



PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

BIOGAS dan URINE SAPI SEBAGAI PUPUK CAIR

**BIDANG KEGIATAN:
PKM-AI**

Diusulkan oleh:

DEDI TRIAS STYAWAN	(306531304915/2006)
AHMAD AMIRUDIN	(306531304910/2006)
RICKY VENDI SUGIYONO	(306531300535/2006)
GIGIH PRAYOGI	(307531353413/2006)
M. IQBAL GAMA A.	(306531300536/2006)

**UNIVERSITAS NEGERI MALANG
MALANG
2010**

**HALAMAN PENGESAHAN
USUL PKM-AI**

1. Judul Kegiatan : Biogas dan Urine Sapi Sebagai Pupuk Cair
2. Bidang kegiatan : (✓) PKM-AI () PKM-GT
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lemgkap : Dedi Trias Styawan
 - b. NIM : 306531304915
 - c. Jurusan : Teknik Elektro
 - d. Universitas : Universitas Negeri Malang
 - e. Alamat rumah dan No.telp : Dsn. Ngade RT02/RW08 Gogodeso, Kanigoro, Blitar (0342) 812264
 - f. Alamat email : Styawan_dedi@yahoo.co.id
4. Anggota Pelaksana Kegiatan : 4 orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama : Sujito, S.T., M.T.
 - b. NIP : 19760613 200312 1 001
 - c. Alamat Rumah : Jl.Perum. Bumi Banjar Arum Asri Blok JS No. 02 Malang
 - d. No Tlp/HP : 08156564742

Menyetujui:
Ketua Jurusan Elektro

Drs. Slamet Wibawanto, M.T.
NIP 19610713 198601 1 001

Pembantu Rektor III

Drs. Kadim Masjkur, M.Pd.
NIP 19540216 198102 1 001

Malang, 15 Februari 2010

Ketua Pelaksana Kegiatan

Dedi Trias Styawan
NIM 306531304915

Dosen Pembimbing

Sujito, S.T., M.T.
NIP 19760613 200312 1 001

BIOGAS dan URINE SAPI SEBAGAI PUPUK CAIR

Dedi Trias Styawan, Ahmad Amirudin, Ricky Vendi S, Gigih Prayogi, M. Iqbal Gama.

Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang.

ABSTRAK

Daerah Gogodeso merupakan salah satu daerah sentra peternakan sapi dan pertanian. Sehingga terbentuk suatu desa pertanian dan peternakan di daerah tersebut. Pada kenyataannya penduduk di daerah gogodeso kebanyakan hanya memelihara sapi, dan kotorannya belum dimanfaatkan secara maksimal oleh penduduk desa. Dengan adanya kegiatan PKM yang mengusung tema "Pelatihan Pembuatan Biogas dan Urine Sapi Sebagai Pupuk Cair" diharapkan bisa mengoptimalkan kembali dari kotoran dan urine sapi tersebut.

Adapun metode yang dilakukan yaitu dengan cara Penyuluhan sekaligus Pelatihan secara langsung kepada warga di desa Gogodeso. Dengan demikian warga dapat menyaksikan pembuatan alat yang akan digunakan dalam pengerjaan PKM ini.

Hasil yang dicapai dalam program ini adalah warga desa gogodeso dapat membuat biogas sendiri yang dapat menggantikan bahan bakar minyak untuk memasak, dan untuk pembuatan pupuk cair tersendiri penerapannya yaitu sebagai pengganti pupuk kimia yang dirasa kurang ramah terhadap lingkungan.

Diharapkan dengan diadakannya pelatihan dan pembuatan biogas dan pupuk cair ini dapat meringankan beban warga dari krisis bahan bakar minyak dan juga dapat menciptakan pupuk cair yang relatif terjangkau dikalangan petani.

Kata Kunci: kotoran sapi, urine sapi, biogas

ABSTRACT

Gogodeso area is one of the centers of cattle and agriculture. To form an agricultural and farming villages in the area. In fact residents in the area maintain gogodeso mostly beef, and feces has not been used optimally by the villagers. Given that PKM activity theme is "Making Training Biogas and Cattle Urine as Fertilizer Liquid" is expected to optimize the return of cow dung and urine are.

The method is conducted by Extension and training directly to residents in the village Gogodeso. Thus the citizens can see it means to be used in the work of this CRP. The results of this program is gogodeso villagers can make their own biogas that can replace fossil fuels for cooking, and to manufacture its own liquid fertilizer that is applied as a substitute for chemical fertilizers that feels less friendly to the environment. It is expected that with the holding of training and the creation of biogas and liquid fertilizer can ease the burden on citizens from the oil crisis and fuel can also create a liquid fertilizer that is relatively affordable among farmers.

Keywords: cow dung, cow urine, biogas

PENDAHULUAN

Daerah Gogodeso merupakan salah satu daerah sentra peternakan sapi dan pertanian. Hampir seluruh masyarakat di daerah tersebut merupakan peternak sapi dan petani, Sehingga terbentuk suatu desa pertanian dan peternakan di daerah tersebut. Banyak masyarakat dari luar kota pun yang datang ke gogodeso untuk mendistribusikan hasil bumi dan peternakannya.

Pada kenyataannya penduduk di daerah gogodeso kebanyakan hanya memelihara sapi dan kotorannya belum dimanfaatkan secara maksimal oleh penduduk desa. Terlebih akhir – akhir ini petani diderah Gogodeso kesulitan mendapatkan pupuk dari pasaran, jika ada harganya pasti mahal. Sedangkan didesa tersebut begitu banyak peternak sapi yang limbah kotoran sapi masih belum terolah secara baik oleh masyarakat setempat. Disamping limbah padat dari kotoran sapi juga terdapat limbah cair, biasanya limbah cair ini hanya dibuang oleh peternak dan para petani kebanyakan tidak mengetahui jika limbah cair ini juga tidak kalah bermanfaatnya. Jika limbah cair ini diolah dengan baik maka akan menghasilkan pupuk yang sangat baik bagi pertanian.

Dalam program kreativitas ini, akan dijelaskan tentang teknologi biogas yang merupakan salah satu sumber energi pengganti minyak bumi. Hal yang menyebabkan biogas menarik perhatian penulis adalah pertama sebagai pengganti BBM, dan yang kedua dapat juga menjadi lapangan pekerjaan yang berimplikasi kepada tambahan pendapatan dan mata pencaharian masyarakat.

Contohnya, di kalangan peternak sapi, terutama di Desa Gogodeso Kecamatan Kanigoro Kabupaten Blitar, membuat biogas dari kotoran sapi menjadi tambahan pendapatan dan mata pencaharian baru (sumber radar malang). Apalagi kondisi persediaan bahan bakar minyak yang tidak menentu dan harganya terus melaju seperti sekarang. Untuk itu, menghasilkan dan memanfaatkan gas hasil fermentasi kotoran sapi merupakan kebanggaan tersendiri sehingga para peternak tidak perlu lagi membeli minyak tanah, gas elpiji, atau kayu bakar.

Dari hal ini penulis ingin menawarkan kepada masyarakat sebuah teknologi alternatif yang sederhana, mudah dioperasikan, murah dan dimana berfungsi sebagai pengganti minyak tanah untuk keperluan rumah tangga dan penghematan listrik. Sudah saatnya masyarakat diberi pilihan agar tidak selamanya bergantung pada minyak tanah. Apalagi, sumber energinya (kotoran sapi) cukup tersedia dan selama ini kurang dimanfaatkan karena dianggap sebagai sampah.

TUJUAN

Tujuan dari program ini antara lain adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui cara pembuatan kotoran sapi menjadi energi alternatif (*Biogas*) pengganti minyak tanah.
2. Untuk mengetahui cara pengolahan urine sapi menjadi pupuk cair yang berkualitas bagi tanaman.
3. Untuk mengetahui hasil Pelatihan Pembuatan Urine Sapi Sebagai Pupuk Cair Organik di Desa Gogodeso.

METODE

Metode pendekatan yang dilakukan dalam pelaksanaan program pelatihan pembuatan biogas dan urine sapi sebagai pupuk cair, guna mensosialisasikan program pelatihan ini yaitu:

Persiapan

Observasi

Observasi disini adalah bertujuan untuk mengetahui lokasi dan keadaan warga desa setempat, yang nantinya kami akan memilih tempat untuk membuat biogas dan pupuk cair disalah-satu rumah warga.

Studi Literatur

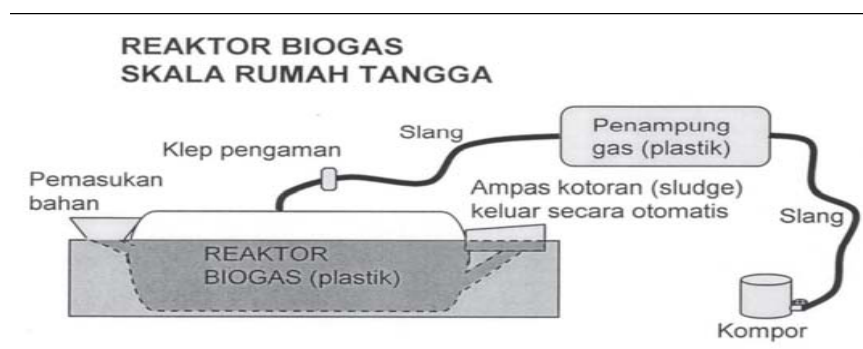
Untuk memperdalam pengetahuan kami tentang pembuatan biogas dan pupuk cair, kami perlu melakukan studi literatur. Studi literatur tersebut kami peroleh dari membaca buku-buku yang berkaitan dengan topik kami ataupun browsing dari internet. Agar dalam pelaksanaan pelatihan nantinya berjalan dengan lancar.

Pelaksanaan

Pembuatan dan Pengolahan Bahan

Kegiatan ini dilaksanakan ketika proposal kegiatan telah disetujui. Pelaksanaan metode ini adalah dengan mengolah limbah kotoran sapi untuk dijadikan pupuk cair pada urinenya, dan memberikan simulasi pembuatan Reaktor Biogas Skala Rumah Tangga dapat dibuat dengan spesifikasi teknis sebagai berikut:

- 1) Volume reaktor (plastik) : 2.000 liter.
- 2) Volume penampung gas (plastik) : 1.200 liter.
- 3) Kompor Biogas : 1 buah.
- 4) Drum pengaduk bahan : 1 buah.
- 5) Pengaman gas : 1 buah.
- 6) Selang saluran gas : + 10 m.
- 7) Kebutuhan bahan baku : kotoran ternak dari 2-3 ekor sapi/ kerbau.
Biogas yang dihasilkan : $2,5 \text{ m}^3$ per hari (setara dengan 2 liter minyak tanah).



Gambar 1. Instalasi Reaktor Biogas Skala Rumah Tangga

Pelatihan

Teknik ini dilakukan dengan memberikan pelatihan kepada warga desa gogodeso khususnya dusun ngade. Pelatihan dilakukan dalam tiga sesi yang terbagi dalam 3 kali tatap muka, yaitu ; pelatihan strategi efektif. Pelatihan dilakukan dengan metode demontrasi, praktek langsung dan ceramah. Materi pelatihan meliputi kotoran sapi sebagai bahan baku utama pupuk cair dan biogas.

Evaluasi

Evaluasi dilakukan dengan dua tahap yaitu tahap pelatihan dari pasca pelatihan dengan perincian sebagai berikut:

Evaluasi Pelatihan

Evaluasi ini dilakukan sebanyak tiga kali pada setiap akhir pelatihan. Tujuan dari evaluasi ini sebagai perbaikan untuk pelatihan sesi berikutnya.

Evaluasi Pasca Pelatihan

Evaluasi ini bertujuan sebagai kegiatan monitoring perkembangan usaha pembuatan pupuk cair dan biogas, setelah diadakan pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang dicapai dari kegiatan ini adalah setiap warga desa Gogodeso khususnya yang memiliki ternak sapi, dapat membuat biogas dan pembuatan pupuk cair sendiri setelah diadakan pelatihan. Pemanfaatan biogas disini adalah sebagai bahan baku pengganti minyak tanah atau gas alam, yang sebelumnya mengalami proses fermentasi didalam reaktor penampungan feses. Feses ini nantinya akan menghasikan sebuah gas yang dapat dijadikan sebagai pengganti minyak tanah atau gas alam. Sedangkan pemanfaatan pupuk cair disini adalah sebagai pengganti pupuk kimia, karena pupuk cair organik yang dibuat ini sangat aman dan ramah lingkungan. Kandungan mineral yang terdapat pada pupuk cair organik ini tidak kalah jauh dengan pupuk kimia yang terdapat di pasaran, selain itu khasiat lain yang terdapat pada pupuk cair organik ini adalah biasa sebagai pestisida alami, karena pada proses fermentasi urine sapi dicampur dengan bahan rempah-rempah yang bau dan rasanya kurang disenangi oleh hama (wereng dan ulat). Dengan adanya pelatihan pembuatan biogas dan pupuk cair ini dampak ekonomi yang dirasakan oleh warga desa sangat menguntungkan sekali, karena tidak perlu membeli minyak tanah ataupun gas alam yang selama ini menjadi program pemerintah, selain itu dengan warga dapat membuat pupuk cair sendiri warga bisa menghemat dan tidak perlu banyak-banyak membeli pupuk kimia yang semakin hari semakin mahal harganya. Hal ini diharapkan dapat mengatasi beban

ekonomi di desa Gogodeso, khususnya warga yang kondisi ekonominya berada pada kalangan menengah ke bawah. Karena ini mengurangi tingkat penggunaan bahan bakar minyak tanah/gas alam dan juga dapat menghasilkan pupuk cair yang relatif terjangkau dan bermutu baik.



Gambar 2. Pengoperasian kompor biogas



Gambar 3. Hasil pupuk cair

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari Program Kreativitas Mahasiswa (PKM-AI) yang berjudul Biogas dan Urine Sapi Sebagai Pupuk Cair yaitu antara lain:

1. Sangatlah penting mengetahui peran kotoran maupun urine dari sapi bagi para peternak sapi, kandungan yang dimiliki oleh kotoran tersebut ternyata bermanfaat bagi pertumbuhan ekonomi para peternak. Terbukti kotoran sapi mengandung banyak gas metan yang dapat mengeluarkan panas sedangkan pada urinenya banyak mengandung zat urea pada tanah.
2. Oleh karena itu, pemanfaatannya harus lebih dioptimalkan lagi dengan mengolahnya menjadi bahan pembuatan biogas dan pupuk cair.
3. Terbukti dengan skala yang telah dipercoabakan, setelah melalui proses panjang kotoran sapi ini dapat menghasilkan sebuah gas yang dapat menyalakan api layaknya seperti kompor gas. Sedangkan untuk urinenya sendiri dapat menumbuhpesatkan mikroba dengan bantuan urine dan beberapa rempah-rempah sebagai penghilang rasa bau (pengharum) dan ini sangat menguntungkan sekali bagi para petani maupun peternak.
4. Dengan adanya teknologi BIOGAS seperti ini dapat mengurangi penggunaan LPG dalam skala rumah tangga. Dan ini sangat membantu bagi para petani maupun peternak yang notabennya termasuk keluarga menengah kebawah.

DAFTAR PUSTAKA

Hadi, Setiono. 2004. *Urine sapi bangkitkan harapan petani bogor*, bogor.

Majalah Kampus Genta Edisi 117, Thn XXXIII /27 Maret 1998 halaman 35-38
[http:// www.disnaksumbar.org/content/view/144/84/](http://www.disnaksumbar.org/content/view/144/84/)
http://www.petra.ac.id/science/applied_technology/biogas98/biogas2.htm