



---

## PELATIHAN PENGOLAHAN LIMBAH TERNAK MENJADI ENERGI BIOGAS DAN PUPUK ORGANIK DENGAN MEMBANGUN INSTALASI BIOGAS DAN INSTALASI PENGOLAHAN PUPUK ORGANIK DI DESA TURUNAN TANA TORAJA

Nama Penulis<sup>1</sup>

Inong Oskar<sup>1</sup>, Frederik Palallo<sup>2</sup>, Nixon Wibisono Sumarta<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Atma Jaya Makassar

E-mail : [inongoskar18@gmail.com](mailto:inongoskar18@gmail.com)

---

### Article History:

Received: 11-11-2021

Revised: 13-12-2021

Accepted: 21-12-2021

### Keywords:

Limbah Ternak, Instalasi Biogas Dan Instalasi POC, Energi Biogas Dan POC.

**Abstract:** Limbah ternak kadang kala dipandang sebagai benda yang kotor dan menjijikkan namun jika diolah dengan baik akan menghasilkan nilai tambah ekonomi yang tinggi, sesuai dengan hasil penelitian tentang dampak limbah ternak dan penelitian potensi limbah ternak sebagai dasar aplikasi pada pengusulan pengabdian. Masyarakat Desa Turunan pada umumnya petani dan hampir semua rumah tangga memiliki ternak yang sampai saat ini belum memanfaatkan limbah ternak menjadi biogas dan pupuk organik, oleh karena keterbatasan pengetahuan masyarakat tentang pengolahan limbah ternak dan pupuk organik. Dasawisma Tampang Allo sebagai mitra dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat. Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk melatih masyarakat dalam mengolah limbah ternak menjadi energi biogas dan pengolahan pupuk sehingga kebutuhan energi dan pupuk organik terpenuhi. Strategi yang digunakan dalam pencapaian tujuan adalah melaksanakan pelatihan dengan sistem on the job training yaitu pelatihan sekaligus membangun instalasi pengolahan limbah ternak menjadi biogas. Hasil pengabdian terdiri dari: pengetahuan dan keterampilan masyarakat bertambah dalam mengolah limbah ternak menjadi biogas dan pupuk organik cair, terbangunnya 1 unit instalasi biogas tipe fixed dome (kubah tetap) kapasitas 4 meter kubik menghasilkan 3 meter kubik biogas per hari, dan terbangunnya 1 unit instalasi pupuk organik cair kapasitas 40 liter perhari.

---

## PENDAHULUAN

Desa Turunan adalah salah satu desa di Kabupaten Tana Toraja dimana Tana Toraja yang dikenal dengan memiliki adat istiadat serta kebudayaan yang luhur, khususnya budaya pesta kematian dimana pesta kematian ini dilengkapi dengan pemotongan-pemotongan hewan-hewan ternak.

Masyarakat Desa Turunan pada umumnya adalah petani, disamping bertani juga



memelihara ternak disekitar rumah, ada yang dikandangan tetapi ada juga yang dilepas bebas sehingga limbah ternak berserakan dimana-mana.



**Gambar 1. Pertemuan Bersama Kepala Desa Turunan di Kantor Desa.**



**Gambar 2. Pertemuan dengan Kelompok Dasawisma Tampanag Allo.**

Kesadaran masyarakat terhadap pemanfaatan limbah ternak yang berserakan dimana-mana masih sangat kurang. Limbah ternak yang berserakan dimana-mana menyebabkan adanya polusi terhadap air, udara dan tanah. Pemanfaatan ternak di Desa Turunan baru sebatas pemanfaatan daging ternaknya saja sedangkan pemanfaatan limbahnya belum dimanfaatkan secara maksimal. Pemanfaatan limbah ternak yang professional tentunya dapat meningkatkan nilai tambah secara ekonomi atau financial.

Upaya peningkatan nilai tambah dari limbah ternak dapat ditempuh dengan mengumpulkan dan mengolah limbah ternak menjadi biogas melalui membangun instalasi pengolahan limbah atau instalasi biogas dengan metode anaerobik digestion. Keberadaan Masyarakat akan sangat berpengaruh terhadap keberlangsungan model dan teknologi yang akan diterapkan di masyarakat. Disamping itu Masyarakat juga memandang kemanfaatan teknologi ini akan benar-benar bermanfaat terutama untuk menambah nilai hasil ternak serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara ekonomi. Hal lain yang mendukung teknologi ini adalah bahwa melalui Masyarakat dapat menyampaikan manfaat pengelolaan limbah ternak serta melalui Masyarakat teknologi pengelolaan limbah dapat



diterapkan oleh masyarakat secara langsung dan berkelanjutan serta dapat menghasilkan wirausaha baru dibidang biogas.

### Permasalahan Mitra

Minimnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat tentang pengolahan limbah ternak menjadi biogas dan pupuk organik.

### METODE

Metode pelaksanaan PKM ini adalah pelatihan di tempat kerja atau On The Job Training (OJT), memberikan pelatihan kepada 8 orang anggota masyarakat dibawah koordinasi Kelompok Dasawisma Tampang Allo dan melibatkan 6 orang mahasiswa Universitas Atma Jaya Makassar dengan tahapan sebagai berikut:

1. Penjelasan secara umum tentang pengolahan limbah ternak menjadi energi biogas dan pupuk organik cair;



*Gambar 3. (A) Pembukaan pelatihan; (B) Tim pengabdian dan peserta pelatihan*

2. Proses pembelajaran dan pembangunan instalasi biogas, sebagai berikut:
  - Lay out instalasi



*Gambar 4. Lay Out*

- Pembuatan inlet



*Gambar 5. Outlet*



- Pembuatan reaktor



*Gambar 6. Pembuatan reaktor*

- Pembuatan kubah



*Gambar 7. Pembuatan kubah*

- Pembuatan outlet
- Pemasangan saluran biogas



**Gambar 8. Outlet dan Bioslurry**

3. Pembuatan rumah instalasi reactor biogas;



**Gambar 9. Pembuatan rumah instalasi reactor biogas dan pengolahan pupuk organik cair**

4. Proses pembelajaran dan pembangunan instalasi pupuk organic cair, sebagai berikut:
- Pembuatan penampungan bioslurry
  - Pembuatan pengolahan bioslurry



**Gambar 10. Penampungan dan Pengolahan bioslurry**

5. Pembuatan rumah instalasi pengolahan pupuk organik;  
6. Uji coba instalasi biogas dan pupuk organic cair.



**Gambar 11. Unit instalasi biogas dan pengolahan pupuk organic cair**

7. Serah terima asset hasil pengabdian dari Dirjendiktiristek melalui Rektor Universitas Atma Jaya Makassar kepada masyarakat diterima yang oleh Kepala Desa Turunan Kecamatan Sangalla Kabupaten Tana Toraja Sulawesi Selatan.



**Gambar 12. Penyerahan aset**

## HASIL

### **Manfaat Hasil Pengabdian Masyarakat**

Manfaat hasil pengabdian masyarakat ini adalah limbah ternak tidak lagi mengganggu masyarakat akibat bau yang ditimbulkan, karena limbah ternak tersebut sudah diolah menjadi energy biogas yang langsung digunakan sebagai bahan bakar kompor rumah tangga pengganti LPG dan pupuk organic cair langsung digunakan oleh petani untuk pemupukan di kebun maupun di sawah.

### **Dampak Ekonomi dan Sosial**

Dampak ekonomi adalah masyarakat tidak lagi membeli gas untuk bahan bakar kompor (LPG) sehingga perekonomian masyarakat meningkat, sebagai dampak sosial adalah limbah ternak tidak lagi menghasilkan bau yang menyengat akibat gas-gas yang dihasilkan telah dimanfaatkan sebagai energi sehingga hubungan social antar masyarakat akibat bau limbah ternak dapat ditanggulangi dan sebagai outcome masyarakat kesejahteraan masyarakat meningkat.

### **Kontribusi Terhadap Sektor Lain**

Kontribusi akibat limbah ternak terhadap lingkungan abiotic baik itu tanah, air dan udara dapat ditanggulangi sehingga tanah tidak tergradasi, air menjadi jernih dan udara menjadi serga serta terhadap biotik sendiri atau terhadap ternak itu sendiri akan merasa nyaman dan sehat.



## **DISKUSI**

Berdasarkan hasil pelatihan dan informasi dari masyarakat bahwa kegiatan ini sangat bermanfaat bagi masyarakat, dimana pengetahuan dan keterampilan masyarakat meningkat dalam pengolahan limbah ternak menjadi energy biogas, pengetahuan dan keterampilan masyarakat meningkat dalam pengolahan limbah ternak menjadi pupuk organic cair, terbangunnya instalasi biogas kapasitas 4 m<sup>3</sup> tipe fixed dome beton (kubah tetap) sebanyak 1 unit, menghasilkan biogas 3 meter kubik per hari;

## **KESIMPULAN**

1. Pengetahuan dan keterampilan masyarakat meningkat dalam pengolahan limbah ternak menjadi energy biogas;
2. Pengetahuan dan keterampilan masyarakat meningkat dalam pengolahan limbah ternak menjadi pupuk organic cair;
3. Terbangunnya instalasi biogas kapasitas 4 m<sup>3</sup> tipe fixed dome beton (kubah tetap) sebanyak 1 unit, menghasilkan biogas 3 meter kubik per hari;
4. Terbangunnya instalasi pengolahan pupuk organic cair (POC) 1 unit kapasitas 40 liter perhari;

## **DAFTAR REFERENSI**

- [1] N. P. Lestari, S. Syamsiah, and W. Budhijanto, "Evaluasi Keandalan Reaktor Biogas Skala Rumah Tangga di Daerah Istimewa Yogyakarta dengan Metode Analisis Fault Tree," vol. 10, pp. 1-9, 2017: 1.
- [2] G. M. . Putra, "Rancang bangun reaktor biogas tipe portable dari limbah kotoran ternak sapi," J. Ilm. Rekayasa Pertan. dan Biosist., vol. 5, no. 1, pp. 369-374, 2017: 2.
- [3] S. Anynomous, "BOOK SECTION\_Sejarah Biogas," pp. 4-32, 2018: 3.
- [4] D. Purwaningsih, "Kotoran Ternal Sapi Untuk BBM Alternatif Yang Ramah Lingkungan," pp. 1-9, 2008: 4.
- [5] Jakfar Mahdi, "Redesign Konstruksi Reaktor Biogas Menggunakan Reverse Engineering," J. Ris. Industri, vol. IV, no., pp. 45-50, 2010: 5.
- [6] P. Ambar, Instalasi Biogas, I. Yogyakarta: CV. Kolom Cetak, 2015.:5.



HALAMAN INI SENGAJA DI KOSONGKAN