

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kegiatan pembangunan peternakan harus memperhatikan keadaan lingkungan sekitarnya. Usaha peternakan sapi selain menghasilkan produk peternakan berupa daging dan susu, juga menghasilkan limbah yang harus dikelola dengan baik. Limbah dari usaha peternakan dapat berupa padatan dan cairan. Bentuk padatan terdiri dari feses/kotoran ternak, ternak yang mati, dan isi perut dari hasil pemotongan ternak. Bentuk cairan terdiri dari urine ternak, air sisa pembersihan ternak maupun air dari sisa pencucian alat-alat ternak.

Usaha peternakan sapi perah dengan skala usaha ternak lebih dari 20 ekor dan berada dalam satu lokasi akan menghasilkan limbah yang berdampak pada lingkungan. Hal tersebut sesuai dengan SK Mentan No 237/Kpts/RC410/1991 yang menyatakan bahwa perlu evaluasi terhadap lingkungan pada usaha peternakan sapi perah dengan skala lebih besar dari 20 ekor dan relatif terlokalisasi. Jumlah limbah satu ekor sapi dengan bobot 400-500 kg dapat menghasilkan limbah padat dan cair sebanyak 27,5-30 kg/ekor/hari. Oleh karena itu, evaluasi lingkungan benar-benar harus diperhatikan (Hidayatullah et al., 2005). Limbah peternakan sebagian besar berupa bahan organik. Dan hal ini menunjukkan bahwa apabila dikelola dengan cara yang benar dan tepat peruntukannya, limbah peternakan masih memiliki nilai sebagai sumberdaya yang potensial bermanfaat. sejak dahulu limbah peternakan sudah digunakan oleh petani sebagai bahan sumber pupuk organik, namun karena pengaruh intensifikasi pertanian, pemanfaatan tersebut kian berkurang selain itu juga dipengaruhi oleh perkembangan teknologi pengolahan limbah peternakan yang masih belum mampu memenuhi tuntutan kebutuhan petani pada masa itu. Pengolahan limbah sebagai pupuk masih dilakukan secara konvensional, yaitu dibiarkan menumpuk dan mengalami proses degradasi secara alami. Teknologi yang tepat dan benar belum dikembangkan.

Semakin bertambahnya populasi ternak sapi perah seiring dengan semakin meningkatnya kebutuhan konsumsi susu, akan menghasilkan banyak limbah yang harus ditangani. Adanya pencemaran lingkungan akibat limbah usaha ternak sapi

perah umumnya mendapat protes dari warga masyarakat yang terkena dampaknya. Dampak yang ditimbulkan dapat berupa : bau yang tidak sedap dan pencemaran sumber air yang digunakan masyarakat sekitar.

Pengelolaan limbah yang kurang baik akan membawa dampak yang serius pada lingkungan, sebaliknya jika limbah dikelola dengan baik maka akan memberikan nilai tambah. Salah satu bentuk pengelolaan limbah yang mudah dilakukan yaitu dengan diolah menjadi pupuk kompos dan atau biogas.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan dari pembuatan laporan tugas akhir ini adalah untuk memahami dan menggambarkan pengolahan limbah sapi perah di cv gisting dairy farm, gisting tanggamus.

## **1.3 Kerangka Pemikiran**

Peternakan sapi perah merupakan salah satu usaha yang sangat berpotensi tinggi dalam pengembangan energi alternatif. Hal ini didukung oleh potensi limbah yang dihasilkan oleh peternakan sapi perah sangat tinggi dibandingkan peternakan lain, Selain itu nilai kalori yang dihasilkan kotoran sapi perah merupakan nilai tertinggi dan adanya pengelolaan limbah sapi perah yang baik dapat mengurangi pencemaran lingkungan (Simamora et al. 2005). Skala usaha peternakan sapi perah di wilayah ini sebagian besar merupakan peternakan sapi perah skala sedang dengan jumlah sapi dua puluh empat ekor sapi di pemilik CV berpendapat bahwa pembangunan instalasi biogas memiliki keuntungan yaitu dapat mengurangi pencemaran yang diakibatkan oleh limbah ternak dan dapat menghasilkan bahan bakar berupa biogas selain pemanfaatan limbah menjadi biogas, dapat juga diolah menjadi pupuk kompos yang dapat memberikan keuntungan lebih.

## **1.4 Kontribusi**

Laporan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada peternak sapi perah terkait penanganan limbah dari sapi perah, sehingga dapat dijadikan bahan evaluasi dalam pengolahan limbah pada sapi perah dan sebagai bahan pembelajaran untuk mahasiswa mengenai pengolahan limbah

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Peternakan Sapi Perah

Sapi perah yang dipelihara saat ini di Indonesia pada kebanyakan umumnya adalah jenis sapi FH atau *Friesian Holstein*. Sapi FH adalah jenis sapi perah yang produksi susunya tertinggi dibandingkan dengan jenis sapi perah yang lainnya. Sapi FH (*Friesian Holstein*) memiliki kemampuan dalam memproduksi susu mencapai lebih dari 60 liter. per laktasinya. Produksi susu rata-rata di Indonesia adalah sebanyak 10 liter/ekor dalam sehari atau kurang lebih yaitu 3.050 kg per laktasi (Sudono, 2003). Performa produksi susu sapi perah secara teknis dapat dipengaruhi antara lain yaitu manajemen pemberian pakan, tenaga kerja atau SDM (Sumber Daya Manusia), pengendalian penyakit ternak dan sistem perkandangan yang digunakan, selain itu juga pengelolaan reproduksi dan kondisi lingkungan yang ada (Sulistiyowati dkk, 2008).

### 2.2 . Karakteristik Limbah Sapi Perah

Limbah kotoran ternak adalah salah satu jenis limbah yang dihasilkan dari kegiatan peternakan, limbah ini mempunyai andil dalam pencemaran lingkungan karena limbah kotoran ternak sering menimbulkan masalah lingkungan yang mengganggu kenyamanan hidup masyarakat di sekitar peternakan, gangguan itu berupa bau yang tidak sedap yang ditimbulkan oleh gas yang berasal dari kotoran ternak, terutama gas amoniak ( $\text{NH}_3$ ) dan gas Hidrogen ( $\text{H}_2\text{S}$ ) (Peternakan Kita, 2012). Ada beberapa jenis limbah dari peternakan sapi perah, yaitu limbah padat, cair dan gas. Limbah padat adalah semua limbah yang berbentuk padatan atau berada dalam fase padat. Limbah cair adalah semua limbah yang berbentuk cairan atau berada dalam fase cair. Sementara limbah gas adalah semua limbah yang berbentuk gas atau berada dalam fase gas. Limbah tersebut dapat diolah menjadi energi, yaitu biogas (Sri Wahyuni, 2009).

Kotoran sapi merupakan kotoran yang paling efisien digunakan sebagai penghasil biogas karena setiap 10-25 kg kotoran sapi per hari dapat menghasilkan 2 m<sup>3</sup> biogas. Dimana energi yang terkandung dalam 1 m<sup>3</sup> biogas sebesar 4,7 kWh atau dapat digunakan sebagai penerangan 60 – 100 watt selama 6 jam.

### 2.2.1 Kandungan pada feses dan urin sapi

Terdapat beberapa kandungan unsur hara pada kotoran sapi dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel.1. kandungan unsur hara pada kotoran sapi

Sumber	N	P	K	Ca	Mg	S	Fe
Sapi perah	0,53	0,35	0,41	0,28	0,11	0,05	0,004
Sapi pedaging	0,65	0,15	0,30	0,12	0,10	0,09	0,004

sumber.Tan (1993)

Sedangkan Kandungan pada urin sapi, Menurut Lingga (1991) dalam Yuliarti (2009), jenis kandungan hara pada urin sapi yaitu N = 1,00%, P = 0,50% dan K = 1,50%.

Feses sapi dalam bentuk mentah mengandung protein sekitar 8,3% dan BETN 18,8% (Junaidi dan Irfan 1997). Sementara menurut Lucas et al. (1975) feces sapi perah mengandung protein kasar 13,2%, serat kasar (crude fiber) 31,40%, lemak 2,8% dan abu 5,4%. Sementara feces sapi yang telah difermentasi dalam digester biogas, pada limbah padatnya (Sludge) menurut Nurcholis dan Yunus (2000) mengandung protein kasar sebesar 11,46%, serat kasar 18,84%, lemak 2,15% dan BETN 22,53%. Feses sapi juga mengandung gas hemiselulosa sebesar 18,6%, sellulosa 25,2%, lignin 20,2%, nitrogen 1,67%, fosfat 1,11% dan kalium sebesar 0,56%, (Sihotang, 2010).

### 2.3. Dampak Limbah Sapi Perah Terhadap Lingkungan

Semakin bertambahnya populasi ternak sapi perah seiring dengan semakin meningkatnya kebutuhan konsumsi susu, akan menghasilkan banyak limbah yang harus ditangani. Adanya pencemaran lingkungan akibat limbah usaha ternak sapi perah umumnya mendapat protes dari warga masyarakat yang terkena dampaknya, umumnya air sungai menjadi kotor, muncul penyakit kulit dan gatal-gatal serta menimbulkan bau yang tidak sedap. Hal tersebut selaras dengan

Juheini (1999), yang mengemukakan sebanyak 56,67% peternak sapi perah membuang limbah ke badan sungai tanpa pengolahan, sehingga terjadi pencemaran lingkungan.

Limbah sapi perah yang meningkat tanpa diikuti pengelolaan yang baik dapat menjadi agen penyakit dan mempengaruhi kesehatan manusia. Menurut Agus, dkk (2014) kotoran sapi perah mengandung mikroorganisme seperti *E. coli* dan *Salmonella sp* yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada manusia yaitu diare dan typhus. Menurut Haryanto dan Thalib (2009) kotoran sapi perah juga mengandung gas metana ( $CH_4$ ) yang cukup tinggi. Sapi merupakan salah satu bangsa ternak ruminansia yang menghasilkan emisi gas metana lebih banyak dibandingkan ternak domba dan kambing. Gas metana yang terkandung dalam kotoran ternak sapi perah dapat menjadi penyebab efek rumah kaca yang dapat mempengaruhi kerusakan ozon dan perubahan iklim serta dapat mempengaruhi kesehatan manusia seperti keracunan gas metana terutama pada peternak sapi perah (Pranamyaditia, 2016). Limbah ternak sapi perah yang tidak dikelola dengan baik akan mempengaruhi kualitas susu, produktivitas ternak dan pencemaran lingkungan. Kebersihan kandang, ternak dan peralatan serta petugas harus dijaga karena akan mempengaruhi kondisi dan kesehatan serta produktivitas ternak (Kasworo et al, 2013).

Pengelolaan limbah yang kurang baik akan membawa dampak yang serius pada lingkungan, sebaliknya jika limbah dikelola dengan baik maka akan memberikan nilai tambah. Salah satu bentuk pengelolaan limbah yang mudah dilakukan yaitu dengan diolah menjadi pupuk kompos. Ginting (2007), mengemukakan bahwa kompos adalah hasil dari pelapukan bahan-bahan berupa kotoran ternak atau feses, sisa pertanian, sisa makanan ternak dan sebagainya. Dengan diolahnya limbah peternakan menjadi kompos akan membawa keuntungan pada peternak dan petani yaitu untuk mengurangi pencemaran lingkungan dan dapat digunakan sebagai pupuk tanaman pertanian. Limbah sapi ini dapat membawa penyakit yang menyebabkan sapi sakit, dikarenakan limbah sapi feses ini membawa sejumlah bakteri atau cacing yang akan menyebabkan sapi mengalami sakit dan yang lebih parah lagi sapi perah dapat menurunkan produktivitas hasil susu tersebut.

## **2.4. Cara Pemanfaatan Limbah Di Gisting Dairy Farm**

Limbah sapi perah yang meningkat dapat diolah menjadi beberapa produk seperti :

### **2.4.1 Biogas**

Manfaat lain limbah ternak adalah sebagai sumber energi biogas yang belum banyak dimanfaatkan peternak (Dianawati et al 2014 ; Farahdiba et al, 2014). Biogas merupakan salah satu dari banyak macam sumber energi terbarukan, karena energi biogas dapat diperoleh dari kotoran sapi perah, air buangan rumah tangga, kotoran cair dari peternakan ayam, sapi, babi, sampah organik dari pasar, industri makanan dan limbah buangan lainnya. Produksi biogas memungkinkan pertanian berkelanjutan dengan sistem proses terbarukan dan ramah lingkungan. Pada umumnya, biogas terdiri atas gas metana ( $CH_4$ ) sekitar 55-80%, dimana gas metana diproduksi dari kotoran hewan yang mengandung energi 4.800-6.700 Kcal/m<sup>3</sup>, sedangkan gas metana murni mengandung energi 8.900 Kcal/m<sup>3</sup>. Menurut (Wahyono dan Sudarno, 2012) biogas bahan organik dari kotoran sapi dengan 1 kg dapat menghasilkan biogas sebanyak 40 liter, sedangkan kotoran ayam dengan jumlah sama bisa menghasilkan 70 liter.

Sistem produksi biogas mempunyai beberapa keuntungan seperti:

- a. mengurangi pengaruh gas rumah kaca,
- b. mengurangi polusi bau yang tidak sedap,
- c. sebagai pupuk, dan
- d. produksi daya dan panas (Sri Wahyuni, 2009).

## **2.5. Keadaan Umum Perusahaan**

Berdasarkan informasi bahwa keadaan umum pada CV gisting Dairy farm merupakan salah satu tempat pertama di kabupaten tanggamus yang mendirikan peternakan sapi perah tepatnya di Sidokaton, Gisting bawah, Tanggamus.

Gisting Dairy Farm merupakan tempat produksi susu sapi perah yang berlokasi di Sidokaton, Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung. Gisting Dairy Farm merupakan hasil dari rintisan peternakan sapi perah yang sudah ada di Gisting sejak 2017. Luas tempat ini kurang lebih 2200 m<sup>2</sup>.

