

## Processing Cattle Waste Into Biogas in Kuta Village, Belik District, Pemalang Regency

Firman Nurcahyo<sup>1</sup>✉, Nida Khairunnisa<sup>2</sup>, Fatimatuzzahra Amalia Putri<sup>3</sup>, Inas Azhar Nabila<sup>4</sup>, Leni Musyarofah<sup>5</sup> Sulfah Anjarwati ST.MT

<sup>1</sup> Department of Engineering & Science, Universitas Muhammadiyah Purwokerto Indonesia

<sup>2</sup> Department of Psychology, Universitas Muhammadiyah Purwokerto Indonesia

<sup>3</sup> Department of Health Sciences, Universitas Muhammadiyah Purwokerto Indonesia

<sup>4</sup> Department of Health Sciences, Universitas Muhammadiyah Purwokerto Indonesia

<sup>5</sup> Department of Pharmacy, Universitas Muhammadiyah Purwokerto Indonesia

✉ [firmannurcahyo45@gmail.com](mailto:firmannurcahyo45@gmail.com)

### Abstract

*Biogas is an alternative energy source that uses organic materials in the manufacturing process such as livestock waste, agricultural waste, organic waste and other organic waste. In principle, biogas technology provides convenience in the manufacturing process, making it easy to apply in areas that have limited human resources. Currently, the Indonesian government has implemented the Independent Village Program aimed at areas that have energy potential and are utilized with technology by local communities. Kuta Village is one of the villages that has implemented biogas energy by utilizing cow dung to meet daily energy needs. The aim of this research is to analyze the aspects that influence the implementation of cattle waste into biogas in Kuta Village, Belik District. The research method uses qualitative methods by conducting in-depth interviews, observation and documentation. The research results show that from a technical aspect, the availability of other energy such as LPG gas and firewood is one of the obstacles in implementing biogas. The available equipment and facilities are quite adequate, however almost 70% are damaged. In technology transfer, there were no obstacles because it was carried out in a planned manner. In the social aspect, the community has a positive perception of the implementation of biogas. Community participation was demonstrated by preparing the land and making holes that would be used to build the main installation. In terms of the environmental aspect, biogas has not had a significant impact on surrounding environmental conditions. Apart from that, in implementing biogas, the community has not fully implemented the zero waste concept. Judging from the management aspect, the community has not carried out routine management. Apart from that, management is carried out individually on a household scale.*

**Keywords:** *Biogas; Cattle Waste; Kuta Village*

## Pengolahan Limbah Ternak Sapi Menjadi Biogas di Desa Kuta, Kecamatan Belik, Kabupaten Pemalang

### Abstrak

Biogas adalah salah satu sumber energi alternatif yang menggunakan bahan-bahan organik dalam proses pembuatannya seperti limbah peternakan, limbah pertanian, sampah organik, dan limbah organik lainnya. Pada prinsipnya teknologi biogas memberikan kemudahan didalam proses pembuatannya, sehingga mudah diterapkan pada daerah yang memiliki sumber daya manusia terbatas. Saat ini, pemerintah Indonesia telah menerapkan Program Desa Maju ditujukan pada daerah-daerah yang memiliki potensi energi dan dimanfaatkan dengan teknologi oleh masyarakat setempat. Desa Kuta merupakan salah satu desa yang telah menerapkan energi biogas dengan memanfaatkan kotoran ternak sapi dalam memenuhi kebutuhan energi sehari-hari. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis aspek-aspek yang mempengaruhi pelaksanaan limbah ternak sapi menjadi biogas di Desa Kuta, Kecamatan Belik. Metode penelitian menggunakan metode kualitatif dengan dilakukan wawancara secara mendalam,

observasi, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditinjau dari aspek teknis ketersediaan energi lain seperti gas LPG dan kayu bakar merupakan salah satu kendala dalam pelaksanaan biogas. Peralatan dan sarana yang tersedia cukup memadai, akan tetapi hampir 70% mengalami kerusakan. Pada alih teknologi tidak didapatkan kendala apapun karena dilakukan secara terencana. Dalam aspek sosial masyarakat memiliki persepsi yang positif terhadap pelaksanaan biogas. Partisipasi masyarakat ditunjukkan dengan menyiapkan lahan dan membuat lubang yang akan digunakan untuk membangun instalasi utama. Pada aspek lingkungan biogas belum memberikan dampak yang signifikan terhadap kondisi lingkungan sekitar. Selain itu, dalam pelaksanaan biogas masyarakat belum sepenuhnya menerapkan konsep zero waste. Ditinjau dari aspek manajemen masyarakat belum melakukan pengelolaan secara rutin. Selain itu, pengelolaan dilakukan secara individu skala rumah tangga.

**Kata kunci:** Biogas; Limbah Ternak Sapi; Desa Kuta

## 1. Pendahuluan

Limbah ternak yang dihasilkan oleh rumah peternakan masyarakat desa kuta 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 Kuta. Pengolahan limbah ternak menjadi biogas sangatlah menguntungkan dan memberikan dampak positif bagi kehidupan ekonomi serta lingkungan di desa kuta. 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 <sup>1</sup>. 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 <sup>2</sup>

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 <sup>3</sup> 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 <sup>4</sup>

Setiap unit biogas yang dibangun dapat membantu mengurangi emisi gas rumah kaca melalui berbagai cara. Pertama unit biogas dapat membantu pengurangan emisi CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> yang dapat dikurangi akibat pemakaian gas LPG adalah sebesar 465,5 kg CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>, gas metana (CH<sub>4</sub>), serta gas nitrat oksida (N<sub>2</sub>O). 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).

Salah satu limbah yang dihasilkan dari aktifitas kehidupan manusia adalah limbah dari usaha peternakan sapi yang terdiri dari feses, urin, gas dan sisa makanan ternak.

Potensi limbah peternakan sebagai salah satu bahan baku pembuatan biogas dapat ditemukan di sentra-sentra peternakan, terutama di peternakan dengan skala besar yang menghasilkan limbah dalam jumlah besar dan rutin. Kotoran sapi merupakan kotoran yang paling efisien digunakan sebagai penghasil biogas karena setiap 1025 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<sup>5</sup>.

Limbah ternak yang berada didesa kuta 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 kuta serta juga kurangnya modal dalam membuat alat penghasil biogas. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada masyarakat desa kuta bagaimana mengelola limbah ternak menjadi biogas yang bermanfaat bagi kehidupan dan lingkungan masyarakat desa kuta.

Desa Kuta secara administratif termasuk wilayah kecamatan Belik Kabupaten Pemalang. Menurut data yang ada, sebagian besar warga desa Kuta menggantungkan hidupnya dari sektor Pertanian dan sektor Peternakan Ada sekitar 90 hektar tanah persawahan, yang terdiri dari: 93 Ha sawah tadah hunjan. Masyarakat di desa tersebut memiliki interaksi yang sangat erat dengan sumber daya alam yang di sekitarnya. Desa Kuta dapat memanfaatkan limbah ternak hewan sapi menjadi biogas, tetapi minimnya pengetahuan warga Masyarakat sehingga potensi limbah ternak menjadi sesuatu yang bernilai ekonomis tidak dimanfaatkan semaksimal mungkin oleh masyarakat desa kuta. Pemanfaatan limbah ternak menjadi biogas sangatlah menguntungkan dan memberikan dampak positif bagi kehidupan ekonomi serta lingkungan di desa kuta. Penelitian ini bertujuan untuk membantu meningkatkan pendapatan ekonomi dari sektor peternakan hewan sapi yang dijadikan biogas di Desa Kuta.

## 2. Metode

Pelatihan atau workshop tentang “Pengolahan Limbah Ternak Sapi menjadi Biogas” dilaksanakan pada tanggal 7 Agustus 2023, dihadiri oleh 38 orang petani peternak dari Desa Kuta, Kecamatan Belik, Kabupaten Pemalang. Adapun kegiatan utama yang telah dilaksanakan dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat di desa Kuta, meliputi beberapa kegiatan yaitu :

1. Pelatihan/workshop cara pemanfaatan kotoran sapi menjadi biogas
2. Pelatihan/workshop tentang pembuatan kompos dari kotoran sapi.
3. Monitoring dan evaluasi serta pendampingan

Instalasi biogas terdiri dari bangunan utama yaitu digester yang berfungsi untuk menampung gas metan hasil fermentasi bahan-bahan organik oleh bakteri. Digester sebaiknya disesuaikan dengan kondisi disetiap rumah. Adapun bahan yang diperlukan untuk membuat digester yaitu pasir, semen, batu kali, batu koral, bata merah, besi konstruksi, cat dan pipa PVC. Jenis digester yang digunakan pada kegiatan ini adalah model continuous feeding dimana pengisian bahan organiknya dilakukan secara continue setiap hari.

- 2.1. Langkah – Langkah Pembuatan Biogas Kotoran Sapi Setelah peralatan digester selesai dipasang, maka dilanjutkan dengan tahap pembuatan biogas dari kotoran sapi dengan cara sebagai berikut :

1. Kotoran sapi dicampur dengan air hingga terbentuk lumpur dengan perbandingan 1:1 pada bak penampung sementara. Pada saat pengadukan sampah di buang dari bak penampungan. Pengadukan dilakukan hingga terbentuk lumpur dari kotoran sapi.
2. Lumpur dari bak penampungan sementara kemudian di alirkan ke digester. Pada pengisian pertama digester harus di isi sampai penuh.
3. Melakukan penambahan starter (banyak dijual dipasaran) sebanyak 1 liter dan isi rumen segar dari rumah potong hewan (RPH) sebanyak 5 karung untuk kapasitas digester 3,5 - 5,0 m<sup>2</sup>. Setelah digester penuh, kran gas ditutup supaya terjadi proses fermentasi.

4. Gas metan sudah mulai di hasilkan pada hari 10 sedangkan pada hari ke -1 sampai ke - 8 gas yang terbentuk adalah CO<sub>2</sub>. Pada komposisi CH<sub>4</sub> 54% dan CO<sub>2</sub> 27% maka biogas akan menyala.
5. Pada hari ke -14 gas yang terbentuk dapat digunakan untuk menyalakan api pada kompor gas atau kebutuhan lainnya. Mulai hari ke-14 ini kita sudah bisa menghasilkan energi biogas yang selalu terbarukan. Biogas ini tidak berbau seperti bau kotoran sapi.
6. Digester terus diisi lumpur kotoran sapi secara kontinu sehingga dihasilkan biogas yang optimal.
7. Kompos yang keluar dari digester di tampung di bak penampungan kompos. Kompos cair di kemas ke dalam deregent sedangkan jika ingin di kemas dalam karung maka kompos harus di keringkan.

Proses pembuatan biogas dengan menggunakan biodigester pada prinsipnya adalah menciptakan suatu sistem kedap udara dengan bagian-bagian pokok yang terdiri dari tangki pencerna (digester tank), lubang input bahan baku, lubang output lumpur sisa hasil pencernaan (*slurry*) dan lubang penyaluran biogas yang terbentuk. Dalam digester terkandung bakteri metana yang akan mengolah limbah organik menjadi biogas. Sisa limbah dari biogas tersebut dapat dibuat menjadi pupuk kompos.

Untuk mengetahui keberhasilan dari kegiatan ini, dilakukan dengan melihat keterlibatan dan antusiasme peserta. Keterlibatan peserta dapat dilihat dari absensi peserta kegiatan, sedangkan antusiasme peserta dilihat dari motivasi peserta selama kegiatan berlangsung. Setelah kegiatan pelatihan atau workshop, dilanjutkan dengan monitoring dan evaluasi oleh Tim KKN UMP Kelompok 070, dengan tujuan untuk melihat dan mendampingi petani peternak dalam pembuatan biogas. Berikut komponen reactor gas yang dihasilkan dari beberapa gambar berikut :

Gambar 1.  
Biogas



Komponen Reaktor

## 2.2. Pemeliharaan Biogas

### 1. Pengisian Reaktor



1. Isi Reaktor setiap hari dengan kohe segar (maksimal usia satu minggu)
2. Pastikan takaran air dan kohe seimbang (1 : 1)
3. Aduk merata sebelum dialirkan ke digester.
4. Usahakan tidak ada rumput/sisa makanan/sampah yang ikut masuk.
5. Tidak boleh ada cairan kimia (sabun,pestisida dll) yang ikut masuk ke dalam digester.

### 2. Pembacaan Manometer



1. Untuk manometer analog, bila jarum ada di titik terendah atau hanya satu strip, maka gas jangan di gunakan, kompor jangan dinyalakan.
2. Aman adalah bila jarum minimal 3 strip.

### 3. Penggunaan Kompor



1. Buka Katup gas utama/stop kran dan katup gas/stop kan di atas kompor
2. Nyalakan korek api lalu buka kenop kompor gas.
3. Kalau sdh menyala, putar kenop untuk mengatur besar kecilnya api.

### 4. Pengecekan Kebocoran Gas



1. Larutkan sabun ke dalam air hingga berbusa.
2. Lumuri pipa pralon/pvc terutama di sambungan2 pipa dengan air sabun tadi
3. Jika muncul gelembung, berarti pipa atau sambungan pipa tersebut bocor.
4. Jangan gunakan api untuk mengecek kebocoran.

### 5. Pengurusan Water Drain



1. Kuras water drain seminggu sekali
2. Pastikan water drain tidak tertimbun tanah.

#### 6. Pembersihan Over Flow Dan Outlet



1. Bersihkan overflow secara teratur
2. Bersihkan dan hancurkan kerak/ampas padat di permukaan outlet dengan kayu/bambu panjang.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Desa Kuta terletak di Kecamatan Belik, Kabupaten Pemalang, Provinsi Jawa Tengah. Desa yang terletak di sebelah Selatan Kabupaten yang berbatasan dengan Kabupaten Purbalingga. Mayoritas penduduk Desa Kuta bermata pencaharian sebagai petani dan peternak. Pada tahun 2005 Desa Kuta mendapatkan bantuan dari Dinas Peternakan dan Pemda Kabupaten Pemalang berupa tujuh unit instalasi biogas berskala rumah tangga diberikan kepada tujuh masyarakat yang memiliki potensi ternak sapi sebagai bahan utama dalam pembuatan biogas. Populasi ternak di Desa Kuta dalam periode 2016 – 2020 selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya meliputi kambing, domba, ayam petelur dan ayam buras. Sementara populasi ternak yang fluktuatif populasinya adalah sapi dan kerbau.

Hasil kegiatan ini yaitu penyampaian materi kepada peserta dilakukan dengan metode ceramah dan praktik langsung oleh tim KKN 070. Pemilihan masyarakat didasarkan pada kepemilikan ternak, kepemilikan lahan dan kemauan masyarakat untuk memanfaatkan potensi limbah ternak menjadi biogas sebagai sumber energi.

Masyarakat pengguna biogas di Desa Kuta masih menggunakan energi lain seperti gas LPG 3 Kg dan kayu bakar untuk menunjang kebutuhan energi sehari-hari terutama aktivitas memasak disamping menggunakan biogas. Hal ini didasarkan pada kurangnya kepercayaan masyarakat pengguna akan produksi gas yang dihasilkan bekerja secara optimal dalam memenuhi kebutuhan energi sehari-hari. Ini sangat disayangkan karena masyarakat pengguna belum bisa sepenuhnya menghargai nilai tambah dari hasil penghematan pembelian bahan bakar yang bisa dialokasikan untuk kebutuhan lainnya. Hal ini sangat jelas bahwa ketersediaan energi lain merupakan salah satu kendala yang harus diperhatikan dalam memperkenalkan teknologi biogas bagi kelompok masyarakat sehingga dalam pelaksanaannya biogas dapat dimanfaatkan secara maksimal.

Pelaksanaan teknologi biogas di Desa Kuta dilakukan melalui proses peralihan teknologi secara terencana. Proses peralihan berjalan sesuai rencana dimana

masyarakat dapat menerima teknologi biogas sebagai teknologi baru yang dapat membantu masyarakat dalam memenuhi kebutuhan energi sehari-hari. Masyarakat diberikan sosialisasi dan pelatihan mengenai teknologi biogas. Materi sosialisasi dan pelatihan yang diberikan ditekankan pada cara pembuatan biogas, cara pengoperasian instalasi biogas skala rumah tangga dengan benar, cara pengoperasian kompor gas yang benar dan cara penanganan hasil samping biogas sehingga dapat dimanfaatkan kembali oleh masyarakat. Pada prinsipnya sosialisasi dan pelatihan merupakan salah satu cara yang digunakan untuk memperkenalkan teknologi baru kepada Masyarakat.

Secara keseluruhan masyarakat pengguna memiliki persepsi yang positif terhadap pelaksanaan pemanfaatan kotoran ternak sapi menjadi biogas. Masyarakat pengguna berpandangan bahwa teknologi biogas merupakan salah satu bentuk sumber alternatif yang bersifat positif sehingga dapat digunakan sebagai sumber energi ramah lingkungan. Selain itu, masyarakat menganggap bahwa teknologi biogas dapat membantu mereka untuk dapat mengolah kotoran ternak sapi menjadi lebih bermanfaat yang sering kali menimbulkan ketidaknyamanan di lingkungan mereka.

Sisa kotoran sapi yang digunakan untuk menghasilkan biogas juga dapat digunakan sebagai pupuk organik untuk budidaya tanaman atau kegiatan pertanian. Biogas sangat bagus bagi kelestarian lingkungan dan membuat lingkungan menjadi lebih bersih karena pemanfaatan limbah yang biasanya hanya terbuang sia sia dan hanya mencemari lingkungan namun dengan teknik tertentu dapat dijadikan biogas yang dapat bermanfaat. Biogas dapat menghemat biaya operasional rumah tangga contohnya pemanfaatan biogas sebagai bahan bakar minyak lebih hemat ketimbang bahan bakar lainnya misalnya bahan bakar gas. Biogas dapat dijadikan sebagai bahan bakar pembangkit listrik untuk menggantikan bahan bakar solar sebagai pembangkit listrik.

Bangunan utama dari cara membuat biogas dari kotoran sapi untuk instalasi biogas yaitu digester yang fungsinya untuk menampung gas metana dari hasil yang diperoleh dari perombakan bahan-bahan organik yang disebabkan oleh bakteri. Besar kecilnya ukuran digester terlihat dari kotoran sapi yang dihasilkan dan seberapa banyak biogas yang diinginkan. Sebaiknya lokasi dimana akan membangun sebuah digester itu harus berdekatan dengan kandang sapi tersebut supaya kotoran sapi tersebut akan mudah untuk disalurkan ke dalam digester sehingga dapat meringankan proses pembuatan biogas. Pada samping digester bangunlah sebuah penampung lumpur, penampung lumpur ini nantinya dipisahkan dan bisa diolah untuk dijadikan pupuk organik padat dan cair.

Pada prinsipnya masyarakat memberikan dukungan terhadap pemanfaatan limbah ternak menjadi biogas sehingga dapat digunakan sebagai sumber energi alternatif. Akan tetapi, dalam pengaplikasian di lapangan secara teknis perlu persiapan yang matang agar konstruksi yang dibangun dapat digunakan secara berkelanjutan. Hal yang sama diungkapkan oleh <sup>4</sup> bahwa instalasi biogas yang ada saat ini sudah banyak diperkenalkan kepada masyarakat terutama di daerah pedesaan, namun pembuatan instalasi yang baik belum banyak diketahui sehingga banyak percontohan yang tidak berjalan, kemudian ditutup dan tidak berkelanjutan.

Pelaksanaan biogas di Desa Kuta belum memberikan kontribusi yang signifikan terhadap lingkungan baik secara langsung maupun tidak langsung. Sebagian besar masyarakat pengguna sudah tidak aktif dalam mengolah limbah ternak menjadi biogas menjadikan kesehatan lingkungan mulai terganggu. Selain itu, kebiasaan masyarakat yang masih menggunakan kayu bakar sebagai sumber energi menyebabkan kelestarian hutan menjadi terancam. Limbah ternak yang tidak diolah memberikan kontribusi pada lingkungan secara global dimana gas metan yang terbuang ke udara secara bebas menyebabkan semakin parahnya kondisi lingkungan yang diakibatkan pemansan global.

Masyarakat pengguna dalam hal merawat dan memelihara instalasi biogas belum dilakukan secara rutin. Hal ini sangat disayangkan karena perawatan dan pemeliharaan merupakan faktor penting yang menunjang keberlangsungan produksi biogas. Saat ini, sebagian besar instalasi yang ada sedang mengalami kerusakan. Kerusakan ini timbul karena tidak adanya perawatan dan pemeliharaan secara rutin oleh masyarakat. Kendala yang dihadapi masyarakat pengguna dalam melakukan pengelolaan instalasi yaitu biaya yang harus mereka keluarkan saat mengalami kerusakan instalasi. Hal ini sangat memberatkan masyarakat pengguna karena

sebagian besar masyarakat pengguna di Desa Kuta bermata pencaharian sebagai petani.

Masyarakat pengguna diharapkan untuk memperhatikan pemeliharaan dan perawatan instalasi. Kebiasaan masyarakat pengguna memelihara dan merawat instalasi hanya pada saat mengalami kerusakan menjadikan masyarakat pengguna akan mengalami kerugian baik secara material maupun manfaat yang didapatkan dari biogas. Selain itu, perlu adanya perhatian dari pemerintah atau instansi terkait bagaimana masyarakat dapat menyelesaikan masalah biaya saat instalasi mengalami kerusakan terutama kerusakan yang membutuhkan biaya besar. Hal ini semakin mengukuhkan pentingnya peran serta pemerintah dalam pemeliharaan biogas.



Gambar 1. Proses Pengolahan Kotoran Sapi menjadi Biogas

#### 4. Kesimpulan

Hasil dari kegiatan diperoleh kesimpulan bahwa masyarakat desa Kuta sudah memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah limbah ternak menjadi biogas. Salah satu limbah yang dihasilkan dari aktifitas kehidupan manusia adalah limbah dari usaha peternakan sapi yang terdiri dari feses, urin, gas dan sisa makanan ternak. Potensi limbah peternakan sebagai salah satu bahan baku pembuatan biogas dapat ditemukan di sentra-sentra peternakan, terutama di peternakan dengan skala besar yang menghasilkan limbah dalam jumlah besar dan rutin. Pengolahan limbah ternak menjadi biogas sangatlah menguntungkan dan memberikan dampak positif bagi kehidupan ekonomi serta lingkungan di desa kuta. 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.

#### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada Masyarakat Desa Kuta serta mitra kerja kami yaitu segenap perangkat Desa Kuta serta jajarannya yang sudah berpartisipasi dan membantu pada kegiatan pelatihan pengolahan limbah ternak sapi menjadi biogas. Kami ucapkan terimakasih juga tentunya kepada reviewer yang sudah meluangkan waktunya untuk membaca artikel kami. Kami KKN 070 Desa Kuta mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada rekan kerja serta mitra yang terlibat dalam pelaksanaan kegiatan ini.

#### Referensi

- [1] Adityawarman dkk. Pengaruh Beban Kerja terhadap Kinerja Karyawan PT. Bank Rakyat Indonesia (persero) Tbk Cabang Krekot. *J Manaj dan Organ.* 2015;VI(1):34-44.
- [2] Agung P. *Pemanfaatan Biogas Sebagai Energi Alternatif.* (Universitas Surakarta, ed.): 2008.
- [3] Karim D. *Aneorobic Digestion Of Animal Waste.* (Bioresource Technology, ed.): 2005.
- [4] Yunus M. *Teknik Membuat Dan Memanfaatkan Unit Gas Bio.* (University GM, Press,

eds.); 1995.

- [5] Saputri, Y. F., Yuwono, T., & Mahmudsyah S. Pemanfaatan Kotoran Sapi untuk Bahan Bakar PLT Biogas 80 KW di Desa Babadan Kecamatan Ngajum Malang. *J Tek POMITS*. 2019;1(1):1-6.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

---