

TEKNOLOGI BIOGAS DARI KOTORAN TERNAK SEBAGAI BAHAN BAKAR ALTERNATIF DI DESA GUNUNGSARI KECAMATAN BUMIAJI KOTA BATU



Profil

Dr. Ir. Sandra Malin Sutan, MP.

Keteknikan Pertanian
Universitas Brawijaya
sandra.msutan@ub.ac.id

Dr. Ir. Ruslan W, MS.

Keteknikan Pertanian
Universitas Brawijaya
ruslanwr@ub.ac.id

Dr. Riyanto, Dr, M.Hum

Universitas Brawijaya

Produk Luaran TTG:

Desan Mandiri Energi

Mitra :

- **Kelompok Tani Mandiri Energi Jantur**



Diskripsi Produk

Pembuatan alat pemurnian biogas ini bertujuan untuk menghilangkan gas pengotor yang berupa karbondioksida, asam sulfida, dan uap air yang menyebabkan karat pada mesin sehingga performa menurun. Sebelum biogas dimanfaatkan untuk sumber energi kompor maupun penggerak mesin generator, biogas hasil fermentasi ini dialirkan melalui selang gas yang berisi air kapur tohor dan garam dapur untuk menghilangkan gas pengotor.



Latar Belakang

Desa Gunungsari merupakan salah satu dari 9 desa di wilayah Kecamatan Bumiaji. Sektor pertanian dan peternakan menjadi sangat penting sebagai usaha yang banyak dikembangkan oleh masyarakat di Desa Gunungsari. Sebagian besar masyarakat memiliki ternak sapi perah dan menjual susu dalam bentuk segar. Berdasar hasil survei diperoleh data bahwa masyarakat 83% masih bergantung pada Liquid Petroleum Gas (LPG) untuk memasak. Selama ini energi yang berupa LPG berasal dari minyak bumi yang notabene tidak bisa terbarukan. Untuk itu, diperlukan sumber energi alternatif seperti pemanfaatan kotoran ternak, khususnya kotoran sapi. Pemanfaatan kotoran sapi selain mengurangi pencemaran lingkungan, peternak juga bisa menghemat pengeluaran untuk memasak dan penerangan.



Metode

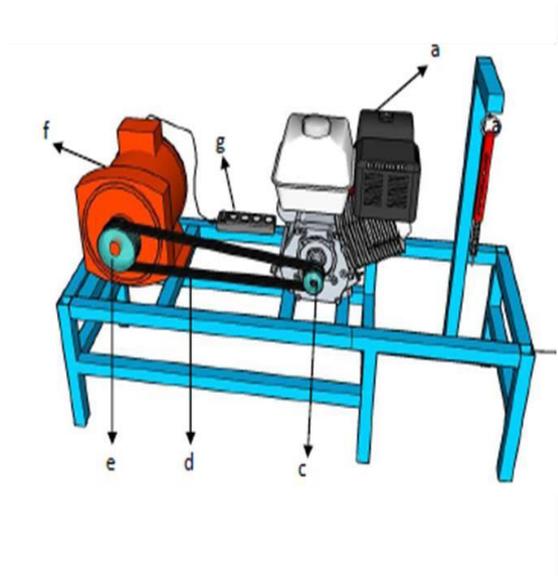
- 1. Survey Awal dan penyusunan timeline kegiatan di mitra**
Survey awal dilakukan pada tanggal 27 Juni 2020 di Desa Gunungsari Kecamatan Bumiaji Kota Batu.
- 2. Identifikasi potensi pengembangan biogas**
Pada langkah ini dilakukan identifikasi kebutuhan yang digunakan untuk mengukur massa metana (biogas)
- 3. Pelatihan dan pendampingan kepada mitra terkait pengelolaan limbah padat biodigester sebagai media ternak cacing dan pellet ikan**
Pada kegiatan ini, mitra dilatih dan didampingi oleh mahasiswa dan Tim Dosen UB untuk mengolah limbah padat dari biogas sebagai media ternak cacing.
- 4. Pembuatan desain alat, perakitan, dan percobaan alat pemurnian biogas**
Kegiatan kedua yang dilakukan adalah mendesain, merakit, dan mencoba alat pemurnian biogas.
- 5. Pembuatan desain mesin generator, perakitan dan percobaan**
Mesin generator ini berfungsi untuk mengkonversi energy panas menjadi energy mekanik, kemudian dari energy mekanik menjadi energy listrik.
- 6. Pelatihan dan pendampingan pemanfaatan limbah cair biogas menjadi pupuk organik**
Adapun pengolahan limbah cair biogas menjadi pupuk organik cair sangat mudah yaitu dengan menyaring limbah cair terlebih dahulu, kemudian melakukan aerasi air dari hasil proses penyaringan menggunakan aerator selama 2 minggu.



Hasil dan Manfaat

1. Pengelolaan limbah padat menjadi biogas menjadi pellet ikan melalui proses kascing
2. Pemanfaatan limbah cair biogas sebagai pupuk cair
3. Biogas sebagai sumber energy penggerak mesin generator

TTG dan Spesifikasi Produk



- Keterangan :**
- a. Motor Bakar 5,5 HP
 - b. Rangka Besi
 - c. Pulley 2"
 - d. Double V-belt
 - e. Pulley 4"
 - f. Alternator 3 kW
 - g. Steker listrik

SPESIFIKASI MESIN

1. Panjang kerangka	150 cm
2. Tinggi kerangka	40 cm
3. Lebar kerangka	50 cm
4. Bahan kerangka	Besi hollow 4 inch
5. Putaran motor bakar (optimum)	3600 rpm
6. Daya motor bakar	4,1 kW / 5,5 HP
7. Putaran alternator (optimum)	1500 rpm
8. Daya alternator	3000 watt
9. Frekuensi	50 Hz
10. Voltase	230 Volt
11. Arus keluaran / phase	13 A / 1 fasa
12. Sistem transmisi	Double Pulley dan V-belt

Spesifikasi mesin generator



Penggunaan listrik



Pengaplikasian pupuk cair sebagai nutrisi pada budidaya selada organik



Pembangunan Green House