

**DESIMINASI DUA MODEL TEKNOLOGI BIOGAS PADA PETERNAKAN
RAKYAT DI KABUPATEN ENREKANG GUNA MENCIPTAKAN
MASYARAKAT HEMAT ENERGI**

***DISSEMINATION OF BIOGAS TECHNOLOGY MODELS TWO PEOPLE IN THE
FARMS TO CREATE THE DISTRICT ENREKANG SAVE ENERGY***

¹⁾Yusriadi dan ²⁾Irmayani

¹⁾yusry_ady@yahoo.co.id; ²⁾irmaumpar@yahoo.co.id

¹⁾²⁾*Dosen Agribisnis Fakultas Pertanian, Peternakan dan Perikanan
Universitas Muhammadiyah Parepare*

ABSTRAK

Perkembangan ternak sapi perah khususnya di Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan mengalami perkembangan yang cukup pesat. Banyak kelompok ternak yang mengembangkan kegiatan pada bidang ini. Hasil utama dari sapi perah di Kabupaten Enrekang yaitu Susu yang kemudian diolah menjadi *Dangke* (makanan khas masyarakat Enrekang). Selain hasil utama ada juga hasil sampingan yang tidak kalah pentingnya yaitu feses dan urin. Feses dan urin penting sebab setiap hari ternak perah mengeluarkan feses dan urin, dan jika dibiarkan begitu saja ini akan menjadi sampah atau limbah yang dapat mencemari lingkungan dan menyebabkan kontaminasi susu yang sudah diperah. Proses ini akan menyebabkan kualitas susu menjadi menurun. Saat ini telah banyak teknologi khususnya pengolahan limbah yang digunakan. Semua teknologi menguntungkan, namun beberapa model teknologi tidak mampu bertahan sampai sekarang. Teknologi biogas salah satunya. Banyak model biogas di Kabupaten Enrekang yang telah dilaksanakan. Namun tingkat keberhasilannya rendah dalam daya tahan teknologi. Banyak teknologi biogas yang rusak menyebabkan masyarakat peternak enggan menggunakan alat ini. Metode pelaksanaannya itu Feses dicampur dengan air, menggunakan perbandingan 1 : 1 diaduk hingga merata. Feses yang telah tercampur dengan air kemudian dimasukkan ke dalam digester selanjutnya dидiamkan selama 10 – 20 hari dalam keadaan hampa udara (*anerob*). Pada kondisi inilah terjadi reaksi dan interaksi antara bakteri metanogen dan non-metanogen serta bahan yang diumpukan ke dalam digester sebagai input. Ini adalah proses phisio-kimia yang kompleks dengan proses biologis yang melibatkan berbagai faktor dan tahapan bentuk. Hasil kegiatan menunjukkan adanya perbedaan digester berbahan fiber dan digester berbahan beton. Selain berbeda kapasitas, reaktor pada digester beton lebih banyak menghasilkan gas. Gas dari digester beton tidak perlu ditampung, tapi langsung disambungkan ke kompor. Hasilnya digester beton dapat digunakan memasak sepanjang hari sedangkan digester fiber hanya mampu digunakan beberapa jam saja.

Kata kunci :Diseminasi, biogas, digester beton, digester fiber

ABSTRAC

*Particularly the development of dairy cattle in South Sulawesi Enrekang progress very rapidly . Many animal groups that develop activities in this field . The main results of dairy cows in the Dairy Enrekang which is processed into **Dangke** (typical food Enrekang society) . In addition to the main result of which there is also a byproduct of not less importantly, feces and urine . Feces and urine is important because every day issuing dairy cattle feces and urine , and if left alone it would be a waste or waste that can pollute the environment and lead to contamination of the milk that was milked . This process will lead to a decreased quality of milk . Nowadays technology has been widely used especially sewage treatment . All beneficial technology , but some models are not able to survive the technology until now . Biogas technology is one of them . Many models of biogas in Enrekang that have been implemented . But the success rate is low in durability technology . Many biogas technology are damaged causing the farmers are reluctant to use this tool . The implementation method of feces mixed with water , using a ratio of 1 : 1 stir until evenly distributed . Feces that has been mixed with water and then put in the digester further aged for 10-20 days in a vacuum state (anaerobic) . In this condition occurs reactions and interactions between bacterial methanogenic and non - methanogenic and materials are fed into the digester as inputs . It is a process phisio - chemical complex biological process involving many factors and stages form . Activity results indicate a difference digester and digester made from fiber made from concrete . Besides different capacity , the reactor produces more concrete digester gas . Digester gas from the concrete need not be accommodated , but directly connected to the stove . The results are concrete digester can be used to cook all day while the digester fiber can only be used a few hours.*

Keywords : *Dissemination , biogas , concrete digester , digester fiber*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perkembangan ternak sapi perah khususnya di Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan mengalami perkembangan yang sangat pesat. Telah banyak kelompok ternak yang mengembangkan kegiatan anggotanya pada bidang ini. Hasil utama dari sapi perah di Kabupaten Enrekang yaitu susu yang kemudian diolah menjadi *Dangke* (makanan khas masyarakat Enrekang). Selain hasil utama ada juga hasil

sampingan yang tidak kalah pentingnya yaitu feses dan urin. Hal ini penting karena setiap hari ternak perah mengeluarkan feses dan urin. Bila dibiarkan akan menjadi sampah atau limbah yang dapat mencemari lingkungan dan akan mengkontaminasi susu yang sudah diperah. Proses ini akan menyebabkan kualitas susu menjadi menurun.

Saat ini telah banyak teknologi pengolahan limbah yang digunakan. Semua teknologi menguntungkan, namun beberapa model teknologi tidak mampu

bertahan sampai sekarang. Banyak teknologi biogas di Enrekang banyak sekali model biogas yang telah dipraktekkan. Namun tingkat keberhasilannya sangat kecil dalam hal daya tahan teknologi. Banyak teknologi biogas yang cepat rusak menyebabkan peternak enggan menggunakan alat ini. Fungsi utama teknologi biogas yaitu sebagai pengurai feses dan urin yang dihasilkan setiap hari, sehingga limbah dari ternak menjadi bermanfaat. Proses fermentasi ini akan muncul gas yang dapat digunakan untuk memasak. Biogas (gas bio) merupakan gas yang timbul dari hasil fermentasi bahan-bahan organik seperti kotoran hewan, kotoran manusia, atau sampah direndam di dalam air dan disimpan di dalam tempat yang tertutup atau anaerob. Biogas ini sebenarnya dapat juga terjadi pada kondisi alami, namun untuk mempercepat dan menampung gas ini, maka diperlukan alat yang memenuhi syarat terbentuknya gas ini.

Feses ternak sapi yang diolah dengan benar akan memberikan keuntungan bagi peternak. Contohnya, pengolahan feses menjadi pupuk organik dan pemanfaatan feses untuk biogas. Teknologi biogas merupakan teknologi yang memanfaatkan feses ternak menjadi gas. Gas hasil biogas terbentuk dari proses fermentasi feses ternak yang dicampur dengan air dan disimpan pada kondisi kedap udara. Gas yang dihasilkan dapat terbakar sehingga cocok digunakan sebagai bahan bakar untuk memasak. Selain itu dapat digunakan langsung untuk tanaman, baik dalam bentuk basah maupun kering. Adanya teknologi sederhana dan murah sangat membantu masyarakat khususnya yang memiliki

ternak. Ternak memiliki potensi yang sangat besar, namun untuk memperoleh hasil yang maksimal kegiatan ini harus ditunjang teknologi yang sederhana dan mudah sehingga mampu diaplikasikan oleh masyarakat yang umumnya memiliki ternak. Salah satu kegiatan yang mampu menambah pengetahuan masyarakat serta dapat mampu memberdayakan masyarakat yaitu pembangunan reaktor biogas. Biogas bukan teknologi baru, tapi merupakan teknologi tepat guna yang murah dan dapat diaplikasi oleh setiap golongan masyarakat. Biogas dapat dibuat dengan bahan yang mudah didapat, kelebihan lain dari teknologi biogas yaitu selain digunakan untuk keperluan memasak, biogas juga menjaga kandang tetap bersih dan jauh dari bau feses dan urin. Biogas dapat dibangun dari fiber penampungan air atau dibangun dengan menggunakan bangunan permanen seperti biogas beton.

Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui proses fermentasi kotoran sapi yang dapat digunakan untuk biogas selain itu untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan biogas fiber dan biogas beton. Diharapkan dapat menambah pengetahuan dan keterampilan masyarakat tentang biogas khususnya masyarakat yang memiliki ternak perah.

Metode Pelaksanaan

Proses produksi feses menjadi biogas.

1. Pelaksanaan proses produksi biogas dimulai dari menampung dan mengumpulkan feses setiap hari.
2. Feses yang telah dikumpulkan dimasukkan pada bak pencampur, lebih baik jika dicampur dengan urin

sapi. Feses dicampur air menggunakan perbandingan 1:1, di mana 1 liter feses dan 1 liter air lalu diaduk hingga merata. Ini bertujuan agar feses mudah masuk ke dalam digester serta feses tidak mengeras dalam digester.

3. Feses yang telah tercampur dengan air kemudian dimasukkan ke dalam digester selanjutnya dibiarkan selama 10 – 20 hari dalam keadaan hampa udara (*anerob*). Pada kondisi inilah terjadi reaksi dan interaksi antara bakteri metanogen dan non-metanogen serta bahan yang diumpankan ke dalam digester sebagai input. Ini adalah phisio-kimia yang kompleks dengan proses biologis yang melibatkan berbagai faktor dan tahapan bentuk.
4. Feses yang difermentasi menciptakan gas yaitu disebut Gas Metan. Metan ini dapat terbakar sehingga sangat bagus sebagai pengganti gas LPG.
5. Biogas yang telah terbentuk kemudian disalurkan ke penampung Gas dan setelah itu langsung dialirkan ke kompor.
6. Untuk skala 2–5 ekor ternak diperkirakan dapat memproduksi feses antara 50 kg sampai 150 kg per hari. Dari feses tersebut dapat diperoleh biogas sebanyak 1800 sampai dengan 5400 liter biogas dan dapat digunakan satu keluarga untuk memasak antara 4 – 5 jam/hari.
7. Digester dengan kapasitas 4 m³, dapat digunakan antara 15 – 20 jam untuk memasak.

HASIL KEGIATAN

1. Potensi Feses untuk dimanfaatkan sebagai Biogas.

Feses yang dihasilkan ternak perah setiap harinya bisa mencapai rata-rata 35 kg per harinya. Jika di Kabupaten Enrekang terdapat kurang lebih 2000 ekor sapi perah, maka jumlah feses yang diproduksi setiap harinya mencapai 70 ton/hari. Jika feses tersebut semuanya dibuang ke sungai, sungai tidak lagi berisi air melainkan penuh dengan kotoran sapi. Akibatnya semua ekosistem di sungai akan mati dan bahkan manusia pun akan ikut mati.

Kondisi inilah yang menyebabkan teknologi pengolahan limbah sangat penting manfaatnya bagi peternak. Limbah ternak yang dibiarkan menumpuk akan menimbulkan bau yang tidak sedap. Sehingga udara disekitar kandang menjadi tercemar dan kondisi ini dapat menyebabkan susu menjadi cepat rusak.

Pengolahan limbah dengan teknologi biogas bukan hal yang baru lagi. Biogas sudah ada sejak dulu dan sudah banyak dirasakan manfaatnya. Menurut Haryati (2006), bahwa pemanfaatan biogas bukanlah hal yang baru, gas ini telah dipakai sekitar 200 tahun lalu. Pada era sebelum ada listrik, di Inggris, biogas diperoleh dari saluran pembuangan di bawah tanah dan digunakan sebagai bahan bakar lampu jalan yang terkenal dengan nama *gas light*, negara lain yang memanfaatkan biogas seperti, Tanzania, India, Cina dan Amerika Serikat. Pemanfaatan biogas sebagai energi alternatif sangat memungkinkan untuk diterapkan di masyarakat. Apalagi mengingat harga

bahan bakar konvensional sekarang ini semakin mahal dan sulit diperoleh.

Agro Tekno dalam Yusriadi (2011) menyebutkan, di Indonesia sekarang telah banyak reaktor biogas yang telah berhasil dikembangkan. Teknologi ini digunakan untuk mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap bahan bakar minyak. Teknologi biogas telah banyak dikembangkan di Bali, Sulawesi, Sumatera terutama daerah Jawa. Contohnya di Desa Wangunsari, Lembang Kabupaten Bandung, di mana biogas telah digunakan oleh keluarga petani dan peternak. Manfaat biogas juga telah dirasakan oleh warga di Kabupaten Garut, Desa Cisirapan, Jawa Barat. Hampir semua kegiatan dilaksanakan oleh pihak pemerintah dan beberapa Universitas seperti Institut Teknologi Bandung (ITB) dan UPT BP-PTK LIPI Yogyakarta. Penelitian yang dilakukan Irmawati (2008), beberapa peternak di sejumlah kabupaten di Sulawesi Selatan, telah mampu mengembangkan teknologi Biogas, contohnya, di Enrekang, Bulukumba, Sinjai dan Barru. Bahkan biogas telah digunakan selama 24 jam di Enrekang dan Sinjai.

Menurut Setiawan (2007), biogas (gas bio) merupakan gas yang timbul dari hasil fermentasi bahan-bahan organik seperti, kotoran hewan, kotoran manusia, atau sampah direndam di dalam air dan disimpan di dalam tempat yang tertutup atau anaerob. Biogas ini sebenarnya dapat juga terjadi pada kondisi alami, namun untuk mempercepat dan menampung gas ini, maka diperlukan alat yang memenuhi syarat terbentuknya gas ini.

2. Teknik Pembuatan Reaktor Biogas Fiber dan Reaktor Biogas Beton

Hasil kegiatan menunjukkan adanya perbedaan dari digester berbahan fiber dan digester dari beton. Selain berbeda kapasitas, reaktor beton lebih banyak menghasilkan gas. Gas dari digester beton tidak perlu ditampung, tapi langsung disambungkan ke kompor. Hasilnya digester beton dapat digunakan memasak sepanjang hari sedangkan digester fiber hanya mampu digunakan beberapa jam saja.

a. Reaktor Fiber

Reaktor fiber merupakan reaktor biogas yang digesternya terbuat dari fiber atau tangki air dengan ukuran 2 m³. Model biogas ini sangat sederhana, beberapa kelebihan dan kekurangan dari pembuatan reaktor ini, yaitu:

Kelebihan:

- Alat dan bahan-bahannya mudah diperoleh
- Pembuatannya sangat mudah, soalnya dapat dikerjakan oleh satu orang
- Dapat dikerjakan dalam waktu satu hari
- Tidak memerlukan tim ahli
- Biaya terjangkau
- Daya tahan kurang lebih 10 tahun

Kekurangan:

- Kapasitas sedikit
- Harus menggunakan penampung Gas tambahan
- Mudah bocor

b. Reaktor Beton

Reaktor beton merupakan reaktor biogas yang digesternya terbuat dari

beton dengan kapasitas 4 m³. Model biogas ini tidak begitu rumit, namun memerlukan tukang yang ahli karena membutuhkan keterampilan dalam pemasangan batu bata dan campuran semen yang kuat. Beberapa kelebihan dan kekurangan dari pembuatan reaktor ini, yaitu:

Kelebihan:

- Alat dan bahan utamanya mudah diperoleh
- Kapasitasnya lebih besar
- Produksi Gas banyak
- Biaya terjangkau
- Daya tahan kurang lebih 20 tahun

Kekurangan:

- Harus memerlukan tim ahli
- Pengerjaannya sekita 2 minggu
- Tidak tahan getaran
- Kalau rusak tidak dapat diperbaiki lagi

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Proses fermentasi feses menjadi biogas hanya dapat terjadi jika kondisi kedap udara serta feses yang digunakan harus feses yang masih baru
2. Dari kedua model reaktor biogas, masing-masing model biogas memiliki kelebihan dan kekurangan. Namun biogas dari reaktor beton lebih besar kapasitasnya dibanding fiber.

Saran

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan serta kesimpulan hasil kegiatan, masih banyak hal yang perlu diperbaiki dalam hal pengolahan limbah ternak, diantaranya:

1. Perlu adanya pengolahan limbah alternatif yang dilakukan oleh masyarakat, sehingga limbah yang diperoleh dari kegiatan peternakan lebih bermanfaat lagi.
2. Harus ada kerjasama lebih lanjut antara pihak akademisi dengan pemerintah, sehingga peternak merasa diperhatikan dan terbantu khususnya informasi-informasi tentang teknologi terbaru dan sederhana.

DAFTAR PUSTAKA

- Haryati. 2006. Biogas: Limbah peternakan yang menjadi sumber energi alternatif. *Wartazoa* 16 (3):167.
- Irmawati, Jamila dan Baba S. 2008. Faktor-faktor yang mempengaruhi Adopsi Biogas di Sulawesi Selatan. *Laporan Penelitian Kerjasama Balitbanda*.
- Setiawan A I. 2007. Pemanfaatan Kotoran Ternak. Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yusriadi, 2011. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Adopsi Perternak Sapi Perah tentang Teknologi Biogas di Kabupaten Enrekang, Sulawesi Selatan [tesis]. Bogor 2011: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.