

**PENERAPAN ALAT BIOGAS KOTORAN SAPI**  
**Program Kemitraan Masyarakat Kelompok Peternak Sapi**  
**Di Lanna Kecamatan Parangloe Kabupaten Gowa**

Hamri<sup>1)</sup>, Iskandar Hasan<sup>1)</sup>, Muh.Zaenal Altin<sup>1)</sup>  
<sup>1)</sup> Dosen Universitas Muslim Indonesia

**ABSTRACT**

The Condition in Lanna district of Parangloe Sub-Province of Gowa depict big Potency to manage natural resources in autonomous era of area, where the Diffusion program and Iptek usage in remote villages can not listed in optimum. The impact desired of this program is the utilization of resources nature in the village into an energy source an alternative that is a new energy is renewable through the making biogas of cow dung

Problems facing the current partner based on the survey results conducted by the team is: Technology Right of the farm and ranch the processing dirt livestock be biogas, has the potential to be processed into biogas very large, lack of sanitation environment area cattle, Ingredients fuel for household there are still using the firewood, less information and understanding in the field of IPTEK.

Deploy PKM does is lecture, then make the tool biogas training, counseling we provide is on environmental sanitation, biogas, providing a clean environment understanding of the cage, entrepreneurship, to provide knowledge of economic value when used ox dir into biogas. And effluent (the result of fermentation), given the knowledge to make solid and liquid manure.

**Keywords:** *Biogas, ox dirt, manure liquid and solid*

**Pendahuluan**

Di Indonesia sendiri krisis energi juga mulai berdampak cukup signifikan bagi roda perekonomian Negara. Krisis energi saat ini merupakan fenomena Internasional sehingga banyak Negara di belahan dunia berlomba-lomba mengembangkan energi baru terbarukan atau energi alternatif dalam upaya mengatasi krisis energi tersebut. Krisis energi yang melanda Negara kita ini memiliki cerita lain di pelosok negeri, dimana di desa-desa terpencil (DT) bahkan belum merasakan distribusi energi yang optimal sama sekali.

Dampak yang diinginkan dari program ini adalah pemanfaatan sumberdaya alam yang ada di desa menjadi sumber energi alternatif sekaligus menjadi budaya baru pada penduduk desa dengan mengembangkan budaya Iptek dalam sektor perekonomian daerah.

**Permasalahan**

Masalah dihadapi daerah daerah daratan tinggi yang memiliki mata pencaharian dominan di sektor pertanian dan perkebunan sehingga sektor peternakan ikut sebagai satu kesatuan mata pencaharian. di Lanna , Kecamatan Parangloe, Kabupaten Gowa saat ini adalah,

- Teknologi Tepat Guna bidang pertanian dan peternakan yakni pengolahan kotoran ternak menjadi biogas belum banyak, sementara kotoran sapi berserakan di sekitar rumah warga;
- Bahan bakar untuk keperluan rumah tangga sebagian masih menggunakan kayu bakar
- Kurangnya informasi dan pemahaman dalam bidang IPTEK.

Lanna merupakan salah satu penyuplai daging ke pasar-pasar tradisional dan ibukota Kabupaten Gowa, bahkan ke luar Kabupaten lainnya.

**Reaktor Biogas yang Tepat**

. Tabel berikut memberikan gambaran kapasitas produksi biogas dari berbagai model pengolahan kotoran sapi. Ukuran reaktor biogas diputuskan berdasarkan jumlah bahan baku harian yang akan tersedia. Sebelum memutuskan ukuran reaktor yang akan dipasang, seluruh kotoran hewan (*slurry*) harus dikumpulkan kemudian ditimbang minimal sekurang-kurangnya selama 1 minggu untuk mengetahui seberapa banyak ketersediaan bahan baku (kotoran sapi) setiap harinya. Tabel berikut ini menunjukkan kapasitas reaktor biogas yang akan ditetapkan berdasarkan ketersediaan bahan baku.

---

<sup>1</sup> Korespondensi penulis: Hamri, Telp 081342625210, hamri@umi.ac.id

Tabel 1. Kapasitas Produksi Gas dari Berbagai Model Pengolahan Kotoran Sapi.

No.	Kapasitas tempat pengolahan (m <sup>3</sup> )	Kotoran hewan yang dibutuhkan per hari (kg)	Jumlah ternak yang dibutuhkan	Kayu Bakar yang dapat dihemat perhari (kg)
1	4	20 - 40	3 - 4	20-40
2	6	40 - 60	5 - 6	40-60
3	8	60 - 80	7 - 8	60-80
4	10	80 - 100	9 - 10	80-100
5	12	100 - 120	11 - 12	100-120

Sumber: Model Instalasi biogas Indonesia 2010

Bila pengolahan tidak sesuai kebutuhan, produksi gas akan kurang dari perkiraan secara teori. Apabila produksi gas berkurang, gas yang dikumpulkan dalam penampung tidak akan memiliki tekanan yang cukup untuk mendorong *bio-slurry* yang telah melalui proses percenakan anerob ke dalam *outlet*. Pada kasus seperti ini, tingkat *bio-slurry* yang seharusnya mengalir melalui *outlet* justru akan naik dan memasuki penampung gas. Jika katup gas utama dibuka dalam keadaan seperti ini, *bio-slurry* bisa melintasi saluran pipa dan bercampur dengan gas. Oleh karena itu, ukuran reaktor harus disesuaikan dengan banyaknya *slurry* yang tersedia. Tempat pengolahan yang kurang bahan baku dan terlalu besar hanya akan meningkatkan biaya konstruksi dan akan menimbulkan masalah dalam pengoperasian nantinya.

Hal penting yang harus diperhatikan pada saat memutuskan ukuran reaktor biogas adalah dasar pertimbangan pemilihan ukuran yakni ketersediaan kotoran hewan bukan mempertimbangkan jumlah keluarga dan gas yang dibutuhkan. Apabila peternak memiliki jumlah hewan ternak yang lebih banyak maka ukuran yang ditetapkan berdasarkan kebutuhan gas berkisar antara 0,33 - 0,40 gas per orang per hari.

Program penerapan dan pemanfaatan Ipteks bagi masyarakat di Daerah dataran ini bertujuan mendorong proses diseminasi hasil-hasil litbang, teknologi terapan, maupun teknologi tepat guna (TTG) serta pemanfaatannya oleh dunia usaha, industri dan masyarakat di daerah dataran. Kegiatan pokoknya mencakup :

- a. Memberikan Penyuluhan dan pelatihan tentang pengetahuan tentang sanitasi lingkungan khususnya daerah peternakan sapi
- b. Memberikan penyuluhan dan pelatihan kepada mitra tentang program Bio Energi Pedesaan (BEP), yaitu suatu upaya pemenuhan energi secara swadaya (*self production*) oleh masyarakat khususnya di pedesaan dan pengetahuan tentang kewirausahaan. Mendorong tumbuhnya Desa Mandiri Energi (DME).

## Targt dan Luaran

### 1. Target

Target dalam pelaksanaan program penerapan ipteks bagi masyarakat (IbM) tentang Penerapan Alat Biogas Kotoran Sapi adalah Peternak Sapi yaitu: di Lanan Kecamatan Parangloe Kabupaten Gowa untuk memberikan penyuluhan sehingga bisa memberikan nilai tambah pada masyarakat secara ekonomi.

### 2. Luaran

Luaran/Output dalam pelaksanaan program penerapatan Ipteks bagi masyarakat PKM tentang Instalasi Alat Biogas Kotoran Sapi yaitu di Lanna Kecamatan Parangloe, Kabupaten Gowa adalah sebagai berikut:

- 1) Modul pengenalan sanitasi lingkungan khususnya daerah peternakan sapi
- 2) Modul tentang alat pemanfaatan limbah (kotoran) ternak menjadi bahan bakar gas (biogas).
- 3) Modul pengetahuan tentang kewirausahaan.
- 4) Alat pemanfaatan kotoran sapi menjadi biogas

## METODE PELAKSANAAN

### A. Tahapan Penetapan Lokasi Digister Biogas :

Kami mengunjungi lokasi, dan melihat potensi dan mengidentifikasi potensi yang ada di Kelurahan Lanna kecamatan Parangloe kabupaten Gowa, dan apa kebutuhan yang diperlukan di lokasi untuk menerapkan alat biogas dari kotoran sapi, dari kunjungan yang dilakukukan.

**B. Tahapan Pelaksanaan**

Pelaksanaan kegiatan PKM pada masyarakat di Lanna kecamatan Parangloe kabupaten Gowa dilakukan dengan :

1. Memberikan penyuluhan dan pengetahuan Sanitasi Lingkungan
2. Memberikan penyuluhan dan pengetahuan alat biogas
3. Memberikan penyuluhan dan pengetahuan kewirausahaan
4. Penerapan alat biogas dari kotoran sapi

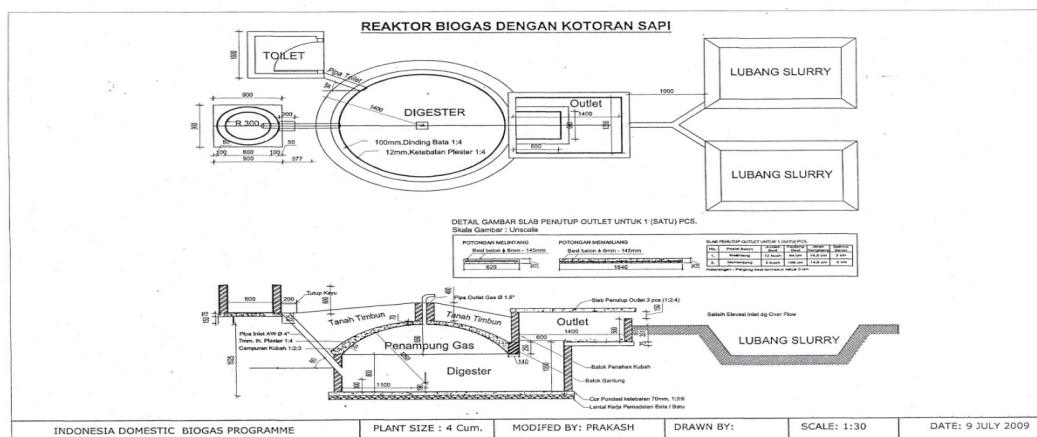
**C. Tahapan Monitoring dan Evaluasi**

1. Setelah selesai pekerjaan pembuatan digester, melakukan monitoring dengan memasukkan kotoran sapi sampai 1/2 sampai 3/4 dari volume dan membiarkan sampai beberapa hari.
2. Memeriksa hasil setelah pekerjaan yang dilakukan apakah digester bisa menghasilkan gas atau tidak.
3. Setelah ada gas yang dihasilkan maka dicatat tekanan yang terjadi.
4. Dari gas yang dihasilkan maka dicatat tekanan yang sesuai untuk pemakaian memasak yang untuk beberapa mata kompor gas.

**Hasil Dan Pembahasan**

Pada kegiatan pengabdian iptek Penerapan alat biogas kotoran sapi bagi masyarakat yang telah dilakukan berhasil melaksanakan kegiatan pokoknya mencakup sebagai berikut :

1. Melakukan Penyuluhan dan pelatihan tentang pengetahuan tentang sanitasi lingkungan khususnya daerah peternakan sapi.
2. Melaksanakan penyuluhan dan pelatihan kepada mitra pengetahuan tentang alat pemanfaatan limbah (kotoran) ternak menjadi bahan baku gas (biogas).
3. Melakukan pembuatan alat biogas dari kotoran sapi dan berhasil menghasilkan gas untuk menyalakan kompor memberikan penyuluhan dan pelatihan kepada mitra tentang program Bio Energi Perdesaan (BEP), yaitu suatu upaya pemenuhan energi secara swadaya (*self production*) oleh masyarakat khususnya di perdesaan dan pengetahuan tentang kewirausahaan. Mendorong tumbuhnya Desa Mandiri Energi (DME).



Gambar 1 . Sket Instalasi digester biogas



Gambar 2 Proses Finishing



Gambar 3 . Instalasi Bio gas

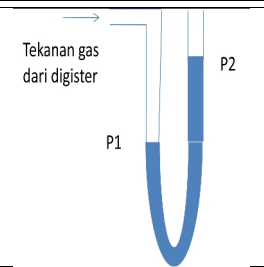


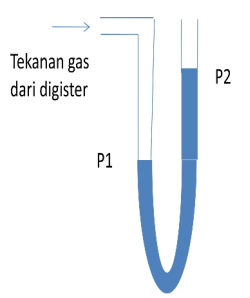
Gambar 4 . Pelaksanaan Pelatihan pada Mitra PKM

Tabel 1 . Hasil Tekanan gas dari digester

No	Tekanan		Keterangan
	P1	P2	
1	5	89	
2	7	87	

3	7	87
4	14	80
5	7	87
6	5	89
7	4	90
8	14	80
9	5	89



No	Tekanan		Keterangan
	P1	P2	
1	14	80	
2	12	81	
3	7	87	
4	7	87	
5	5	89	
6	12	81	
7	14	80	
8	5	89	
9	7	87	

**Kesimpulan**

Setelah kami melakukan PKM di Lanna kecamatan Parangloe kabupaten Gowa, maka disimpulkan sebagai berikut:

1. Pelaksanaan PKM bagi masyarakat yang kami lakukan telah dilaksanakan dengan baik dan respon serta partisipasi masyarakat sangat tinggi.
2. Alat biogas yang dihasilkan 2 unit, satu unit bisa melayani 1 sampai 2 rumah tangga.
3. Limbah biogas bisa dijadikan pupuk cair dan pupuk padat

**Saran**

1. Sebaiknya gas yang dihasilkan bisa bernilai ekonomis bila dioptimalkan pemanfaatan kotoran sapi tersebut dengan menjualnya ketetangga
2. Limbah biogas berupa cairan dan padatan sebaiknya diolah lebih lanjut untuk menjadi pupuk organik padat dan cair

**Ucapan terima Kasih**

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala karuniaNya yang telah diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan kemajuan pengabdian pada masyarakat dengan judul **(Penerapan alat biogas kotoran sapi)**

yang merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh dana pengabdian PKM Dikti, PKM ini tidak mungkin terwujud tanpa adanya bantuan dari semua pihak, baik instansi maupun perorangan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Direktorat pendidikan tinggi.
2. Ketua LPMD UMI
3. Dekan Fakultas Teknik
4. Anggota Tim Pengabdian PKM dan Mahasiswa yang membantu.
5. Para Peternak sebagai mitra pengabdian pada masyarakat ini.
6. Dan Semua pihak yang tidak sempat kami sebut.

Penulis menyadari bahwa laporan pengabdian ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun di kesempatan yang akan datang. Akhirnya penulis berharap semoga sumbangan pemikiran dalam pengabdian ini dapat bermanfaat . Terimakasih.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anonymous, 2011. Biogas, Sumber Energi Alternatif.
2. Anonymous, 2010. Model Instalasi Biogas Indonesia, Tim BIRU.
3. Anonymous, 2009. Kumpulan Artikel – Energi Biogas
4. FAO, 1981. The Development and Use of Biogas Technology in Rural Asia.
5. Handoyo dkk, 2014, "Panduan Praktis Membuat Biogas Portabel Skala Rumah Tangga dan Industri"  
Lily Publisher, Yogyakarta
6. Hamri, 2016, Penerapan Alat Biogas Kotoran Sapi , Makassar
7. Prinsip Dasar Instalasi Biogas (Biogas Model Digister).
8. Sukanto Hadisuwito, 2012 "Membuat Pupuk Organik Cair" PT.AgroMedia Pustaka, Jakarta