian jerami jagung terlihat lebih cepat mengalami penuaan/mengering sehingga bobot jerami jagung lebih rendah.

Faktor curah hujan juga sangat mempengaruhi rendahnya produksi jerami jagung. Sutoro dkk (1998) menyatakan bahwa curah hujan yang normal untuk pertumbuhan tanaman jagung adalah 200-250 mm per bulan. Produksi bahan kering tergantung pada ketersediaan unsur hara dalam tanah. Kendatipun pada lokasi penelitian diberikan pupuk yang sama, tetapi efektifitas penggunaannya turut dipengaruhi oleh kehidupan mikroba pada lingkungan rizosfer perakaran tanaman. Hal ini didukung oleh pendapat Kuzyakov (2002) yang menyatakan bahwa tanah yang cukup lembab dan tidak kering mikroorganisme tanah tumbuh dan berfungsi dengan baik, untuk membantu proses penyediaan dan penyerapan unsur hara. Aktifitas mikroba tanah pada lingkungan tanah yang lembab dan tidak kering terjadi proses mineralisasi nitrogen lebih baik.

### **Analisis Daya Dukung Pakan Jerami Jagung**

Daya dukung adalah kemampuan menyediakan hijauan pakan ternak berupa hijauan rumput alam maupun hasil limbah pertanian dari suatu wilayah penggembalaan. Menurut Sari, A. (2005) daya dukung adalah besarnya kemampuan lingkungan untuk mendukung kehidupan hewan, yang dinyatakan dengan jumlah ekor persatuan jumlah lahan. Jumlah hewan yang dapat didukung kehidupannya tergantung dari jumlah biomas (bahan organik tumbuhan) yang tersedia untuk hewan. Daya Dukung dapat ditentukan oleh banyaknya Jumlah bahan organik tumbuhan yang terbentuk dari hasil fotosintesis persatuan luas dan waktu, yang disebut produktifitas primer. Kemampuan suatu wilayah dapat dinilai apabila jumlah pakan ternak yang tersedia lebih banyak dari jumlah ternak yang ditampung. Indeks daya dukung adalah hasil pembagian dari potensi hijauan pakan yang tersedia dengan jumlah pakan yang dibutuhkan.

Indek daya dukung pakan (IDDP) berguna untuk melihat perbandingan ketersediaan hijauan limbah tanaman pangan dengan jumlah populasi ternak ruminansia di suatu wilayah. IDDP diperoleh dari total produksi hijauan, limbah dan ramban yang tersedia pada suatu wilayah (ST) dibagi dengan jumlah populasi ternak ruminansia yang ada di wilayah tersebut (ST) atau daya dukung potensial hijauan dibagi jumlah populasi (Direktorat Jenderal Peternakan, 2000). Nilai IDDP dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu kategori rendah, kategori sedang, dan kategori tinggi.

Pemanfaatan limbah pertanian yaitu jerami jagung dapat mendukung kemampuan dari suatu wilayah untuk menyediakan hijauan pakan ternak. Hasil perhitungan daya dukung jerami jagung di Desa Tanjung Selamat Kecamatan

Sunggal yaitu 186,5 ST, sedangkan jumlah populasi ternak yang ada yaitu 160 ST. Hal ini menunjukkan bahwa Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang dapat mendukung ketersediaan pakan dari limbah pertanian (jerami jagung).

### **Analisis Kapasitas Peningkatan Populasi Ternak Sapi**

Analisis kapasitas peningkatan populasi ternak sapi (KPPTS) adalah jumlah ternak sapi yang dapat ditambah pada suatu wilayah berdasarkan ketersediaan hijauan makanan ternak meliputi hijauan yang berasal dari rumput alam dan hijauan yang berasal dari limbah tanaman pangan pada suatu wilayah. Menurut Soetanto (2001) penggunaan limbah tanaman pangan sebagai pakan memiliki beberapa kendala yang disebabkan oleh nilai nutrisinya yang beragam tergantung jenis tanaman, waktu panen serta perlakuan pasca panen, selain itu limbah tanaman juga memiliki serat kasar yang cukup tinggi sehingga pemberiannya terbatas. Hampir seluruh peternak belum memanfaatkan teknologi pengolahan pakan seperti: pembuatan silase dan pembuatan hay pada saat produksi limbah pertanian melimpah yang dapat digunakan pada saat musim panas. Selain tidak memahami teknologi pengolahan pakan ternak mereka juga masih merasa mudahnya mencari hijauan pakan ternak di sekitar wilayah areal peternakannya.

Jumlah kapasitas peningkatan populasi ternak ruminansia dihitung berdasarkan selisih dari daya dukung hijauan pakan ternak dengan jumlah populasi ternak yang ada di Desa Tanjung Selamat Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang. Hal ini sesuai dengan pendapat Syamsu (2006) bahwa berdasarkan analisis daya dukung pakan dapat dihitung kapasitas peningkatan produksi ternak ruminansia di suatu daerah. Berdasarkan hasil perhitungan

kapasitas peningkatan populasi sapi diperoleh sebesar 186,5 ST, sedangkan data dari populasi ternak sapi yang ada di Desa Tanjung Selamat Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang yaitu sebesar 160 ST. Hal ini mengindikasikan bahwa Desa Tanjung Selamat Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang memiliki potensi besar dalam meningkatkan serta memenuhi kebutuhan hidup dan produksi ternak sapi. Populasi ternak yang dapat ditambahkan di Desa Tanjung Selamat Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang sebesar 186,5 ST atau setara dengan 186/187 ekor ternak sapi dewasa.



## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

1. Limbah pertanian jerami jagung belum diberikan secara optimal pada ternak sapi di Desa Tanjung Selamat Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang serta belum ada pengolahannya untuk menambah kualitas dan daya simpannya.
2. Atas dasar hasil pengujian di Laboratorium, jerami jagung yang diberikan tanpa fermentasi berdasarkan kebutuhan bahan kering dapat menampung 186,42 ST/ panen/ tahun. Berdasarkan kebutuhan protein kasar dapat menampung 135,99 ST/ panen/ tahun.
3. Atas dasar populasi sapi yang ada saat ini dan daya tampung yang dimiliki maka pemanfaatan jerami jagung secara optimal masih mampu menambah populasi ternak 186,5 ST di Desa Tanjung Selamat.

### **Saran**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang kapasitas tampung ternak sapi dengan memanfaatkan limbah pertanian lainnya seperti jerami padi dan jerami kacang-kacangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2002. Penggemukan Sapi Potong. Jakarta: PT. Agro Media Pustaka.
- Ance Gunarsih Kartasapoetra. (2006). Klimatologi Pengaruh Iklim Terhadap Tanah dan Tanaman. Bumi Aksara: Jakarta
- Arbi, P. 2009. Analisis Kelayakan dan Strategi Pengembangan Usaha Ternak Sapi Potong (Studi Kasus: Desa Jati Kesuma, Kecamatan Namo Rambe, Kabupaten Deli Serdang). Skripsi. Medan: Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara.
- Departemen Pertanian RI. 1999. Kajian Pola Pengembangan Peternakan Rakyat Berwawasan Agribisnis. Jakarta: Lembaga Penelitian IPB dan Direktorat Jenderal Peternakan, Departemen Pertanian Republik Indonesia.
- Dinas Pertanian dan Peternakan. 2011. Penyusunan Sumber Bahan Baku Pakan Lokal Di Sulawesi Barat. Mamuju: Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Sulawesi Barat.
- Dinas Peternakan Provinsi Sumatera Utara  
[http://dishesanpangternak.sumutprov.go.id/?page\\_id=580](http://dishesanpangternak.sumutprov.go.id/?page_id=580) diakses pada tanggal 14 Juli 2020 11:05 AM.
- Direktorat Jenderal Peternakan. 2000. Petunjuk Teknis Identifikasi dan Analisis Potensi Wilayah Pengembangan Peternakan. Direktorat Jenderal Peternakan. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Downswell, C, R., Paliwal, and R. P. Cantrell. 1996. *Maize in the Third World. Winrock, J. Development Orientated Literature Studies.* Boulder. Colorado: WestviewPress.
- Dwiyanto K, 2002. Pemanfaatan sumberdaya lokal dan inovasi teknologi dalam mendukung pengembangan sapi potong di Indonesia [orasi APU]. Bogor : Badan Litbang Pertanian.
- Furqaanida, N. 2004. Pemanfaatan klobot jagung sebagai substitusi sumber serat ditinjau dari kualitas fisik dan palatabilitas wafer ransum komplit untuk domba. Skripsi. Fakultas Peternakan.
- Hyene, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia-I. Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Departemen Kehutanan Bogor. Bogor.
- Jamarun, N. 1991. Penyediaan Pemanfaatan dan Nilai Gizi Limbah Pertanian Sebagai Makanan Ternak di Sumatra Barat. Pusat Penelitian Universitas Andalas, Padang.

- Kuzyakov, Y. 2002. *Factor Effecting Rhizosphere Priming Effects*. J Plant dlut Soil Sci 165: 382-396.
- Lubis, D.A. 1992. Ilmu Makanan Ternak. PT. Pembangunan Jakarta. Bogor.
- Marisa, J., & Sitepu, S. A. (2018). *The Role Of Production Factors On Tilapia Farming Business In Toba Samosir District*. Journal of Saintech Transfer, 1(2), 181-185.
- Maryono dan Romjali, E. 2007. Petunjuk Teknis Teknologi Inovasi Pakan Murah Untuk Usaha Pembibitan Sapi Potong. PT. Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Mccutcheon, J. and D. Samples. 2002. *Grazing Corn Residues. Extension Fact Sheet*. Ohio State University Extension. US. ANR10-02.
- Preston, R.L. 2006. *Feed Composition Tables*. [http://beefmag.com/mag/beef\\_feed\\_composition](http://beefmag.com/mag/beef_feed_composition). (20 Juli 2007).
- Rajab. 2009. Kajian Pengembangan Pembibitan Sapi Bali Di Kabupaten Raja Ampat Provinsi Papua Barat. Tesis. Bogor: Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Sari, A. 2005. Pengaruh Kinerja Keuangan Terhadap Perubahan Harga Saham dengan memperhatikan Ukuran Perusahaan. Skripsi Tidak di Publikasikan. Universitas Negeri Serakarta.
- Sari, A. 2015. Potensi Daya Dukung Limbah Tanaman Palawija Sebagai Pakan Ternak Ruminansia di Kabupaten Pringsewu. Skripsi. Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lampung, Lampung.
- Sitepu, S. A., & Putra, A. (2017). Pengaruh Penambahan Minyak Atsiri Kulit Jeruk Manis pada Pengencer Tris Kuning Telur Terhadap Kualitas Semen Post-Thawing Sapi Simmental. Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science), 19(3), 149-155.
- Soetanto, 2001. Pengolahan Singkong. Balai Pustaka dan Media Wiyata Jakarta.
- Soewondo, P., Sulasiah, D., Putra, A. K., Zakiyya, N. M., Sarli, P. W., & Handajani, M. (2020). *Visual Improvement of Slum Areas to Accelerate Universal Access to Domestic Wastewater Treatment (Case study of Yogyakarta, Semarang and Manado)*. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 409, No. 1, p. 012006). IOP Publishing. Subandi, M. M., Dahlan, M.D., Moentono, Iskandar S., Sudaryono, dan M.
- Sudjaji. 1988. Status Penelitian Jagung dan Sorgum. Risalah Simposium II Penelitian Tanaman Pangan. Colito. Bogor.

- Sudirman dan Imran. 2007. Kerbau Sumbawa : sebagai converter sejati pakan berserat. Lokakarya Nasional Usaha Ternak Kerbau Mendukung Program Kecukupan Daging Sapi. Fakultas Peternakan Universitas Mataram. Nusa Tenggara Barat.
- Suprapti, Lies. 2005. Tepung Tapioka Pembuatan dan Pemanfaatannya. Yogyakarta : Penerbit Kanisius.
- Sutoro, Y. Sulaeman, dan Iskandar. 1998. Budidaya Tanaman Jagung. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Syamsu, J.A., L. A. Sofyan, K. Mudikdjo dan E. Gumbira Sa'id. 2003. Daya Dukung Limbah Pertanian Sebagai Sumber Pakan Ternak Ruminansia di Indonesia. *Wartazoa* 13 (1) : 30-37.
- Syamsu, J.A. 2006. Analisis Potensi Limbah Tanaman Pangan Sebagai Sumber Pakan Ternak Ruminansia Di Sulawesi Selatan. Disertasi :Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Syamsu, J.A. 2011. Reposisi Paradigma Pengembangan Peternakan Pemikiran, Gagasan dan Pencerahan Publik. Absolut Media, Yogyakarta.
- Tangendjaja, B. dan E. Wina. 2006. Limbah Tanaman dan Produk Samping Industri Jagung untuk Pakan. Balai Penelitian Ternak. Bogor.
- Tanuwiria, A. Mushawwir, dan A Yulianti. 2007. Potensi Pakan Serat Dan Daya Dukungnya Terhadapn Populasi Ternak Ruminansia Di Wilayah Kabupaten Garut. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran Jatinangor, Bandung.
- Tillman, A.D., Hartadi, H., Reksohadiprodjo, S., Prawirokusumo, S., Lebdosoekoyo, S. 1989. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Umela, Syaiful. dan Nurfitriyanti, B. 2016. Daya Dukung Jerami Jagung Sebagai Pakan Ternak Sapi Potong. Jurusan Teknologi Pertanian, Poliiteknik Gorontalo, Gorontalo.
- Wikipedia. 2016. Klasifikasi Tanaman Jagung. [http://id.wikipedia.org/wiki/klasifikasi\\_tanaman\\_jagung](http://id.wikipedia.org/wiki/klasifikasi_tanaman_jagung).
- Wiyatna, M. F. 2002. Potensi dan strategi pengembangan sapi potong di Kabupaten Sumedang Propinsi Jawa Barat. Tesis. Bogor: Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Zendrato, D. P., Ginting, R., Siregar, D. J. S., Putra, A., Sembiring, I., Ginting, J., & Henuk, Y. L. (2019, May). *Growth performance of weaner rabbits fed dried Moringa oleifera leaf meal*. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 260, No. 1, p. 012058). IOP Publishing.