

**PENDAPATAN PENGOLAH LIMBAH TERNAK SAPI PAK NGADIMO  
DI DESA SRI AGUNG KECAMATAN BATANG ASAM KABUPATEN  
TANJUNG JABUNG BARAT**

**SKRIPSI**



**OLEH :**

**DWI ARUM SEKARTIKA S  
NIM: 1400854201052**

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS BATANGHARI**

**JAMBI**

**2018**

**PENDAPATAN PENGOLAH LIMBAH TERNAK SAPI PAK NGADIMO DI  
DESA SRI AGUNG KECAMATAN BATANG ASAM KABUPATEN  
TANJUNG JABUNG BARAT**

**OLEH :  
DWI ARUM SEKARTIKA S  
1400854201052**

**Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian  
Pada  
Fakultas Pertanian  
Universitas Batanghari Jambi**

**Diketahui Oleh:  
Ketua Program Studi Agribisnis**

**( RIZKI GEMALA BUSYRA, SP, M.Si )**

**Disetujui Oleh  
Dosen Pembimbing I**

**( Ir. NIDA KEMALA, MP )**

**Dosn Pembimbing II,**

**( RIZKI GEMALA BUSYRA, SP, M.Si )**

Skripsi ini telah di uji dan dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Batanghari Jambi pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 23 Januari 2019

Jam :10.00

Tempat : Ruang Ujian Fakultas Pertanian Universitas Batanghari

| No. | Nama                             | Jabatan    | Tanda Tangan |
|-----|----------------------------------|------------|--------------|
| 1   | Ir. Nida Kemala, MP              | Ketua      | 1            |
| 2   | Rizki Gemala Busyra, SP., M.Si   | Sekretaris | 2            |
| 3   | Asmaida, S.Pi., M.Si             | Anggota    | 3            |
| 4   | Siti Abir Wulandari, S.TP., M.Si | Anggota    | 4            |
| 5   | Mulyani, SP., M.Si               | Anggota    | 5            |

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunianya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pendapatan Pengolah Limbah Ternak Sapi Pak Ngadimo Di Desa Sri Agung Kecamatan Batang Asam Kabupaten Tanjung Jabung Barat”** Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Ibu Ir. Nida Kemala. MP selaku dosen pembimbing satu dan Ibu Rizki Gemala Busyra. SP, MSi selaku dosen pembimbing dua yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Selaku penyusun saya sangat mengetahui bahwa sekripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, saya mohon kritik dan saran yang membangun agar saya dapat menyusunnya kembali lebih baik dari sebelumnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, terutama bagi saya selaku penyusun.

Jambi, Januari 2019

penulis

## INTISARI

Dwi Arum Sekartika S (1400854201052), pendapatan pengolah limbah ternak sapi Pak Ngadimo di Desa Sri Agung Kecamatan Batang Asam Kabupaten Tanjung Jabung Barat. Dibimbing oleh Ibu Nida Kemala selaku dosen pembimbing I dan Ibu Rizki Gemala Busyra selaku dosen pembimbing II.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui gambaran pengolahan limbah ternak sapi, biaya dan pendapatan pengolah limbah ternak sapi Pak Ngadimo di Desa Sri Agung Kecamatan Batang Asam Kabupaten Tanjung Jabung Barat. Dengan mengetahui pendapatan pengolah limbah ternak sapi sehingga peternak bisa melakukan pengolahan limbah ternak sapi untuk menambah keuntungan.

Penelitian ini menggunakan Jenis data *Time Series* ( 2 triwulan terakhir ) dan menurut skala yang digunakan adalah data rasio. Berdasarkan sumbernya data yang dikumpulkan meliputi data primer dan data sekunder. Dalam penelitian ini metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah metode survey.

Hasil penelitian ini Pengolahan limbah ternak sapi diawali dengan proses pengumpulan limbah ternak sapi dilakukan secara manual. Limbah ternak sapi dikumpulkan setiap hari pada saat pagi hari dengan jumlah tenaga kerja dalam pengolahan limbah ternak adalah 2 orang yang terdiri dari pemilik itu sendiri dan istri. Proses penjualan yang dilakukan dalam waktu 3 Triwulan sekali yaitu dengan pengomposan menggunakan dekomposer. Adapun jenis hasil dari pengolahan limbah ternak sapi berupa biogas, limbah kering, dan limbah cair. Pengolahan biogas dilakukan dari memasukkan kotoran ternak sapi kedalam bak pembasukkan menggunakan ember dengan berat kotoran sebanyak 1 ember dengan berat 20kg dengan perbandingan 1:1 (kotoran sapi dengan air) pemasukkan dilakukan pada pagi dan sore hari, setelah itu kotoran yang di beri air akan masuk kedalam tangki fermentasi denga sendirinya. Gas metan akan berpisah dengan limbah cair dan limbah padat, setelah itu gas akan mengalir ke kompor sebagai pengganti bahan bakar. Pendapatan pengolah limbah ternak sapi adalah total penerimaan dikurang total biaya. Penerimaan dalam triwulan yang diterima sebesar Rp 9.270.000 dan total biaya dalam triwulan sebesar Rp 1.105.391,58maka pendapatan yang diterima dalam triwulan sebesar Rp 8.159.509,64.

## DAFTAR ISI

| Isi  | Hal        |
|--|------------|
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....  | <b>i</b>   |
| <b>INTISARI</b> .....  | <b>ii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....  | <b>iii</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....   | <b>iv</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....  | <b>v</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....   | <b>vi</b>  |
| <br>   |            |
| <b>I. PENDAHULUAN</b> .....  | <b>1</b>   |
| 1.1 Latar Belakang .....   | 1          |
| 1.2 Rumusan Masalah .....  | 3          |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....  | 3          |
| 1.4 Manfaat dan Kegunaan Penelitian .....                                    | 4          |
| <br>   |            |
| <b>II. TUJUAN PUSTAKA</b> .....  | <b>5</b>   |
| 2.1 Konsepsi Pemikiran Teoritis .....  | 5          |
| 2.1.1 Sapi .....   | 5          |
| 2.1.2 Limbah Ternak Sapi .....   | 12         |
| 2.1.3 Konsep Biaya.....  | 16         |
| 2.1.5 Konsep Penerimaan dan Pendapatan.....                                  | 17         |
| 2.2 Penelitian Terdahulu .....   | 19         |
| 2.3 Kerangka Pemikiran Operasional .....                                     | 21         |
| <br>   |            |
| <b>III. METODOLOGI PENELITIAN</b> .....                                      | <b>23</b>  |
| 3.1 Ruang Lingkup Penelitian.....  | 23         |
| 3.2 Jenis, Sumber dan Metode Pengambilan Data .....                          | 23         |
| 3.3 Metode Penarikan Sampel .....  | 24         |
| 3.4 Metode Analisis Data .....   | 24         |
| 3.5 Konsepsi dan Pengukuran Variabel .....                                   | 25         |
| <br>   |            |
| <b>IV. GAMBARAN UMUM USAHA PENGOLAH LIMBAH TERNAK SAPI PAK NGADIMO</b> ..... | <b>27</b>  |
| <br>   |            |
| <b>V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....                              | <b>28</b>  |
| 5.1 Gambaran Pengolahan Limbah Ternak Sapi.....                              | 28         |
| 5.2 Biaya Produksi Pengolahan Limbah Ternak Sapi .....                       | 29         |
| 5.3 Pendapatan Pengolahan Limbah Ternak Sapi.....                            | 31         |

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| <b>VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b> | <b>34</b> |
| 6.1 Kesimpulan .....                 | 34        |
| 6.2 Saran .....                      | 35        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>          | <b>36</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                 | <b>38</b> |

## DAFTAR GAMBAR

| No | Judul   | Halaman |
|----|---|---------|
| 1. | Kerangka Pemikiran Pendapatan Pengolah Limbah Ternak Sapi Pak Ngadimo<br>Di Desa Sri Agung Kecamatan Batang Asam Tanjung Jabung Barat ..... | 22      |

## DAFTAR TABEL

| No | Judul   | Halaman |
|----|---|---------|
| 1. | Biaya Produksi Pengolahan Limbah Ternak Sapi Pak Ngadio Di Desa Sri Agung ..... | 30      |
| 2. | Penerimaan Pengolahan Limbah Ternak Sapi Pak Ngadimo Di Desa Sri Agung .....    | 32      |
| 3. | Pendapatan Pengolah Limbah Ternak Sapi Pak Ngadimo Di Desa Sri Agung .....      | 33      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| No  | Judul  | Halaman |
|-----|--|---------|
| 1.  | Kuisisioner Penelitian.....  | 38      |
| 2.  | Populasi Ternak Besar (Sapi) Provinsi Jambi Menurut Kabupaten/Kota 2015 .... | 41      |
| 3.  | Biaya Tetap Pengolah Limbah Ternak Sapi Di Desa Sri Agung .....              | 42      |
| 4.  | Biaya Variabel Pengolah Limbah Ternak Sapi Di Desa Sri Agung .....           | 43      |
| 5.  | Penerimaan Pengolahan Limbah Ternak Sapi Pak Ngadimo Di Desa Sri Agung       | 44      |
| 6.  | Pendapatan Pak Ngadimo Di Desa Sri Agung.....                                | 45      |
| 7.  | Skema Proses Pengolahan Kompos Pak Ngadimo Di Desa Sri Agung.....            | 46      |
| 8.  | Skema Proses Pengolahan Biogas Pak Ngadimo Di Desa Sri Agung .....           | 47      |
| 9.  | Denah Lokasi Usaha Pengolah Limbah Ternak Sapi.....                          | 48      |
| 10. | Gambar Ternak Sapi .....   | 49      |
| 11. | Dokumentasi .....  | 53      |

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Di Indonesia sentra produksi sapi potong tersebar hampir di seluruh wilayah nusantara. Usaha sapi potong di Indonesia sangat bervariasi skalanya, mulai dari skala rumah tangga dengan jumlah sapi kurang dari lima ekor, hingga skala perusahaan dengan ribuan ekor sapi (Muhamad Agus Setiadi et al 2012). Populasi sapi di Indonesia mencapai 16,5 juta dan Provinsi Jambi memiliki populasi sapi sebanyak 156 ribu ekor pada tahun 2017 ( Badan Pusat Statistik 2017).

Limbah ternak adalah sisa buangan dari suatu kegiatan usaha peternakan seperti usaha pemeliharaan ternak, rumah potong hewan, pengolahan produk ternak dan lain-lain. Limbah tersebut meliputi limbah padat dan limbah cair seperti feses, urin, sisa makanan, embrio, kulit telur, lemak, darah, bulu, kuku, tulang, tanduk, isi rumen (Sihombing, 2000). Limbah peternakan meliputi semua kotoran berupa limbah padat, cair, gas ataupun sisa pakan (Soehadji, 1992). Limbah padat adalah semua limbah yang berada dalam fase padat. Limbah cair adalah semua limbah yang berada dalam fase cair. Limbah gas adalah semua limbah yang berada dalam fase gas (Wahyuni, 2009).

Pemanfaatan limbah sapi potong menjadi pupuk organik merupakan peluang untuk meningkatkan pendapatan peternak dan perbaikan lahan pertanian yang telah rusak oleh penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus. Untuk itu perlu adanya konsep yang mampu mengubah pola pikir peternak bahwa feces

dan urine yang dihasilkan ternak mereka adalah sumber tambahan pendapatan apabila diolah lebih lanjut.

Biogas merupakan energi alternatif yang banyak manfaat. Biogas dapat menghemat gas alam, hasil sampingan biogas yang terbuat dari kotoran hewan dapat dimanfaatkan menjadi pupuk. Mulai sekarang pengembangan energi biogas dari kotoran sapi mulai dikembangkan oleh pemerintah dengan cara melakukan pelatihan di beberapa daerah dan memperbanyak reaktor penghasil biogas dari kotoran hewan. Biogas memiliki beberapa keuntungan seperti: dapat mengurangi emisi gas rumah kaca, mengurangi bau yang tidak sedap, mencegah penyebaran penyakit, menghasilkan pupuk dan energi. Pemanfaatan limbah seperti ini secara ekonomi sangat kompetitif seiring naiknya harga bahan bakar minyak dan pupuk anorganik. Sasaran pengembangan teknologi biogas untuk menangani limbah agroindustri diharapkan dapat memberikan nilai tambah ekonomi dan perbaikan lingkungan hidup. Sisa biogas berupa kotoran ternak yang telah hilang gasnya (*slurry*) merupakan pupuk organik yang sangat kaya akan unsur-unsur yang dibutuhkan oleh tanaman. Unsur-unsur tertentu yang terdapat sisa biogas seperti protein, selulose, lignin, dan lain-lain tidak bisa digantikan dengan pupuk kimia. Selain sisa biogas terapat juga kotoran ternak sapi basah, kotoran ternak sapi basah berupa kotoran ternak yang tidak di olah (Haryati 2006).

Kabupaten Tanjung Jabung Barat merupakan kabupaten yang memiliki ternak sapi yang terbilang cukup banyak pada tahun 2015 mencapai 7193 ekor sapi. Kecamatan Batang Asam merupakan satu-satunya Kecamatan di Kabupaten Tanjung Jabung Barat yang memiliki pengolahan limbah ternak sapi. Desa Sri

Agung yang terletak di Kecamatan Batang Asam, merupakan satu-satunya lokasi yang memiliki teknologi pengolahan limbah ternak sapi menjadi biogas. Dengan adanya teknologi pengolahan limbah ternak sapi, maka limbah yang biasanya hanya dibiarkan begitu saja kini dapat diolah dan bisa menghasilkan pendapatan tambahan. Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang “Pendapatan Pengolah Limbah Ternak Sapi Pak Ngadimo Di Desa Sri Agung Kecamatan Batang Asam Kabupaten Tanjung Jabung Barat”.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang dapat dikemukakan masalah dalam penelitian yaitu:

1. Bagaimana gambaran pengolahan limbah ternak sapi pak Ngadimo di Desa Sri Agung Kecamatan Batang Asam?
2. Berapa biaya yang dikeluarkan dalam pengolahan limbah ternak sapi pak Ngadimo di Desa Sri Agung Kecamatan Batang Asam?
3. Berapa besar pendapatan yang diterima dari pengolahan limbah ternak sapi pak Ngadimo di Desa Sri Agung Kecamatan Batang Asam?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari peneliti ini adalah untuk:

1. Menggambarkan pengolahan limbah ternak sapi di Desa Sri Agung Kecamatan Batang Asam.
2. Menghitung biaya yang dikeluarkan dalam pengolahan limbah ternak sapi pak Ngadimo di Desa Sri Agung Kecamatan Batang Asam.
3. Menghitung pendapatan yang diterima dari pengolahan limbah ternak sapi pak Ngadimo di Desa Sri Agung Kecamatan Batang Asam

#### **1.4. Manfaat dan Kegunaan Penelitian**

Adapun manfaat dan kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai sambungan pemikiran bagi pemerintah daerah khususnya dalam hal ini Desa Sri Agung Kecamatan Batang Asam, Dalam rangka pembinaan terhadap peternak sapi.
2. Untuk menambah pengalaman dan pengetahuan penulis tentang masalah pertanian khususnya sektor pengolahan limbah ternak sapi menjadi biogas.
3. Sebagai bahan referensi dan perbandingan bagi peneliti berikutnya yang akan melakukan pengkajian yang relevan.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Konsepsi Pemikiran Teoristis

#### 2.1.1. Sapi

Sapi atau lembu adalah hewan ternak anggota suku Bovidae dan anaksuku Bovinae. Sapi dipelihara terutama untuk dimanfaatkan susu dan dagingnya sebagai pangan manusia. Hasil sampingan, seperti kulit, jeroan, tanduk, dan kotorannya juga dimanfaatkan untuk berbagai keperluan manusia. Di sejumlah tempat, sapi juga dipakai sebagai penggerak alat transportasi, pengolahan lahan tanam (bajak), dan alat industri lain (seperti peremas tebu). Karena banyak kegunaan ini, sapi telah menjadi bagian dari berbagai kebudayaan manusia sejak lama (Samuelle Habibuw, 2015).

#### **Anatomi sapi**

Memiliki satu perut dengan 4 kompartemen, yaitu bagian rumen, rikulum, amasum, dan abomasums. Sapi termasuk hewan pemamah biak, yaitu sistem pencernaan memungkinkan memakan dengan cara muntah dan rechewing (mengunyah). Periode kehamilan sapi adalah antara 7-8 triwulan. Bobot sapi dewasa tergantung jenis sapi dan cara berkembang biaknya. rata-rata sapi berbobot 753 kg. Sapi mempunyai alat gerak berupa kaki, dia memiliki 2 pasang kaki, kaiki tersebut sangat panjang dan tergantung dari besarnya ukuran tubuh dan usia sapi tersebut. Kaki di gunakan untuk berjalan dan berlari, saat sapi dalam ancaman dia akan berlari jika musuh tersebut lebih kuat dari dia.

Lambung terdiri dari 4 bagian yaitu rumen(perut besar), reticulum(perut jala), omasum(perut kitab), dan abomasum(perut masam). Sapi memiliki lambung

sangat besar dan di perkirakan  $\frac{3}{4}$  dari rongga perut. Di lambung terjadi penyimpanan makanan sementara dan terjadi proses pembusukan makanan. Saat mereka makan, makanan dari kerongkongan masuk ke rumen, ke retikulum, omasum, abomasums dan usus halus hingga mencapai anus.

Ginjal berbentuk seperti biji kacang, ruang median ginjal yang disebut pelvis renalis berhubungan dengan kandung kemih melalui ureter. Dari kandung kemih mengeluarkan uretra yang akan mengeluarkan urin melalui saluran urin. sapi dominan sudah memiliki saluran yang terpisah, tidak seperti hewan vertebrata lain yang menggunakan kloaka. sapi memiliki saluran pembuangan sisa pencernaan melalui anus, urin melalui uretra, dan saluran reproduksi melalui vagina dan penis. Di anus terjadi pembuangan zat sisa makanan.

Pada umumnya hewan mamalia memiliki reproduksi yang hampir mirip hewan mamalia melakukan fertilisasi internal, perkembangan embrio terjadi di dalam uterus, dengan lama masa kandungan yang bervariasi tergantung pada jenis hewannya alat reproduksi pada sapi jantan adalah testis yang bentuk bulat panjang, terbungkus oleh tunika albugenia yang mengandung syaraf dan pembuluh darah yang berkelok-kelok dan menghasilkan sperma, epididimis, vasdeferens, penis. Pada sapi betina organ reproduksi Gonad (ovarium). Organ penghasil telur Saluran reproduksi betina – dibagi menjadi tuba fallopii/oviduct, uterus (kornua uteri dan korpus uter), serviks dan vagina. Alat kelamin luar – klitoris dan vulva. Proses perkawinan sapi sama dengan manusia. Organ pernapasan pada mamalia/sapi sama dengan organ pernapasan pada manusia. Alat pernapasan mamalia terdiri atas rongga hidung, batang tenggorok, dan paru-paru. Proses pernapasan pada hewan Pada waktu bernapas, udara masuk melewati

rongga hidung. Dari rongga hidung udara masuk ke trakea, dan selanjutnya ke paru-paru. Udara yang kaya oksigen akan diikat darah dalam alveolus. Alveolus juga melepaskan gas karbon dioksida sisa pernapasan. System pernapasan pada sapi tidak berbeda dengan domba, alur-alur hidung mengandung tulang-tulang turbinal yang berkelok-kelok yang memperluas permukaan olfaktori. Laring beratap sebuah epiglottis yang mengandung pita-pita suara. Dua paru-paru masing-masing dalam ruang pleura yang terpisah. Fase aktif dalam pernapasan adalah inspirasi yang diikuti oleh depresi (perataan) dari diafragma dan elevasi dari tulang-tulang iga (dengan gerakan melengkung keluar).

Jantung berbilik empat pada sapi mempunyai dua atria dan dua ventrikel yang terpisah secara sempurna. Terdapat sirkulasi ganda (sirkuit sistemik dan pulmoner). Pengiriman oksigen ke seluruh tubuh akan semakin meningkat karena tidak ada pencampuran darah yang kaya akan oksigen dengan yang miskin oksigen, jadi lebih sempurna dari reptile. Pada pemeriksaan fisik perlu diperhatikan irama dan lajunya dalam semenit serta kualitasnya. Jikalau irama denyut tidak rata, dikatakan ada pulsus irregularis (Soehardo K, 1987).

### **Ternak Sapi**

Sapi pada umumnya memiliki tubuh yang besar, namun ada perbedaan antara sapi yang hidup di daerah dingin dengan sapi yang hidup di daerah panas. Pada umumnya sapi hidup di daerah dingin lebih gemuk dari pada sapi yang hidup di daerah panas hal ini disebabkan oleh karena tubuh yang kecil sangat dibutuhkan oleh sapi yang hidup di daerah tropis atau panas sebagai konservatif dari pengaruh kecamaran panas. Sapi memiliki rambut, rambut pada sapi yang berbeda-beda, jika hidup didaerah panas memiliki rambut yang tipis dibandingkan sapi

yang hidup di daerah musim dingin. Warna sapi cenderung cerah dan bermacam-macam. Sapi pada umumnya makan rumput. Pada sapi di daerah dingin akan banyak bergerak karena untuk mempercepat metabolisme dan sapi di daerah panas cenderung berdiam untuk memperlambat metabolisme.

a. Sapi Bali

Sapi Bali (lampiran 6) merupakan sapi potong asli Indonesia dan merupakan hasil domestikasi dari Banteng (*Bos-bibos*) (Hardjosubroto, 1994). Sapi Bali mempunyai kemampuan reproduksi tinggi, dan dapat digunakan sebagai ternak kerja di sawah dan ladang daya adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan dan persentase kelahiran dapat mencapai 80 % serta sapi induk (betina) mampu melahirkan setahun sekali. Selain itu, kualitas dagingnya sangat baik dengan persentase karkas (daging dan tulang dalam, tanpa kepala, kaki dan jeroan) mencapai 60 persen. (Hardjosubroto 1994), Sapi Bali memiliki beberapa kekurangan yaitu pertumbuhannya lambat, peka terhadap penyakit Jembrana, penyakit ingusan (*malignant catarrhal fever*) dan Bali ziekte.

b. Sapi Madura

Sapi Madura (lampiran 6) adalah salah satu bangsa sapi Indonesia, banyak didapatkan di Pulau Madura mempunyai ciri berpunuk, berwarna kuning hingga merah bata, terkadang terdapat warna putih pada moncong, ekor, dan kaki bawah. Jenis sapi ini mempunyai daya penambahan berat badan rendah. Salah satu kelebihan sapi Madura adalah tahan terhadap kondisi pakan yang berkualitas rendah. Namun ada kecenderungan bahwa mutu sapi Madura menurun produktivitasnya atau terjadi pergeseran nilai (produktivitas) dari waktu ke waktu, yang sampai saat ini penyebabnya belum diketahui dengan jelas. (Hardjosubroto

1994). Bahwa umur pertama kali kawin sapi Madura pada pejantan 2,6 tahun, sedangkan pada betina 2,1 tahun.

c. Sapi Ongole

Sapi Ongole (lampiran 6) memiliki ciri-ciri berwarna putih dengan warna hitam di beberapa bagian tubuh, bergelambir dan berpunuk, dan daya adaptasinya baik. Jenis sapi ini telah disilangkan dengan sapi Madura, keturunannya disebut Peranakan Ongole (PO) cirinya sama dengan sapi Ongole tetapi kemampuan produksinya lebih rendah (Sugeng, 2003). (Hardjosubroto, 1994). Umur pertama kali kawin sapi ini rata-rata adalah 27,72 triwulan. Sapi Peranakan Ongole nilai S/C 1,28, dan nilai Conception Rate (CR) 75,34 %.

d. Sapi Limousine

Sapi Limousine (lampiran 6) berasal dari Perancis dan merupakan tipe sapi potong ciri yang dimiliki sapi ini adalah warna bulu merah coklat, tetapi pada sekeliling mata dan kaki mulai dari lutut ke bawah berwarna agak terang ukuran tubuh besar dan panjang, pertumbuhan bagus. Tanduk pada jantan tumbuh keluar dan agak melengkung. berat badan sapi betina 650 kg, dan jantan 850 kg (Sugeng, 2003). Menurut (Nuryadi dan Sri 2010) sapi Peranakan Limousin nilai S/C 1,34 dan nilai Conception Rate (CR) 66%.

e. Sapi Simental

Sapi Simmental (lampiran 6) adalah bangsa Bos taurus (Siregar, 1999), berasal dari daerah Simme di negara Switzerland tetapi sekarang berkembang lebih cepat di benua Eropa dan Amerika, merupakan tipe sapi perah dan pedaging, warna bulu coklat kemerahan (merah bata), dibagian muka dan lutut kebawah serta ujung ekor 11 berwarna putih, sapi jantan dewasanya mampu mencapai berat

badan 1150 kg sedang betina dewasanya 800 kg. Bentuk tubuhnya kekar dan berotot, sapi jenis ini sangat cocok dipelihara di tempat yang iklimnya sedang. Persentase karkas sapi jenis ini tinggi, mengandung sedikit lemak. Dapat difungsikan sebagai sapi perah dan potong. Secara genetik, sapi Simmental adalah sapi potong yang berasal dari wilayah beriklim dingin, merupakan sapi tipe besar, mempunyai volume rumen yang besar, voluntary intake (kemampuan menambah konsumsi di luar kebutuhan yang sebenarnya) yang tinggi dan metabolic rate yang cepat, sehingga menuntut tata laksana pemeliharaan yang lebih teratur.

#### f. Sapi Brahman

Bangsa sapi Brahman (lampiran 6) dikembangkan di Amerika Serikat dengan mencampurkan darah 3 bangsa sapi India yaitu bangsa-bangsa Gir, Guzerat, dan Nellore. Sapi Brahman merupakan bangsa sapi ukuran medium, pedetnya juga berukuran berat medium, namun berat sapih umumnya termasuk ringan. Sapi ini bertanduk dan warnanya bervariasi mulai dari abu-abu muda, totol-totol sampai hitam. Terdapat punuk pada punggung dibelakang kepala, yang merupakan kelanjutan dari otot-otot pundak, dengan telinga yang berpedulous panjang, serta adanya pendulous yang longgar sepanjang leher. Sapi Brahman mempunyai sifat-sifat yang hanya dipunyai oleh beberapa bangsa sapi tertentu, yaitu ketahanannya terhadap kondisi tatalaksana yang sangat minimal, toleransi terhadap panas, kemampuan untuk mengasuh anak, dan daya tahan terhadap kondisi lingkungan yang jelek. Oleh karena itu, sapi ini banyak digunakan untuk persilangan dengan sapi-sapi lainnya. Berat badan sapi betina mencapai 500 kg dan sapi jantan 600 kg (Blakely dan Bade, 1994).

#### g. Sapi Brangus

Sapi Brangus (lampiran 6) merupakan hasil persilangan antara Brahman dan Aberdeen Angus dan merupakan tipe sapi potong. Ciri-ciri yang dimiliki sapi ini adalah bulunya halus dan pada umumnya berwarna hitam atau merah. Sapi ini juga bertanduk, bergelambir, dan bertelinga kecil. Sapi ini juga berpunuk, tetapi kecil. Berat sapi betina mencapai 900 kg, dan jantan 1.100 kg (Sugeng, 2003).

Kotoran ternak merupakan salah satu limbah pertanian yang masih belum optimal pemanfaatannya. Sebagian besar petani menggunakannya langsung sebagai pupuk kompos atau yang biasa kita sebut pupuk organik. Dan banyak juga yang memperlakukan kotoran ternak tersebut hanya dengan membakar atau menumpuknya saja. Jika dipandang dari sisi kesehatan, hal ini akan menimbulkan masalah-masalah sanitasi yang dapat mengganggu kehidupan masyarakat sekitar. Oleh karena itu pengolahan kotoran ternak harus dilakukan dengan cara khusus yang hasilnya dapat bermanfaat bagi lingkungan sekitar. Salah satunya seperti pemanfaatan kotoran ternak sebagai alternatif bahan bakar dan pupuk. Yang dimaksud dengan alternatif bahan bakar dan pupuk disini adalah pemanfaatan kotoran ternak sebagai bahan baku isian unit biogas (digester), dimana hasil dari unit biogas ini berupa biogas yang dapat dipakai sebagai pengganti bahan bakar dan hasil keluaran dari unit biogas yang berupa lumpur (sluge) dari bahan isian yang sudah difermentasi dapat digunakan sebagai pupuk organik. Dengan begitu ada manfaat ganda yang dapat diperoleh dari pemanfaatan kotoran ternak sebagai bahan baku isian unit biogas ini.

#### h. Sapi Fries Holland

Sapi perah FH (lampiran 6) berasal dari Belanda bagian utara, tepatnya di Provinsi Friesland, Belanda. Sapi tersebut di Amerika Serikat disebut Holstein Friesian atau disingkat Holstein dan di Eropa disebut Friesian. Sapi perah FH termasuk bangsa Bos Taurus yang hidup pada daerah beriklim sedang di daratan Eropa (Pane, 1993). Sapi perah jantan masuk ke Indonesia pada jaman Hindia Belanda (1891-1892) di daerah Pasuruan, Jawa Timur. Pejantan - pejantan tersebut digunakan untuk *grading up* sapi-sapi setempat (Siregar, 1995).

Menurut Sudono, dkk. (2003) dan Siregar (1995), bulu sapi FH murni pada umumnya berwarna hitam dengan belang putih, kadang-kadang merah dengan belang putih dan batas-batas warna yang jelas. Kepala berbentuk panjang, lebar, dan lurus, serta tanduk relatif pendek dan melengkung ke arah depan. Menurut Samad dan Soeradji (1990), mulut sapi FH lebar, lubang hidung terbuka luas, rahang kuat, mata bersinar, telinga sedang, dahi lebar, leher panjang dan tipis, letak bahu bagus pada dinding dada dan membentuk hubungan yang rapi dengan tubuh, punggung kuat dan rata dengan ruas-ruas tulang belakang berhubungan dengan baik, kemudi panjang dan lebar, segi empat, kuku pendek dengan bulatan yang baik, tumit rendah dengan telapak yang rata, ambing besar dan menggantung di bawah perut bagian belakang diantara kedua paha.

#### **2.1.2. Limbah Ternak Sapi**

Secara umum Limbah atau sampah diartikan sebagai kotoran hasil pengolahan pabrik manusia ataupun hewan yang mengandung zat kimia berupa sampah dan dapat menimbulkan polusi serta mengganggu kesehatan. Sebagian

besar orang mengatakan bahwa limbah adalah sampah yang sama sekali tidak berguna dan harus dibuang, namun jika pembuangan dilakukan secara terus-menerus maka akan menimbulkan penumpukan sampah. Limbah bukanlah suatu hal yang harus dibuang tanpa guna, karena dengan pengolahan dan pemanfaatan secara baik limbah akan menjadi barang yang lebih berguna dari sebelumnya bahkan bias mendatangkan keuntungan.

Zat-zat yang terkandung dalam kotoran ternak dapat dimanfaatkan kembali dengan menggunakan kotoran ternak sebagai pupuk kandang. Kandungan unsur hara dalam kotoran yang penting untuk tanaman adalah unsur nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Dalzel et al (1987) dalam Outerbridge (1991) menyatakan bahwa kotoran ternak merupakan bahan organik dengan nilai C/N rendah. Oleh karena itu kotoran ternak dapat dicampur dengan limbah tanaman yang memiliki C/N yang tinggi untuk dijadikan kompos yang baik. Seekor sapi dapat menghasilkan kotoran antara 8-10 kg/harinya. Kotoran sapi akan menimbulkan masalah bila tidak dimanfaatkan dan ditangani dengan baik. Hal tersebut tentu tidak dapat dibiarkan begitu saja, karena selain mengganggu dan mengotori lingkungan, juga sangat berpotensi untuk menimbulkan penyakit bagi masyarakat sekitarnya.

Ternak ruminansia seperti sapi mempunyai sistem pencernaan khusus yang menggunakan mikroorganisme dalam sistem pencernaannya yang berfungsi untuk mencerna selulosa dan lignin dari rumput atau tumbuhan hijau lain yang memiliki serat yang tinggi. Karena itu kotoran sapi masih memiliki banyak kandungan mikroba yang ikut terbawa pada feses yang dihasilkan. Hasil analisis yang dilakukan oleh Bai et al. (2012), menyebutkan bahwa total mikroba kotoran

sapi mencapai  $3.05 \times 10^{11}$  cfu/gr dan total fungi mencapai  $6.55 \times 10^4$ . Komposisi mikroba dari kotoran sapi mencakup  $\pm 60$  spesies bakteri (*Bacillus* sp., *Vigna sinensis*, *Corynebacterium* sp., dan *Lactobacillus* sp.), jamur (*Aspergillus* dan *Trichoderma*),  $\pm 100$  spesies protozoa dan ragi (*Saccharomyces* dan *Candida*). Bakteri yang terdapat pada kotoran sapi mayoritas jenis bakteri fermentor selulosa, hemiselulosa, dan pektin. Kotoran sapi terdiri dari serat tercerna, beberapa produk terekskresi berasal dari empedu (pigmen), bakteri usus, dan lendir.

Kotoran sapi merupakan bahan organik yang secara spesifik berperan meningkatkan ketersediaan fosfor dan unsur-unsur mikro, mengurangi pengaruh buruk dari aluminium, menyediakan karbondioksida pada kanopi tanaman, terutama pada tanaman dengan kanopi lebat dimana sirkulasi udara terbatas. Kotoran sapi banyak mengandung hara yang dibutuhkan tanaman seperti nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, belerang dan boron (Brady, 1974, dalam Sudarkoco, 1992). Kotoran sapi mempunyai C/N rasio yang rendah yaitu 11, hal ini berarti dalam kotoran sapi banyak mengandung unsur nitrogen (N).

Limbah akan menjadi suatu yang sangat berguna dan memiliki nilai jual tinggi kala limbah diolah secara baik dan benar. Limbah yang tidak diolah akan menyebabkan berbagai polusi baik polusi udara, polusi air, polusi tanah dan juga polusi lain yang akan menjadi sarang penyakit. Pada lingkungan tempat pembuangan sampah bisa dipastikan udara sekitar tidak sehat dengan bau yang tak sedap dari limbah, sumber air sekitar lingkungan akan tercemar dengan resapan limbah dan tanah yang ada di lingkungan ini akan terkontaminasi dengan zat kimia limbah sehingga tanah akan tandus.

Dari pengertian limbah yang ada, limbah digolongkan menjadi dua jenis macam limbah yaitu:

### 1. Limbah organik

Limbah organik termasuk pada jenis limbah yang mudah diuraikan zat-zatnya menjadi partikel-partikel yang baik untuk lingkungan. Contoh limbah organik yaitu limbah ternak. Limbah ternak adalah sisa buangan dari suatu kegiatan usaha peternakan seperti usaha pemeliharaan ternak, rumah potong hewan, pengolahan produk ternak, dan sebagainya. Limbah tersebut meliputi limbah padat dan limbah cair seperti feses, urine, sisa makanan dan sebagainya.

### 2. Limbah anorganik

Limbah anorganik merupakan limbah yang berasal dari limbah pabrik dan perusahaan-perusahaan yang bergerak pada bidang pertambangan. Sumber daya alam yang tidak mampu untuk diuraikan menjadi partikel-partikel berguna inilah yang dikatakan limbah anorganik. Limbah industri anorganik yang tidak dapat diuraikan ini akan berbahaya bagi kesehatan dan menjadi sampah yang tidak berguna bagi manusia maupun lingkungan sekitar.

Limbah peternakan seperti feses, urin beserta sisa pakan ternak sapi merupakan salah satu sumber bahan yang dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan biogas. Namun di sisi lain perkembangan atau pertumbuhan industri peternakan menimbulkan masalah bagi lingkungan seperti menumpuknya limbah peternakan termasuknya didalamnya limbah peternakan sapi. Limbah ini menjadi polutan karena dekomposisi kotoran ternak berupa BOD dan COD (Biological/Chemical Oxygen Demand), bakteri patogen sehingga menyebabkan polusi air

(terkontaminasinya air bawah tanah, air permukaan), polusi udara dengan debu dan bau yang ditimbulkannya.

Biogas merupakan renewable energy yang dapat dijadikan bahan bakar alternatif untuk menggantikan bahan bakar yang berasal dari fosil seperti minyak tanah dan gas alam (Houdkova et.al., 2008). Biogas juga sebagai salah satu jenis bioenergi yang didefinisikan sebagai gas yang dilepaskan jika bahan-bahan organik seperti kotoran ternak, kotoran manusia, jerami, sekam dan daun-daun hasil sortiran sayur difermentasi atau mengalami proses metanisasi (Hambali E., 2008).

Kemudian ada dua jenis limbah yang dihasilkan oleh peternakan sapi yaitu limbah padat, seperti sisa pakan dan fases (kotoran sapi), serta limbah cair berupa urine sapi, dan air bekas pencucian kandang. Kotoran sapi adalah limbah besar yang dihasilkan, karena seekor sapi potong atau sapi perah dewasa, rata-rata menghasilkan kotoran sebanyak 6% dari bobot tubuhnya.

### **2.1.3. Konsep Biaya**

Hermanto (1998), menyatakan bahwa biaya produksi adalah seluruh biaya yang dikeluarkan oleh petani dalam proses produksi sampai menghasilkan barang termasuk barang yang dibeli dan jasa yang dibayarkan didalam maupun diluar usahatani.

Biogas produksi adalah korbanan yang dicurahkan dalam proses produksi yang semula fisik dan diberikan nilai uang (hermanto 1996). Biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi dapat digolongkan menjadi biaya tetap dan tidak tetap (*variable*).

Biaya tetap (*fixed cost*) adalah biaya yang penggunaannya tidak habis dalam satu masa tanam atau produksi dan besar kecilnya tidak terkait pada besar kecilnya hasil produksi. Keistimewaan alat-alat produksi ini adalah tahan lama karena bisa digunakan dalam beberapa kali proses produksi. Sedangkan biaya tidak tetap (*variable*) yaitu biaya yang habis digunakan dalam satu kali proses produksi. Biaya tidak tetap ini tergantung ada besar kecilnya produksi.

Untuk menghitung total biaya menggunakan persamaan sabagai berikut (Sudarman dan Algifari,2001) :

$$TC = TFC + TVC$$

Keterangan:

TC = *Total Cost* total Biaya  
TFC = *Total Fixed cost* Total Biaya Tetap  
TVC = *Total Variable Cost* Total Variabel

Untuk menghitung besarnya biaya tetap di atas digunakan rumus metode garis lurus (Sudarman dan Algifari, 2001):

$$D = \frac{P-S}{N}$$

Keterangan:

D = Biaya Penyusutan  
P = Harga Awal Alat  
S = Harga Akhir Alat  
N = Perkiraan Umur Ekonomis Alat

#### **2.1.4. Konsep Penerimaan dan Pendapatan**

Soekartawi (2000), menjelaskan bahwa penerimaan adalah nilai produk dalam jangka waktu tertentu baik yang dijual ataupun yang tidak dijual. Penerimaan merupakan produk yang dijual dan dikonsumsi sendiri. Menurut Suharjo dan Patong (1993), penerimaan dapat berwujud tiga hal yaitu hasil produk, produk yang dikonsumsi keluarga dan kenaikan investasi. Tjakawira

Laksana (1987), permintaan usaha adalah besarnya output usaha produk utama maupun produk sampingan yang dihasilkan.

Brown (1997) memngemukakan bahwa setiap usahatani membutuhkan input untuk menghasilkan output, sehingga produksi yang dihasilkan akan dinilai secara ekonomi berdasarkan biaya yang dikeluarkan dan penerimaan yang diperoleh. Selisih keduanya merupakan pendapatan dari kegiatan usahatani ini dianggap sebagai balas jasa untuk faktor-faktor produksi yang digunakan.

Penerimaan usahatani adalah merupakan nilai produk total usahatani dalam jangka waktu tertentu. Sedangkan pengeluaran usahatani adalah nilai semua input yang habis terpakai sekali produksi tapi tidak termasuk biaya tenaga kerja keluarga. Pengeluaran tunai adalah pengeluaran yang harus dibayar dengan uang, seperti pembelian sarana produksi, biaya untuk membayar tenaga kerja. Sedangkan pengeluaran yang diperhitungkan digunakan untuk menghitung berapa sebenarnya pendapatan kerja petani apa bila bunga modal dan nilai kerja keluarga diperhitungkan. Selisih antara pengeluaran dan penerimaan usahatani disebut pendapatan usahatani (*net farm income*). Pendapatan bersih usahatani mengukur imbalna yang diperoleh keluarga petani dari penggunaan faktor-faktor produksi. Oleh karena itu pendapatan usahatani merupakan ukuran keuntungan usahatani yang dapat dipakai untuk membandingkan keragaman beberapa usaha tani.

Pendapatan usahatani diperoleh dengan cara mengurangkan total penerimaan dengan total biaya produksi. Soehadjo dan Patong (1993) menjelaskan bahwa selisish dari penerimaan dan biaya yang dikeluarkan merupakan pendapatan dari kegiatan produksi. Sedangkan menurut Hadiprayitno (1986). Pendapatan dari usaha tani dapat diperhitungkan dengan cara peneriman

yang di peroleh dari hasilpenjualan produksi usahatani ditambah dari nilai yang dipergunakan sendiri dikurangi dengan nilai total pengeluaran dalam proses produksi usahatani.

Menurut Samuelson dan Nordhaus (2003) untuk menghitung besarnya penerimaan ditentukan rumus sebagai berikut:

$$\mathbf{TR = Pq \cdot Q}$$

Keterangan:

TR = *Total Revenue* Atau Total Penerimaan

Pq = *Price Prouct* Atau Harga Produk

Q = *Total Production* Atau jumlah Produksi

Sedangkan menurut Boediono (1992) pendapatan usahatani diperoleh dengan cara mengurangi total penetiamaan dan total biaya, dengan rumus sebagai berikut:

$$\mathbf{I = TR - TC}$$

Keerangan:

I = *Income* Atau Pendapatan

TR = *Total Revenue* Atau total penerimaan

TC = *Total Cost* Atau total biaya

#### **2.1.5. Penelitian Terdahulu**

A. C. Aditiawarman, Salundik, dan Lucia C (2015), melakukan penelitian yang berjudul Pengolahan limbah ternak sapi secara sederhana di Desa Pattalassang Kabupaten Sinjai Sulawesi Selatan, Teknologi biogas 1,6 m<sup>3</sup> per hari layak untuk ditetapkan karena memberikan keuntungan tambahan bagi peternak dengan meningkatnya produksi pupuk cair. Analisis data menggunakan analisis margin kotor memberikan tambahan penghasilan, diperoleh dari hasil pengurangan dari

keuntungan total sebesar Rp 7.972.000-, dikurangi dengan kerugian total sebesar Rp 3.791.816-, sehingga diperoleh keuntungan total sebesar Rp 1.300.184 / Bulan.

Menurut Sri Arnita Abutani, Darlis, Yusrizal, Metha Monica dan M. Sugi Hartono (2011) yang berjudul “Penerapan Pola Usaha Tani Terintegrasi *Tribionik* Sebagai Upaya Peningkatan Pendapatan Petani”. Biaya produksi terutama biaya pembelian pupuk dapat berkurang karena peternak mulai menggunakan pupuk organik dan hasil tanaman yang diberikan dengan pupuk organik berbeda bahwa pupuk organik menghasilkan pupuk organik rasanya lebih enak, lebih sehat, dan baik bagi lingkungan. Pengolahan limbah dapat memberikan kontribusi pendapatan ke peternak Rp 1.800.000/Bulan pendapatan yang diterima peternak yang dihasilkan oleh peternak lebih besar daripada pendapatan bersih menjual sapi. Pendapatan penjualan pupuk organik sebesar Rp 3.344.166/Bulan dengan mengolah 2500 kg/triwulan atau sekitar 30 ton dalam kurun waktu setahun kotoran sapi dijual dalam kemasan 5 kg dan 10 kg dengan asumsi dapat diterima pasar.

Pada tahun 2016 telah dilaksanakan penelitian oleh Supardi Rusdiana, Umi Adiati dan Rijanto Hutasoit, dengan judul “Analisis Ekonomi Usaha Ternak Sapi Potong Berbasis Agroekosistem di Indonesia”. Ketersediaan hijauan pakan ternak merupakan salah satu faktor penentu untuk keberhasilan usaha bagi petani. Penyediaan hijauan pakan yang berkualitas dapat menghasilkan keuntungan yang optimal bagi petani. Pemeliharaan ternak sapi potong skala 4-6 ekor/peternak keuntungan bersih sekitar Rp 1.048.066/tahun/peternak nilai B/C ratio 0,17 untuk menggemukkan ternak sapi jantan PO sekitar skala 3 ekor keuntungan bersih sekitar Rp 5.464.000/tahun /peternak nilai B/Cratio 1.3 pemeliharaan skala 7-10

ekor/petani keuntungan bersih sekitar Rp 3.705.159/tahun/peternak, ternak sapi potong secara sosial memiliki nilai ekonomi yang cukup baik bagi peternak. Potensi ketersediaan hijauan pakan ternak dari berbagai sumber dengan rata produksi bahan kering sekitar 28.42 ton/ha/tahun, dan jumlah produksi bahan kering sekitar 58.048.233 ton. Potensi tersebut belum termasuk dari sumber hijauan pakan ternak lainnya, seperti lahan perkebunan, lahan kehutanan dan sebagainya.

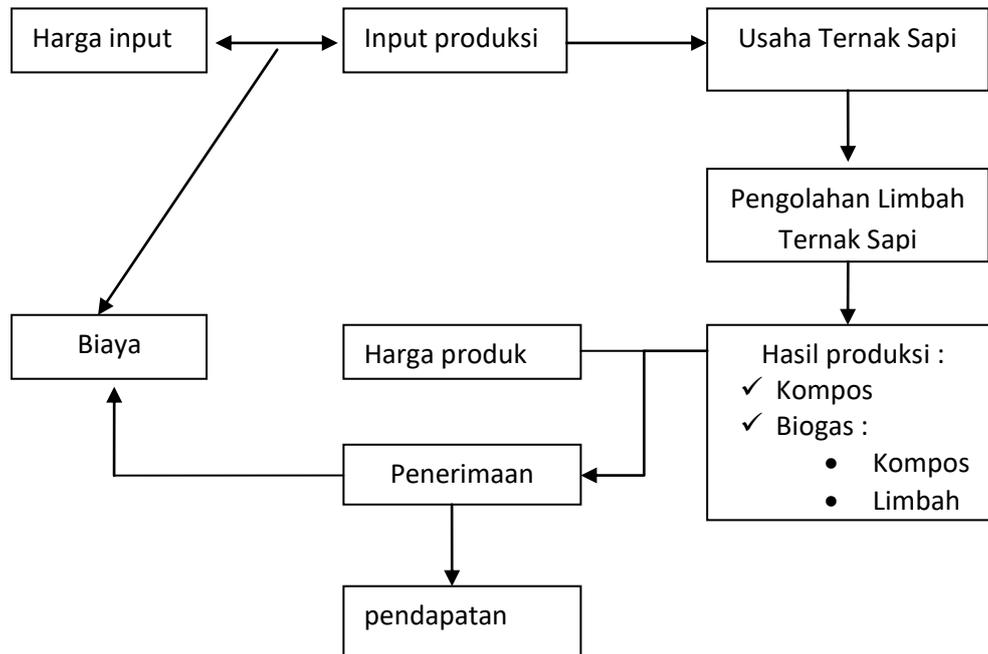
#### **2.1.6. Kerangka Pemikiran Operasional**

Desa Sri Agung merupakan satu-satunya desa yang memiliki peternakan dengan pengolahan limbah ternak sapi di Kecamatan Batang Asam. Prospek yang bagus serta potensi pemanfaatan yang bagus dapat menambah pendapatan peternak sapi di Desa Sri Agung yang memiliki pengolahan limbah ternak sapi.

Dalam peternakan sapi, limbah ternak sapi adalah salah satu limbah yang bisa memiliki nilai yang tinggi jika diolah dengan benar dan tepat. Limbah ternak sapi banyak memiliki manfaat yang dibutuhkan petani untuk pertanian maka dari itu limbah ternak sapi memiliki peran dalam bidang pertanian.

Pengolahan limbah ternak sapi membutuhkan biaya yang akan menghasilkan hasil produksi seperti : biogas, limbah kering, kompos dan limbah cair. Hasil produksi akan memperoleh harga produksi, dari harga produksi akan menghasilkan penerimaan, penerimaan dikurang dengan harga maka akan mendapatkan pendapatan. Untuk lebih jelasnya disajikan pada gambar berikut:

Skema kerangka pemikiran sebagai berikut :



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Pendapatan Pengolah Limbah Ternak Sapi Pak Ngadimo Di Desa Sri Agung Kecamatan Batang Asam Kabupaten Tanjung Jabung Barat.

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sri Agung, Kecamatan Batang Asam, Kabupaten Tanjung Jabung Barat. Daerah lokasi penelitian ini diambil secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan pemilihan desa ini merupakan desa yang memiliki sapi dengan teknologi pengolahan limbah ternak sapi.

Pengambilan data penelitian ini dilaksanakan mulai Agustus 2018, dengan kajian penelitian menyangkut proses pengolahan limbah ternak sapi, besar pengeluaran, penerimaan dan pendapatan. Data yang dibutuhkan sebagai berikut:

1. Identitas responden yang merupakan pemilik pengolahan limbah ternak sapi.
2. Gambaran pemanfaatan limbah ternak sapi.
3. Jenis sarana yang digunakan dan jumlah harga satuan.
4. Harga jual hasil pengolahan.

#### 3.2. Jenis, Sumber dan Metode Pengumpulan Data

Jenis data yang digunakan yaitu data *Time Series* ( 2 triwulan terakhir ). Triwulan di ambil karena masa penjualan dalam waktu 3 bulan sekali, 2 triwulan di ambil karena data yang di ambil *Time Series* yang berarti deret berkala dan menurut skala yang digunakan adalah data rasio. Berdasarkan sumbernya data yang dikumpulkan meliputi data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh melalui wawancara langsung dengan responden yang dipandu dengan daftar pertanyaan (kuisisioner) yang telah disediakan terlebih dahulu sesuai dengan tujuan peneliti. Sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi atau lembaga terkait serta hasil-hasil penelitian yang berhubungan dengan

penelitian ini. Dalam penelitian ini metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah metode survey.

### **3.3. Metode Penarikan Sampel**

Penelitian ini dilakukan dengan sengaja di Desa Sri Agung Kecamatan Batang Asam Kabupaten Tanjung Jabung Barat, karena Desa Sri Agung merupakan satu-satunya desa yang memiliki teknologi pengolahan limbah ternak sapi berupa biogas. Pak Ngadimo adalah pemilik pengolahan limbah ternak sapi dengan jumlah ternak 9 ekor. Sampel diambil secara purposive karena terdapat satu orang peternak sapi yang menggunakan teknologi pengolahan limbah ternak sapi.

### **3.4. Metode Analisis Data**

Data yang diperoleh dari hasil penelitian disederhanakan dengan cara tabulasi dan persentase, kemudian dianalisis secara deskriptif. Untuk mengetahui penggunaan input dan biaya produksi yang digunakan dalam usaha tani dianalisis secara deskriptif, untuk menghitung besarnya jumlah biaya produksi dengan cara menjumlahkan total biaya tetap atau *total fixed* (TFC) dalam rupiah per triwulan, ditambah total biaya tidak tetap atau *total variable* (TVC) dalam rupiah per triwulan, sesuai dengan rumus (Sudarman dan Algifari, 2001) :

$$\mathbf{TC = TFC + TVC}$$

Keterangan:

TC = *Total Cost* atau total Biaya (Rp/triwulan)

TFC = *Total Fixed cost* atau Total Biaya Tetap (Rp/triwulan)

TVC = *Total Variable Cost* atau Total Variabel (Rp/triwulan)

Untuk menghitung besarnya biaya penyusutan atas digunakan rumus metode garis lurus (Sudarman dan Algifari, 2001):

$$D = \frac{P-S}{N}$$

Keterangan:

D = Nilai Penyusutan (Rp/triwulan)

P = Nilai Awal Alat (Rp)

S = Nilai Akhir Alat (Rp)

N = Perkiraan Umur Ekonomis (Triwulan)

(Asumsi : Harga akhir alat = nol)

$$TR = Pq \cdot Q$$

Keterangan:

TR = *Total Revenue* Atau Total Penerimaan (Kg/triwulan)

Pq = *Price Prouct* Atau Harga Produk (Rp/triwulan)

Q = *Total Production* Atau jumlah Produksi (Kg/triwulan)

(Catatan : Asumsi semua hasil produksi dijual)

Sedangkan menurut Boediono (1992) pendapatan usahatani diperoleh dengan cara mengurangi total penerimaan dan total biaya, dengan rumus sebagai berikut:

$$I = TR - TC$$

Keterangan:

I = *Income* Atau Pendapatan (Rp/triwulan)

TR = *Total Revenue* Atau total penerimaan (Rp/triwulan)

TC = *Total Cost* Atau total biaya (Rp/triwulan)

### 3.5. Konsepsi Dan Pengukuran Variabel

1. Responden adalah pemilik sekaligus pengolah limbah ternak sapi di Desa Sri Agung Kecamatan Batang Asam Kabupaten Tanjung Jabung Barat.
2. Gambaran pengolahan limbah ternak sapi adalah gambaran kegiatan proses produksi dimulai dari aspek hulu, aspek pengolahan dan aspek hilir.
3. Limbah ternak adalah kotoran ternak sapi.

4. Biaya total adalah biaya produksi yang terdiri dari biaya tetap atau *total fixed cost* (TFC) dan biaya tidak tetap atau *total variabel* (TVC) yang dinyatakan dalam satuan rupiah per triwulan (Rp/ Triwulan):
  - a. Biaya tetap (*fixed cost*) adalah biaya yang tidak berkaitan langsung dengan volume atau biaya yang dikeluarkan tidak habis dalam satu kali pakai (Rp/Triwulan).
  - b. Biaya variabel adalah biaya-biaya yang dikeluarkan oleh pengolah yang mengalami perubahan sesuai dengan perubahan hasil produksi (Rp/ Triwulan).
5. Penerimaan adalah jumlah total nilai hasil pengolahan limbah ternak sapi (Rp/triwulan).
6. Pendapatan pengolahan limbah ternak sapi adalah selisih penerimaan dengan total biaya yang dikeluarkan dari pengolahan limbah ternak sapi (Rp/triwulan).
7. Produk adalah hasil pengolah limbah ternak berupa:
  - a. Kompos adalah limbah ternak sapi yang langsung dijual (Kg/Triwulan).
  - b. Biogas adalah hasil dari pengolahan limbah ternak sapi berupa gas. Sedangkan untuk mengetahui nilai biogas yang konsumsi : menggunakan indikator penggunaan tabung gas (3 kg) yang dikonsumsi oleh rumah tangga pemilik bila tidak ada biogas (Tabung/triwulan).
  - c. Limbah kering adalah limbah dari hasil pengolahan biogas berupa kotoran sapi kering (Kg/Triwulan).
  - d. Limbah cair adalah limbah dari hasil pengolahan biogas (Liter/Triwulan).

## V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 5.1. Gambaran Pengolahan Limbah Ternak Sapi

Pengolahan limbah ternak sapi memiliki alat-alat seperti cangkul, skop, galon, selang, ember, dan drum. Pengolahan limbah ternak sapi juga memiliki sarana pendukung seperti, rumah kompos dan bak biogas. Alat-alat tersebut berasal dari pembelian oleh pengolah limbah ternak sapi. Modal yang digunakan dalam pengolahan limbah ternak sapi yaitu modal sendiri dari hasil tabungan. Lahan yang digunakan untuk pengolahan limbah ternak sapi berstatus lahan sendiri.

Adapun jenis hasil pengolahan limbah ternak sapi berupa biogas, limbah kering, dan limbah cair. Limbah ternak sapi yang tidak dijadikan biogas dijadikan kompos dengan cara limbah yang sudah dikumpulkan di campur dengan sisa pakan lalu di berikan dekomposer ke limbah ternak yang sudah dikumpulkan sebanyak  $200\text{ml}/\text{M}^3$  lalu di masukkan ke dalam karung dan diikat untuk difermentasi selama 21 hari (skema pengolahan pada lampiran 7). Pengolahan biogas dilakukan dari memasukkan kotoran ternak sapi kedalam bak pemasukkan menggunakan ember dengan berat kotoran sebanyak 1 ember dengan berat 20kg dengan perbandingan 1:1 (kotoran sapi dengan air) pemasukkan dilakukan pada pagi dan sore hari, setelah itu kotoran yang diberi air akan masuk kedalam tangki fermentasi dengan sendirinya. Gas metan akan berpisah dengan limbah cair dan limbah padat, setelah itu gas akan dialirkan ke kompor untuk menggantikan bahan bakar (skema pengolahan pada lampiran 8). Pengolahan limbah kering hanya memasukkan limbah kering dari limbah biogas ke dalam karung lalu

diikat. Limbah cair di peroleh dari limbah biogas lalu di masukkan kedalam jerigen.

Proses pengumpulan limbah ternak sapi dilakukan secara manual dengan skop. Limbah ternak sapi dikumpulkan setiap hari pada saat pagi hari dngan jumlah tenaga kerja dalam pengolahan limbah ternak adalah 2 orang yang terdiri dari pemilik itu sendiri pemilik itu sendiri dan istri.

Pengolahan limbah ternak sapi ini memiliki hasil kompos dengan jumlah sebesar  $\pm 1.134$  Kg/Triwulan yang dijual dengan harga Rp.500/Kg. Limbah ternak sapi yang kering dijual dengan harga sebesar Rp.1.000/Kg dan limbah cair yang dihasilkan sebanyak  $\pm 165$  liter/Triwulan yang dijual dengan harga Rp.10.000/Liter. Sistem penjualan limbah ternak sapi dilakukan dengan mengemas limbah kering dan basah dimasukkan kedalam karung secara terpisah, lalu penjualan limbah tersebut dijual dengan cara sistem jemput.

## **5.2 Biaya Produksi Pengolahan Limbah Ternak Sapi**

Biaya produksi yaitu jumlah dari biaya tetap dan biaya variabel, biaya tetap adalah biaya yang tidak terkait langsung dengan tingkat produksi. Biaya variabel adalah biaya yang berubah dan terkait langsung dengan tingkat produksi. Dari penelitian dapat diketahui rata-rata produksi limbah ternak sapi di Desa Sri Agung Kecamatan Batang Asam.

Total biaya Rp 1.105.391,68/Triwulan (perhitungan biaya total pada lampiran 5) Biaya tetap yang terbesar digunakan pada bak fiber (biogas) dengan biaya sebesar Rp 270.000/Triwulan dan biaya yang terkecil berada biaya bak semen (biogas) Rp 2.666,67 (perhitungan biaya penyusutan pada lampiran 3). Biaya tetap dari sarana yang di gunakan untuk 2 pengolahan yaitu cangkul dan

skop dengan biaya sebesar biaya Rp 10.197,36. Dalam Setiap pengolahan yang menggunakan cangkul dan Skop sebesar penyusutan. Biaya tidak tetap atau biaya variabel yang terbesar ada pada karung (kompos) dengan biaya sebesar Rp 340.000 dan biaya terkecil berada pada tali rafia sebesar Rp2.030 (perhitungan biaya variabel pada lampiran 4).

**Tabel 1. Biaya Produksi Pengolah Limbah Ternak Sapi Pak Ngadimo Di Desa Sri Agung. Sarana (Biaya Tetap) Yang Digunakan Untuk 2 Pengolahan**

| No.    | Nama Alat/Barang | Biaya Tetap Kompos (Rp/Triwulan) | Biaya Tetap Biogas (Rp/Triwulan) |
|--------|------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1      | 2                | 3                                | 4                                |
| 1      | Cangkul          | 3.125                            | 3.125                            |
| 2      | Skop             | 1.973,68                         | 1.973,68                         |
| Jumlah |                  | 5.098,68(a)                      | 5.098,68*                        |

**Sarana (Biaya Tetap) Digunakan Untuk Kompos**

| No.                                  | Nama Alat/Barang | Biaya Penyusutan (Rp/Triwulan) |
|--------------------------------------|------------------|--------------------------------|
| 1                                    | 2                | 3                              |
| 1                                    | Rumah Kompos     | 125.000,01                     |
| Jumlah                               |                  | 125.000,01(b)                  |
| Jumlah Total Baya Tetap Kompos (a+b) |                  | 130.098,69(1)                  |

**Sarana (Biaya Tetap) Digunakan Untuk Biogas**

| No.                                   | Nama Alat/Barang        | Biaya Penyusutan (Rp/Triwulan) |
|---------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 1                                     | 2                       | 3                              |
| 1                                     | Jerigen                 | 15.000                         |
| 2                                     | Tangki Biogas (bak 2)   | 25.000                         |
| 3                                     | Bak Fiber (bak 3 dan 4) | 135.000                        |
| 4                                     | Bak Semen (bak 1)       | 2.666,67                       |
| 5                                     | Ember                   | 11.250                         |
| 6                                     | Selang Biogas           | 24.456,52                      |
| 7                                     | Pipa Air                | 10.956,52                      |
| 8                                     | Mesin Air               | 18.750                         |
| Jumlah                                |                         | 243.079,71**                   |
| Jumlah Total Biaya Tetap Bioga (*+**) |                         | 248.178,39 (2)                 |
| Jumlah Total Biaya Tetap (1+2)        |                         | 378.277,35                     |

| No | Biaya Variabel<br>untuk Kompos            |         | No | Biaya Variabel<br>untuk Biogas |           |
|----|---|---------|----|--------------------------------|-----------|
|    | Jenis                                     | Jumlah  |    | Jenis                          | Jumlah    |
| 1  | Karung                                    | 340.000 | 1  | Karung                         | 232.000   |
| 2  | Tali                                      | 2.975   | 2  | Tali Rapia                     | 2.030     |
| 3  | Dekomposer                                | 62.500  | 3  | Listrik                        | 87.609,6  |
|    | Jumlah                                    | 405.475 |    | Jumlah                         | 321.639,6 |
|    | Total Biaya Variabel<br>Kompos dan Biogas |         |    |                                | 727.114,6 |

| Total Biaya |                               |              |
|-------------|-------------------------------|--------------|
| No.         | Jenis Pengolahan              | Biaya Total  |
| 1           | 2                             | 3            |
| 1           | Kompos                        | 535.573,69   |
| 2           | Biogas                        | 569.817,89   |
|             | Total Biaya kompos dan biogas | 1.105.391,58 |

Sumber: Data Olahan Primer, 2018

### 5.3 Pendapatan Pengolahan Limbah Ternak Sapi

Penerimaan pengolahan limbah ternak sapi adalah hasil kali dari harga produksi dengan jumlah produksi. Besarnya penerimaan pengolahan limbah ternak sapi tergantung dari harga jual. Penerimaan terbagi menjadi 4 yaitu kompos, limbah kering dan limbah cair dan biogas. Biogas diasumsikan dengan nilai penggunaan tabung gas 3 Kg/Triwulan. Harga penjualan kompos di daerah penelitian adalah Rp.500/Kg, harga gas adalah sebesar Rp.20.000/Tabung harga limbah kering adalah sebesar Rp.1.000/Kg, dan limbah cair adalah sebesar Rp.10.000/Liter untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 2. Penerimaan pengolahan limbah ternak sapi Pak Ngadimo di Desa Sri Agung.**

| No | Bentuk Pengolahan                         | Bentuk Produksi     | Rata-Rata Produksi | Harga (Rp/Satuan) | Penerimaan (Rp/Triwulan) |
|----|---|---------------------|--------------------|-------------------|--------------------------|
| 1  | 2   | 3                   | 4                  | 5                 | 6                        |
| 1  | Kompos                                    | Kompos (Kg)         | 3.400              | 500               | 1.700.000                |
|    | Jumlah                                    |                     |                    |                   | 1.700.000                |
| 2  | Biogas                                    | Gas (Tabung)        | 12*                | 20.000**          | 240.000                  |
|    |   | Limbah Kering (Kg)  | 2.330              | 1.000             | 2.330.000                |
|    |   | Limbah Cair (Liter) | 500                | 10.000            | 5.000.000                |
|    | Jumlah                                    |                     |                    |                   | 7.570.000                |
|    | Jumlah Total Penerimaan Kompos dan Biogas |                     |                    |                   | 9.270.000                |

Sumber : Data Olahan Primer, 2018

\* Produk biogas yang setara dengan 12 tabung gas elpiji 3 kg

\*\* Harga 1 tabung gas elpiji 3 kg sebesar Rp 20.000

Pendapatan pengolah limbah ternak sapi adalah total penerimaan dikurang total biaya. Penerimaan kompos dalam triwulan yang diterima sebesar Rp 1.700.000/triwulan dan penerimaan biogas sebesar Rp 7.570.000/triwulan maka total penerimaan sebesar Rp 9.270.000/triwulan. Total biaya dalam triwulan sebesar Rp 1.105.391,68/triwulan maka pendapatan kompos dan biogas masing masing sebesar Rp 1.159.327,63/triwulan dan Rp 7.000.182,01/triwulan sehingga rata-rata pendapatan (kompos dan biogas) sebesar Rp 8.159.509,64/triwulan (perhitungan pendapatan pada lampiran 6). Nilai tersebut (kompos dan biogas) setara dengan Rp 2.719.836/bulan. Jika Ngadimo memiliki 3 anggota keluarga

maka pendapatan perkapitaa pak ngadimo sebesar Rp 906.612/bulan pendapatan pak Ngadimo kecil karena dibawah UMR Tanjung Jabung Barat (Rp 2.280.000).

**Tabel 3. Pendapatan Pak Ngadimo Di Desa Sri Agung**

| <b>No.</b> | <b>Jenis</b>       | <b>(Triwulan)</b> | <b>(Bulan)</b> |
|------------|--------------------|-------------------|----------------|
| 1          | 2                  | 3                 | 4              |
| 1          | Penerimaan         |                   |                |
|            | a. Kompos          | 1.700.000         | 566.666,67     |
|            | b. Biogas          | 7.570.000         | 2.523.333,33   |
|            | Jumlah penerimaan  | 9.270.000         | 3.090.000      |
| 2          | Total Biaya        |                   |                |
|            | a. Kompos          | 535.573,69        | 136.857,89     |
|            | b. Biogas          | 569.817,89        | 189.939,3      |
|            | Jumlah Total Biaya | 1.105.391,68      | 326.797,19     |
| 3          | Pendapatan         |                   |                |
|            | a. Kompos          | 1.159.327,63      | 386.442,54     |
|            | b. Biogas          | 7.000.182,01      | 2.333.394      |
|            | Jumlah Pendapatan  | 8.159.509,64      | 2.719.836      |

Sumber : Data Olahan Primer, 2018

## VI. KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pembahasan dapat di tarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Adapun jenis hasil pengolahan limbah ternak sapi berupa biogas, limbah kering, dan limbah cair. Limbah ternak sapi yang tidak dijadikan biogas dijadikan kompos dengan cara limbah yang sudah dikumpulkan di campur dengan sisa pakan lalu di berikan dekomposer ke limbah ternak yang sudah dikumpulkan lalu di masukkan ke dalam karung dan diikat untuk difermentasi. Pengolahan limbah kering hanya memasukkan limbah kering limbah biogas kedalam karung lalu diikat. Limbah cair di peroleh dari limbah biogas lalu di masukkan ke dalam jerigen. Pengolahan limbah ternak sapi yang dilakukan dengan pengomposan menggunakan dekomposer yang diberikan kepada kotoran sapi yang tidak diolah menjadi biogas. Pengolahan biogas dilakukan dari memasukkan kotoran ternak sapi kedalam bak pemasukkan dilakukan pada pagi dan sore hari, setelah itu kotoran yang diberi air akan masuk kedalam tangki fermentasi dengan sendirinya. Gas metan akan berpisah dengan limbah cair dan limbah padat, setelah itu gas akan mengalir ke kompor untuk menggantikan bahan bakar.
2. Biaya triwulan yang dikeluarkan dalam pengolahan limbah ternak sapi yaitu dengan Total biaya Rp 1.105.391,68/Triwulan Biaya tetap pada kompos sebesar Rp 340.000 /triwulan.

3. Pendapatan kompos dan biogas masing masing sebesar Rp 1.700.000/triwulan dan Rp 7.570.000/triwulan sehingga rata-rata pendapatan (kompos dan biogas) sebesar Rp 8.159.509,64/triwulan.

## **6.2 Saran**

1. Agar peternak tidak membiarkan limbah ternak sapi begitu saja, karena limbah ternak sapi bisa di olah menjadi biogas, kompos, limbah kering dan limbah cair.
2. Sebaiknya peternak meningkatkan pengolahan limbah ternak sapi supaya mendapatkan keuntungan.

## DAFTAR PUSTAKA

- A.C. Adityawarman. Salundik. Lucia. 2015. Pengolahan Limbah Ternak Sapi Secara Sederhana Di Desa Pattalassang Kabupaten Sinjai Sulawesi Selatan. Volume 03. No 3. ISSN 203-2227.
- BPS. 2017. Populasi Sapi Indonesia. Badan Pusat Statistik.
- Blakely dan Bade. 1994. Ilmu Pertanian. Edisi Keempat Terjemahan B Sroganndono. Gaja Mada University Press. Yogyakarta.
- Boediono. 1992. Pengantar Ilmu Ekonomi. Seri Sinopsis. BPFE Gajah Mada. Yogyakarta.
- Brown. M. i. 1979. Farm budgets : from farm income analyzing to agricultural project analysis. The Johns Hopkins university press. Baltimore and London.
- Hadiprayitno. 1986. Pengantar Ekonomi Pembangunan. BPFE. Yogyakarta.
- Hardjosubroto. W. 1994. Aplikasi Pemulihan Ternak Di lapangan. PT. Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Haryati. T. 2006. Limbah Pertenakan Yang Menjadi Sumber Energi. Volume. 16 Nomor. 160 ISSN : 1024- 3100.
- Hermanto. F. 1996. Ilmu Usahatani. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hermanto. F. 1998. Pengantar Ekonomi Pertanian. CV Rajawali Press. Jakarta.
- Muhamad Agus Setiadi, Gumbira Sa'id dan Kurnia Achjadi. 2012 Sapi Dari Hulu Ke Hilir dan Info Mancanegara. Agrifio (Penebar Swadaya Grup). Jakarta.
- Nuryadi dan Sri. 2010. Penampilan Produksi Sapi Peranakan Ongole dan Peranakan Limousin di Kabupaten Malang. Universitas Brawijaya. Malang.
- Samuelle Habibuw. 2015. Pengembangan Usaha Ternak Sapi. Volume 25. Nomor 113. ISSN 1608-7112.
- Samuelson dan Nordhaus. 2003. Ilmu Mikro Ekonomi. Media Global Edukasi. Jakarta.

- Sihoming. 2000. Teknik Pengolahan Limbah Kegiatan atau Usaha Peternakan. Pusat Penelitian Lingkungan Hidup Lembaga Penelitian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Siregar. 1999. Teknik Pemerahan dan Analisis Usaha. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soehadji. 1992. Kebijakan Pemerintah Dalam Pengembangan Industri Peternakan dan Penanganan limbah Peternakan. Direktorat Jenderal Peternakan Departemen Pertanian. Jakarta.
- Soeharjo dan Patong. 1993. Sendi-Sendi Pokok Ilmu Usahatani Penerbit Departemen Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian. IPB. Yogyakarta.
- Soekartawi. 2000. Panduan Membuat Usaha Proyek Pertanian dan Pedesaan. Jurnal UI-Press. Jakarta.
- Soekartawi. 2003. Teori Ekonomi Produksi. CV. Rajawali Press: Jakarta. Jurnal UI-Press. Jakarta.
- Sri Arnita. Darlis. Yusrizal. Dkk. 2011. Penerapan Pola Usahatani Terintegrasi Tribionik Sebagai Upaya Peningkatan Pendapatan Petani. Volume 01. No 52. ISSN 1410-0770. Di Akses 02 Februari 2018.
- Sudarman, A dan Algifari. 2001. Ekonomi Mikro-Makro. BPFE, Yogyakarta.
- Soeharjo A dan Patong. 1973. Sendi-Sendi Pokok Usaha Tani. Jurusan Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sugeng. 2003. Sapi Potong. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Supardi Rusdiana. Umi Adiati. Rijanto Hutasoit. 2016. Analisis Ekonomi Usaha Ternak Sapi Potong Berbasis Agroekosistem Di Indonesia. Volume 5. Nomor 2. ISSN 2301-9948. Diakses 11 Agustus 2018.
- Tjakawira Laksana. 1987. Ilmu Usahatani. Ilmu Eknomi Pertanian. IPB. Bogor.

**Lampiran 1. Lembar Kuisisioner**  
**KUISISIONER PENELITIAN**

**A. Identitas Responden**

1. Nama :
2. Alamat :
3. Umur :
4. Jumlah Anggota Keluarga :
5. Lama Usaha Pengolahan Limbah :

**B. Gambaran Pengolahan Limbah Ternak Sapi**

➤ **Hulu**

1. Alat apa saja yang digunakan dalam pengolahan limbah ternak sapi?
2. Berapa jenis ternak sapi yang dimiliki ?
3. Berapa umur sapi yang dimiliki ?
4. Berapa jumlah ternak yang dimiliki ?
5. Berapa jumlah luas area yang digunakan dalam pemanfaatan limbah ternak sapi ?

➤ **Produksi**

1. Bagaimana proses pengumpulan limbah ternak sapi ?
2. Kapan limbah ternak sapi dikumpulkan?
3. Berapa jumlah tenaga kerja dalam pengolahan limbah ternak?
4. Berapa jumlah limbah ternak sapi yang didapatkan?
5. Bagaimana proses pengolahan limbah ternak sapi yang dilakukan?

6. Apa jenis dari hasil pengolahan limbah ternak sapi?
7. Bagaiman proses pengolahan biogas ?

➤ **Hilir**

1. Berapa frekuensi penjualan limbah ternak sapi?
2. Berapa harga limbah ternak sapi atau sisa limbah?
3. Bagaimana sistim penjualan limbah ternak sapi?
4. Berapa jumlah limbah yang di jual ? (3 Triwulan)

**C. Biaya Produksi Usaha Ternak Sapi**

1. Biaya Tetap (*Fixed Cost*)

| No | Nama<br>Alat/<br>Barang | Jumlah<br>(Unit) | Harga<br>Satuan<br>(Rp/Unit) | Jangka Umur<br>Ekonomis<br>(Triwulan) | Biaya<br>Penyusutan<br>(Rp/Triwulan) |
|----|-------------------------|------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
|    |                         |                  |                              |                                       |                                      |

Biaya penyusutan diperoleh dari harga awal alat dikurang harga akhir alat dan dibagi perkiraan umur ekonomi dalam Triwulan.

(Asumsi : Harga akhir alat = nol)

2. Biaya Tidak Tetap (*Variabel Cost*)

| No | Jenis | Jumlah<br>(Satuan/Triwulan) | Harga<br>Satuan<br>(Rp) | Biaya Tidak Tetap<br>(Rp/Triwulan) |
|----|-------|-----------------------------|-------------------------|------------------------------------|
|    |       |                             |                         |                                    |

Biaya tidak tetap (Variabel cost) diperoleh dari jumlah input dikali dengan harga satuannya.

#### D. Revenue

1. Berapa jumlah penjualan hasil pengolahan limbah ternak sapi:
  - a. Berapa harga jual limbah kering (Kg) ?
  - b. Berapa harga jual kompos (Kg) ?
  - c. Berapa harga jual limbah cair (Liter) ?
  - d. Berapa produk limbah kering 2 triwulan terakhir ?
  - e. Berapa produk kompos 2 triwulan terakhir ?
  - f. Berapa produk limbah cair 2 triwulan terakhir ?
2. Berapa jumlah pemakaian gas LPG 3 Kg dalam 1 Triwulan bila tidak menggunakan biogas ?
3. Berapa harga isi tabung gas 3 Kg ?

**Lampiran 2.** Populasi Ternak Besar (Sapi) Provinsi Jambi Menurut Kabupaten/kota 2015

| No  | Kecamatan            | Jumlah<br>(ekor) |
|-----|----------------------|------------------|
| (1) | (2)                  | (3)              |
| 1   | Kerinci              | 12.700           |
| 2   | Merangin             | 16.961           |
| 3   | Sarolangun           | 8.991            |
| 4   | Batanghari           | 7.631            |
| 5   | Muaro Jambi          | 21.367           |
| 6   | Tanjung Jabung Timur | 16.961           |
| 7   | Tanjung Jabung Barat | 7.193            |
| 8   | Tebo                 | 18.505           |
| 9   | Bungo                | 29.712           |
| 10  | Provinsi Jambi       | 145.760          |
| 11  | Kota Jambi           | 2.095            |
| 12  | Kota Sungai Penuh    | 3.644            |

Sumber : badan pusat statistik Provinsi Jambi 2015

**Lampiran 3. Biaya Tetap Pengolahan Limbah Ternak sapi Di Desa Sri Agung**

| <b>Sarana (Biaya Tetap) Yang Diguakan Untuk 2 Pengolahan</b> |                  |               |                        |                              |                             |                                |                                  |                                  |
|--|------------------|---------------|------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| No.  | Nama Alat/Barang | Jumlah (Unit) | Harga Satuan (Rp/Unit) | Jangka Umur Ekonomis (Bulan) | Biaya Penyusutan (Rp/Bulan) | Biaya Penyusutan (Rp/Triwulan) | Biaya Tetap Kompos (Rp/Triwulan) | Biaya Tetap Biogas (Rp/Triwulan) |
| 1  | 2                | 3             | 4                      | 5                            | 6                           | 7                              | 8                                | 9                                |
| 1  | Cangkul          | 1             | 75.000                 | 36                           | 2.083,33                    | 6.250                          | 3.125                            | 3.125                            |
| 2  | Skop             | 1             | 50.000                 | 38                           | 1.315,79                    | 3.947,37                       | 1.973,68                         | 1.973,68                         |
| Jumlah   |                  |               |                        |                              |                             | 10.197,37                      | 5.098,68(a)                      | 5.098,68*                        |

**Sarana digunakan untuk kompos**

| No.                                   | Nama Alat/Barang | Jumlah (Unit) | Harga Satuan (Rp/Unit) | Jangka Umur Ekonomis (Bulan) | Biaya Penyusutan (Rp/Bulan) | Biaya Penyusutan (Rp/Triwulan) |
|---------------------------------------|------------------|---------------|------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 1                                     | 2                | 3             | 4                      | 5                            | 6                           | 7                              |
| 1                                     | Rumah Kompos     | 1             | 15.000.000             | 360                          | 41.666,67                   | 125.000,01                     |
| jumlah                                |                  |               |                        |                              |                             | 125.000,01(b)                  |
| Jumlah Total Biaya Tetap Biogas (a+b) |                  |               |                        |                              |                             | 130.098,69(1)                  |

**Sarana Digunakan Untuk Biogas**

| No.                                    | Nama Alat/Barang        | Jumlah (Unit) | Harga Satuan (Rp/Unit) | Jangka Umur Ekonomis (Bulan) | Biaya Penyusutan (Rp/Bulan) | Biaya Penyusutan (Rp/Triwulan) |
|--|-------------------------|---------------|------------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 1                                      | 2                       | 3             | 4                      | 5                            | 6=(3x4):5                   | 7= (6x3)                       |
| 1                                      | Jerigen                 | 10            | 60.000                 | 120                          | 5.000                       | 15.000                         |
| 2                                      | Tangki Biogas (bak 2)   | 1             | 3.000.000              | 360                          | 8.333,33                    | 25.000                         |
| 3                                      | Bak Fiber (bak 3 dan 4) | 2             | 1.350.000              | 60                           | 45.000                      | 135.000                        |
| 4                                      | Bak Semen (bak 1)       | 1             | 320.000                | 360                          | 888,89                      | 2.666,67                       |
| 5                                      | Ember                   | 3             | 45.000                 | 36                           | 3.750                       | 11.250                         |
| 6                                      | Selang Biogas           | 1             | 375.000                | 46                           | 8.152,17                    | 24.456,52                      |
| 7                                      | Pipa Air                | 1             | 168.000                | 46                           | 3.652,17                    | 10.956,52                      |
| 8                                      | Mesin Air               | 1             | 375.000                | 60                           | 6.520                       | 18.750                         |
| Jumlah                                 |                         |               |                        |                              | 81.296,56                   | 243.079,71**                   |
| Jumlah Total Biaya Tetap Biogas (*+**) |                         |               |                        |                              |                             | 248.178,39 (2)                 |
| Jumlah Total Biaya Tetap (1+2)         |                         |               |                        |                              |                             | 378.277,08                     |

Sumber : Data Olahan Primer, 2018

Ket :

1 : Biaya tetap kompos.

2 : Biaya tetap biogas

Catatan : Biaya yang digunakan 2 pengolahan di bagi 2 untuk biaya tetap kompos dan biaya tetap biogas masing-masing sebesar Rp 5.098,68421.

**Lampiran 4.** Biaya Variabel Pengolahan Limbah Ternak Sapi Di Desa Sri Agung

| <b>Sarana (Biaya Variabel) Yang Digunakan Untuk Kompos</b> |                  |        |                             |                             |                              |                        |  |
|--|------------------|--------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------|--|
| No.  | Jenis            | Satuan | Jumlah (Unit) Triwulan<br>1 | Jumlah (Unit) Triwulan<br>2 | Rata-Rata Jumlah (Unit)<br>6 | Harga Satuan (Rp)<br>7 | Biaya Tidak Tetap (Unit/Rp/ Triwulan)<br>8 |
| 1  | Karung           | Lembar | 160                         | 180                         | 170                          | 2.000                  | 340.000                                    |
| 2  | Tali Rapia       | Meter  | 80                          | 90                          | 85                           | 35                     | 2.975                                      |
| 3  | Dekomposer       | Liter  | 2                           | 3                           | 2,5                          | 25.000                 | 62.500                                     |
| Jumlah Biaya Variabel Kompos                               |                  |        |                             |                             |                              |                        | 405.475(1)                                 |
| <b>Sarana (Biaya Variabel) Yang Digunakan Untuk Biogas</b> |                  |        |                             |                             |                              |                        |  |
| No.  | Jenis            | Satuan | Jumlah (Unit) Triwulan<br>1 | Jumlah (Unit) Triwulan<br>2 | Rata-Rata Jumlah (Unit)<br>6 | Harga Satuan (Rp)<br>7 | Biaya Tidak Tetap (Unit/Rp/ Triwulan)<br>8 |
| 1  | Karung           | Lembar | 112                         | 120                         | 116                          | 2.000                  | 232.000                                    |
| 2  | Tali Rapia       | Maret  | 56                          | 60                          | 58                           | 35                     | 2.030                                      |
| 3  | Listrik          | Kwh    | 64,8                        | 64,8                        | 64,8                         | 1.352                  | 87.609,6                                   |
| Jumlah Biaya Variabel Biogas                               |                  |        |                             |                             |                              |                        | 321.639,6(2)                               |
| Total Biaya Variabel Kompos dan Biogas (*+**)              |                  |        |                             |                             |                              |                        | 727.114,6                                  |
| <b>Total Biaya</b>   |                  |        |                             |                             |                              |                        |  |
| No.  | Jenis Pengolahan |        |                             | Biaya Tetap                 | Biaya Variabel               | Biaya Total            |  |
| 1  | 2                |        |                             | 3                           | 4                            | 5                      |  |
| 1  | Kompos           |        |                             | 130.098,68*                 | 405.475**                    | 535.573,69             |  |
| 2  | Biogas           |        |                             | 248.178,39*                 | 321.639,6**                  | 569.817,99             |  |
| Total Biaya kompos dan biogas                              |                  |        |                             | 378.277,08                  | 727.114,6                    | 1.105.391,58           |  |

Sumber : Data Olahan Primer, 2018

\* : Lihat Lampiran 3.

\*\* : Lihat Lampiran 4.

(1) : Biaya Variabel Kompos.

(2) : biaya Variabel Biogas.

**Lampiran 5.** Penerimaan Pengolahan Limbah Ternak Sapi Pak Ngadimo Di Desa Sri Agung.

| No | Bentuk Pengolahan              | Bentuk produksi     | Produksi (Kg/Triwulan) Triwulan 1 | Produksi (Kg/Triwulan) Triwulan 2 | Rata-Rata Produksi | Harga (Rp/Satuan) | Penerimaan (Rp/Triwulan) |
|----|--------------------------------|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------------|
| 1  | 2                              | 3                   | 4                                 | 5                                 | 6                  | 7                 | 8=(6x7)                  |
| 1  | Kompos                         | Kompos (Kg)         | 3.200                             | 3.600                             | 3.400              | 500               | 1.700.000                |
|    | Jumlah                         |                     |                                   |                                   |                    |                   | 1.700.000*               |
| 2  | Biogas                         | Gas (Tabung)        | 12                                | 12                                | 12                 | 20.000            | 240.000                  |
|    |                                | Limbah Kering (Kg)  | 2.260                             | 2.400                             | 2.330              | 1.000             | 2.330.000                |
|    |                                | Limbah cair (Liter) | 400                               | 600                               | 500                | 10.000            | 5.000.000                |
|    | Jumlah                         |                     |                                   |                                   |                    |                   | 7.570.000**              |
|    | Jumlah Total Penerimaan (*+**) |                     |                                   |                                   |                    |                   | 9.270.000                |

Sumber : Data Olahan Primer 2018

**Lampiran 6.** Pendapatan Pak Ngadimo Di Desa Sri Agung

| No. | Jenis Pengolahan | Penermaan* | Total Biaya** | Pendapatan<br>(Triwulan) | Pendapatan<br>(Bulan) |
|-----|------------------|------------|---------------|--------------------------|-----------------------|
| 1   | 2                | 3          | 4             | 5                        | 6=(5:3bulan)          |
| 1   | Kompos           | 1.700.000  | 535.573,69    | 1.159.327,63             | 386.442,54            |
| 2   | Biogas           | 7.570.000  | 569.817,99    | 7.000,182,01             | 2.333.394             |
|     | Total Biaya      | 9.270.000  | 1.105.391,68  | 8.159.509,64             | 2.719.836             |

Sumber : Data Olahan Primer, 2018

\* : Lihat Lampiran 5

\*\* :Lihat Lampiran 4