

Pemanfaatan Limbah Kotoran Sapi Menjadi Biogas di Desa Congko

Utilization of Cow Manure into Biogas in Conko Village

¹⁾Sumiati Side, ^{2)*}Rosmini Maru, ³⁾Muhammad Luthfi Achmad, ⁴⁾Nur aidhilah ma'rufi amiruddin, ⁵⁾Rusdi,
⁶⁾Arfandi, ⁷⁾Nur Fatimah Basram, ⁸⁾Nurfadilah

^{1,2,3,4,6,7,8)}Universitas Negeri Makassar, Jl. A. P. Pettarani, Tumpang, Kec. Rappocini, Kota Makassar, Sulawesi Selatan 90222

⁵⁾Universitas Negeri Khairun, Jl. Pertamina Kampus II Unkhair Gambesi Kota Ternate Selatan, Maluku Utara 97719

Email: rosminimaru@unm.ac.id

ABSTRAK

Limbah ternak memiliki potensi besar yang harus di manfaatkan sebaik mungkin, oleh karena itu para peternak harus memiliki pengetahuan serta keterampilan bagaimana cara mengelola limbah itu menjadi sebuah biogas yang sangat menguntungkan. Masyarakat desa congko belum memaksimalkan secara baik dan benar limbah ternak yang dihasilkan oleh hewan ternak mereka dikarenakan mereka tidak mempunyai pengetahuan serta keterampilan akan mengelolah limbah ternak mereka menjadi biogas serta kurangnya modal yang dimiliki dalam pembuatan alat penghasil biogas. Limbah ternak yang berada didesa congko merupakan suatu potensi besar yang sangat bernilai baik itu dari segi ekonomisnya maupun manfaat bagi lingkungan desa congko. Tujuan pengabdian ini untuk memberikan pengetahuan serta keterampilan kepada masyarakat di desa congko mengenai bagaimana cara mengelolah limbah ternak menjadi biogas yang bernilai ekonomis dan bermanfaat bagi kehidupan dan lingkungan masyarakat desa congko. Mengatasi permasalahan tersebut, maka dilakukan berbagai kegiatan melalui pelaksanaan program MBKM Matching Fund 2021 yang meliputi penyuluhan, pendampingan serta memfasilitasi pembuatan biogas.

Kata kunci: *Limbah ternak, Biogas.*

ABSTRACT

Livestock waste has great potential that must be utilized as well as possible, therefore breeders must have the knowledge and skills on how to manage the waste into a very profitable biogas. The people of the village of Congko have not properly and correctly maximized the livestock waste produced by their livestock because they do not have the knowledge and skills to manage their livestock waste into biogas and lack the capital they have in making biogas-generating equipment. Livestock waste in the village of Congko is a great potential that is very valuable both in terms of economy

and benefits for the environment in the village of Congko. The purpose of this service is to provide knowledge and skills to the community in Congko Village on how to manage livestock waste into biogas which has economic value and is beneficial for the life and environment of the Congko village community. To overcome these problems, various activities were carried out through the implementation of the 2021 MBKM Matching Fund program which included counseling, mentoring and facilitating biogas production.

Keywords: *Livestock waste, Biogas.*

PENDAHULUAN

Limbah ternak yang dihasilkan oleh rumah peternakan masyarakat desa congko sangat cukup untuk dimanfaatkan sebagai bahan utama pembuatan gas (Biogas) akan tetapi keterampilan serta pengetahuan masyarakatnya minim sehingga potensi limbah ternak menjadi sesuatu yang bernilai ekonomis tidak dimanfaatkan semaksimal mungkin oleh masyarakat di desa Congko. Pemanfaatan limbah ternak menjadi biogas sangatlah menguntungkan dan memberikan dampak positif bagi kehidupan ekonomi serta lingkungan di desa congko.

Limbah merupakan bahan organik atau anorganik yang tidak termanfaatkan lagi, sehingga dapat menimbulkan masalah serius bagi lingkungan jika tidak di tangani dengan baik. Limbah dapat berasal dari berbagai sumber hasil buangan dari suatu proses produksi salah satunya limbah peternakan. Limbah tersebut dapat berasal dari rumah potong hewan, pengelolaan produksi ternak, dan hasil dari kegiatan usaha ternak. Limbah ini dapat berupa

limbah padat, cair, dan gas yang apabila tidak di tangani dengan baik akan berdampak buruk pada lingkungan (Adityawarman et al, 2015)

Biogas merupakan sebuah proses produksi gas bio dari material organik dengan bantuan bakteri. Proses degradasi material organik ini tanpa melibatkan oksigen disebut neorobik digestion gas yang dihasilkan sebagian besar (lebih 50%) berupa metana (Agung Pambuni, 2005). Secara prinsip pembuatan gas bio sangat sederhana, dengan memasukkan subtrack (kotoran hewan atau manusia) kedalam unit pencernaan (digester), ditutup rapat, dan selama beberapa waktu gas bio akan terbentuk yang selanjutnya dapat digunakan sebagai sumber energy (Karim, dkk,2005). Membuat unit biogas sebenarnya sama dengan meniru perut ternak untuk proses pencernaan. Digester atau tangki pencernaan dapat dibuat dari bahan plastic, karet, drum, dan semen atau beton (Yunus M, 1995).

Setiap unit biogas yang dibangun dapat membantu

mengurangi emisi gas rumah kaca melalui berbagai cara. Pertama unit biogas dapat membantu pengurangan emisi CO₂ akibat penggunaan kayu bakar. Selain mengurangi emisi gas rumah kaca dari kayu bakar, biogas juga dapat mengurangi emisi gas rumah kaca akibat pemakaian gas LPG. Melalui penggunaan biogas ini, emisi gas CO₂ yang dapat dikurangi akibat pemakaian gas LPG adalah sebesar 465,5 kg CO₂ per tahunnya. Angka ini di peroleh melalui metode perhitungan reduksi emisi yang telah di sepakati dalam mekanisme pembangunan bersih seperti tertuang dalam United nations frameworks convention on climate change (UNFCCC). Terakhir, penggunaan biogas dapat mencegah emisi gas metana dari industry peternakan. Dilaporkan pada tahun 2006 dan 2008 bahwa PBB menunjukkan bahwa industry peternakan menyumbang sebesar 18% terhadap emisi dari moda transportasi yang hanya menyumbang 13,5 %. Gas rumah kaca yang disumbangkan dari industry peternakan berupa gas CO₂, gas metana (CH₄), serta gas nitrat oksida (N₂O). gas metana ini merupakan gas yang di produksi secara alamiah dari proses fermentasi anaerobic kotoran hewan ternak. Sehingga kotoran hewan ini perlu dimasukkan ke dalam digester biogas agar gas metana yang dihasilkan dapat terkumpul dan dibakar. (Jihan A. As-sya'bani).

Limbah ternak yang berada didesa congko belum dimanfaatkan semaksimal mungkin karena

minimnya pengetahuan para peternak dalam teknologi pengelolaan limbah ternak menjadi suatu produk yang bermanfaat (biogas), itulah kendala dari pemanfaatan limbah ternak didesa congko serta juga kurangnya modal dalam membuat alat penghasil biogas. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada masyarakat desa congko bagaimana mengelolah limbah ternak menjadi biogas yang bermanfaat bagi kehidupan dan lingkungan masyarakat desa congko.

METODE

Kegiatan ini dilakukan di Desa Congko, Kecamatan Marioriwawo Kabupaten Soppeng. Waktu yang digunakan dalam kegiatan ini dilaksanakan dalam kurun waktu lebih 2 bulan terhitung mulai dari tanggal 24 september sampai dengan 15 desember 2021. Dalam waktu tersebut dilaksanakan penyuluhan, pendampingan mengenai mengelolah limbah ternak menjadi biogas serta memfasilitasi pembangunan biogasnya. Dalam kurun waktu tersebut peserta MBKM Matching Fund 2021 terus melakukan tinjauan serta pendampingan pada setiap proses pembuatan biogas mulai dari penggalian lobang sampai ketahap produksi gas bio dengan keberhasilan kompor dapat menyala dan digunakan sebagai kebutuhan masak.

Selain itu dilakukan juga pengamatan/observasi dengan analisis deskriptif guna memperoleh informasi sejauh mana pengetahuan

dan keterampilan masyarakat dalam mengolah limbah hasil ternak mereka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pembuatan digester

Bangunan utama dari dari instalasi biogas adalah digester yang berfungsi untuk menampung gas metan hasil perombakan bahan organik oleh bakteri. Jenis digester yang digunakan adalah model continuous feeding, disini pengisian bahan organiknya dilakukan secara terus menerus setiap hari. Besarnya digester disesuaikan banyaknya kotoran ternak yang dihasilkan dan banyaknya biogas yang diinginkan, yaitu berkapasitas 300 liter. Pada pembuatan digester diperlukan bahan bangunan seperti pasir, semen, batu koral, batako, besi kontruksi, cat, dan pipa paralon.

B. Proses pembuatan biogas

Setelah pengerjaan digester selesai, mulai dilakukan proses pembuatan biogas dengan langkah sebagai berikut. (a) mencampur kotoran ternak dengan air sampai terbentuk lumpur dengan perbandingan 1:1 pada bak penampung sementara. Bentuk lumpur akan mempermudah pemasukan kedalam digester: (b) mengalirkan lumpur kedalam digester melalui lubang pemasukan. Pada pengisian pertama, kran gas yang ada di atas digester terdesak keluar. Pada pengisian pertama ini dibutuhkan lumpur kotoran sapi dalam jumlah yang banyak sampai digester penuh;

(c) membuang gas yang pertama dihasilkan pada hari kesatu sampai ke-20 karena yang terbentuk adalah gas CO₂. Adapun pada hari ke-21 sampai seterusnya baru berbentuk gas metan (CH₄) dan CO₂ mulai menurun. Pada komposisi CH₄ 54% dan CO₂ 27%, biogas akan menyala; (d) pada hari ke-21, gas yang terbentuk dapat digunakan untuk menyalakan api pada kompor gas atau kebutuhan lain. Mulai hari ke-21 ini sudah bisa menghasilkan energy biogas yang selalu terbarukan. Biogas ini tidak berbau seperti bau kotoran sapi. Selanjutnya, digester terus diisi lumpur kotoran ternak secara terus menerus sehingga dihasilkan biogas yang optimal.

C. Keadaan lingkungan dan ekonomi masyarakat desa congko dalam memanfaatkan biogas.

Memanfaatkan biogas memberikan dampak yang signifikan terhadap lingkungan desa congko serta perekonomian masyarakatnya. Tidak di pungkiri dengan mengelola limbah ternak menjadi biogas sangat berdampak positif terhadap lingkungan, biogas yang dibangun dan dimanfaatkan seoptimal mungkin dapat mengurangi emisi gas rumah kaca. Penggunaan biogas mengurangi emisi CO₂ dari pembakaran kayu bakar dan juga mengurangi emisi dari penggunaan gas LPG.

Pemanfaatan biogas oleh masyarakat desa congko memberi peningkatan perekonomian di karenakan dengan menggunakan

biogas masyarakat lebih menghemat pengeluaran akan kebutuhan pembelian gas LPG. Rata-rata penggunaan gas LPG pada satu rumah tangga bisa menghabiskan 2 Tabung gas LPG dalam sebulan. Setelah menggunakan biogas satu rumah tangga bisa meminimalkan/mengurangi penggunaan gas LPG, 1 gas LPG digunakan selama 3 bulan.

Penggunaan biogas sebagai sumber kebutuhan gas alternative yang ramah lingkungan sangat berpengaruh positif terhadap lingkungan desa congko serta dapat meningkatkan perekonomian masyarakat dan menciptakan masyarakat desa congko yang lebih mandiri dan sejahtera.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil dari kegiatan diperoleh kesimpulan bahwa masyarakat desa congko sudah memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah limbah ternak menjadi biogas. Pengelolaan limbah ternak menjadi biogas sangat menguntungkan baik dari segi ekonomi masyarakat yang dapat digunakan sebagai sumber nyala kompor gas mereka atau kebutuhan lainnya serta dampak positifnya bagi lingkungan yang dapat mengurangi emisi gas rumah kaca di desa congko.

B. Saran

Limbah ternak merupakan potensi

sumber daya yang besar dan memberikan manfaat yang luar biasa baik dari segi ekonomisnya maupun terhadap lingkungan sekitar oleh karena itu penulis mengharapkan pemerintah dapat memberikan bantuan baik berupa modal dan penyuluhan tentang biogas kepada masyarakat bukan hanya di desa Congko tetapi didesa-desa seluruh Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Adityawarman, A. C., Salundik, & Lucia. 2015. Pengelolaan Limbah Ternak Sapi Secara Sederhana Di Desa Pattalasang Kabupaten Sinjai Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Pertanian*, 3(3), 171 – 177.
- Pambuni Agung. 2005. *Pemanfaatan Biogas Sebagai Energi Alternatif*. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Karim, Dkk. 2005. *Aneorobic Digestion Of Animal Waste*. Bioresource Technology. London
- Widarto, L, 1995. *Gambar Skema Instalasi Biogas*. Panti Asuhan Ganjaran, Yogyakarta
- Widarto, L. & Sudarto, C. 1997, *Membuat Biogas*. Penerbit Kasinius, Yogyakarta
- Yunus, M. 1995. *Teknik Membuat dan Memanfaatkan Unit Gas Bio*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta