

**PEMANFAATAN KOTORAN SAPI SEBAGAI BAHAN BIOGAS
SKALA RUMAH TANGGA ANGGOTA SUBAK BANYUMATI
DESA UMA ANYAR SERIRIT BULELENG**

P. Suardana¹, M. Sumadiyasa², W. G. Suharta³, A. A. Ngr. Gunawan⁴, K. N. Suarbawa⁵

ABSTRAK

Telah dilakukan sosialisasi kepada anggota masyarakat Subak Banyumati Desa Uma Anyar mengenai dampak yang diakibatkan oleh polusi gas metana yang dihasilkan dari kotoran sapi dan telah melakukan usaha pemberdayaan anggota masyarakat Subak Banyumati untuk mengembangkan sistem pertanian terintegrasi antara pertanian, peternakan, dan pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan nilai tambah kotoran sapi melalui pelatihan "Pemanfaatan Kotoran Sapi Sebagai Bahan Biogas Skala Rumah Tangga". Dengan terlaksananya program pengabdian masyarakat ini anggota masyarakat Subak Banyumati mampu membuat instalasi biogas skala rumah tangga hingga menghasilkan gas metana dan mengoprasikannya untuk memasak. Dengan demikian masyarakat Desa Ume Anyar pada umumnya dan anggota masyarakat Subak Banyumati pada khususnya mampu memanfaatkan kotoran sapi sebagai bahan biogas dan mampu membuat pupuk kompos dalam waktu yang lebih cepat dari sebelumnya, serta yang tidak kalah pentingnya adalah masyarakat berkontribusi mengurangi polusi udara oleh gas metana.

Kata kunci : biogas, digester, kotoran sapi, gas metana, polusi

ABSTRACT

Has conducted socialization to community members Subak Banyumati village of Uma Anyar about the impact caused by pollution of methane produced from cow dung and has made effort to empower community members Subak Banyumati to develop a system of integrated agriculture between agriculture, animal husbandry, and use of technology to increase the added value cow manure through training "Utilization of cow manure as a Source of Household Scale Biogas". With the implementation of this community service program Subak Banyumati community members are able to make the installation of household scale biogas to produce methane gas for cooking and to operate it. Thus the villagers of Ume Anyar in general and members of the community Subak Banyumati in particular able to use cattle dung as material biogas and able to make compost in a shorter time than before, and no less important is the community contribute to reducing air pollution by methane gas.

Keywords : biogas, digester, cow dung, methane, pollution

^{1,2,3,4,5} Staf Pengajar Jurusan Fisika FMIPA Universitas Udayana, suardanaputu@gmail.com

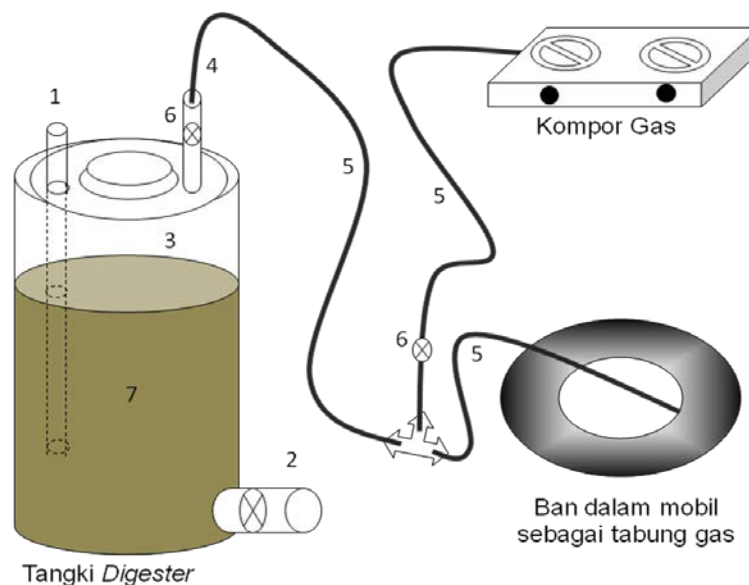
1. PENDAHULUAN

Subak Banyumati adalah organisasi sistim pengairan sawah di Desa Uma Anyar, Seririt, Buleleng. Selain bercocok tanam anggota masyarakat Subak Banyumati juga beternak sapi, yang mana kotoran sapinya hanya dipersiapkan untuk dijadikan pupuk kompos. Sebagai bahan bakar harian memasak di dapur mereka pada umumnya menggunakan gas LPG, namun ada beberapa yang masih menggunakan kayu bakar.

Berdasarkan kondisi ini maka melalui pelatihan “Pemanfaatan Kotoran Sapi Sebagai Bahan Biogas Skala Rumah Tangga” ini diharapkan masyarakat Subak Banyumati Desa Uma Anyar mampu mengembangkan sistim pertanian terintegrasi antara pertanian, peternakan, dan pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan nilai tambah kotoran sapi menjadi biogas sebagai bahan bakar untuk memasak dan mampu membuat pupuk kompos dalam waktu yang lebih singkat dari sebelumnya. Dengan demikian secara tidak langsung masyarakat berkontribusi mengurangi polusi udara oleh gas metana dari kotoran sapi.

2. Metodologi Pengabdian

Pelatihan yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dikelompokkan menjadi dua tahapan, yaitu pelatihan pembuatan instalasi biogas dan pelatihan pembuatan biogas mulai dari membuat larutan kotoran sapi hingga menyalakan kompor. Gambar 1 menunjukkan bagan instalasi biogas yang dibuat, sedangkan Gambar 2 menggambarkan tahapan-tahapan yang harus dilakukan mulai dari pembuatan larutan kotoran sapi hingga menyalakan kompor.



- Keterangan:
- 1: Inlet campuran kotoran sapi dan air
 - 2: Outlet campuran kotoran sapi dan air
 - 3: Gas metana yang dihasilkan
 - 4: Outlet gas metana dari tabung digester
 - 5: Pipa saluran gas
 - 6: Stop kran saluran gas
 - 7: Larutan kotoran sapi

Gambar. 1 Bagan Instalasi Biogas

PEMANFAATAN KOTORAN SAPI SEBAGAI BAHAN BIOGAS SKALA RUMAH TANGGA ANGGOTA SUBAK BANYUMATI DESA UMA ANYAR SERIRIT BULELENG



Gambar 2. Tahapan pengoperasian instalasi biogas mulai dari pencampuran kotoran sapi dan air hingga menyalakan kompor

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pengabdian masyarakat ini kami bersama-sama dengan anggota masyarakat subak Banyumati telah berhasil membuat instalasi biogas skala rumah tangga dan biogas dari kotoran sapi. Tangki digester dibuat dari profile tank 300 liter, dimana 250 liter digunakan sebagai tempat larutan kotoran sapi, dan sisanya sebagai ruang produksi gas metana. Pada hari ke-30 sejak pertama kali memasukkan larutan kotoran sapi produksi gas metana mulai menurun. Kesenambungan produksi gas metana dapat dikontrol dengan mengganti dua ember (10 liter) larutan kotoran sapi di dalam tabung digester dengan dua ember larutan kotoran sapi yang baru dengan cara mengeluarkannya melalui outlet dan menggantinya melalui inlet. Penggantian ini dilakukan setiap tiga hari secara terus menerus mulai dari hari ke-25. Perlu diperhatikan bahwa produksi gas metana di dalam tangki digester juga dipengaruhi oleh temperature. Oleh karena itu tangki digester harus ditaruh pada posisi yang memungkinkan untuk terpapar oleh sinar Matahari.

4. KESIMPULAN

Dengan terlaksananya program pengabdian kepada masyarakat ini anggota masyarakat Subak Banyumati mampu membuat instalasi biogas skala rumah tangga hingga menghasilkan biogas untuk memasak yang merupakan media pengembangan sistim pertanian terintegrasi antara pertanian, peternakan, dan pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan nilai tambah kotoran sapi menjadi biogas dan pupuk kompos. Manfaat lain yang tidak kalah pentingnya adalah masyarakat berkontribusi mengurangi polusi udara oleh gas metana. Untuk penelitian atau pengabdian masyarakat lebih lanjut disarankan untuk menyempurnakan tabung penyimpan biogasnya sehingga menghasilkan tekanan gas yang lebih tinggi, selain itu kompor gasnya juga perlu disempurnakan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada LPPM Unud yang telah mendanai pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini melalui DIPA PNPB Universitas Udayana.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Peternakan DKI, Teknologi Pembuatan Biogas di Pondok Ronggon, Jakarta (tanpa tahun).
- Erliza Hambali , Siti Mujdalipah, Armansyah Halomoan Tambunan, Abdul Waries Pattiwiri, Roy Hendroko, 2007, Teknologi Bioenergi, PT AgroMedia Pustaka
- Ir. L. Widarto dan FX. Sudarto C. Ph, 1997, Teknologi Tepat Guna MEMBUAT BIOGAS, Kanisius, Yogyakarta..
- Panti Asuhan Ganjuran, 1995, Gambar Skema Instalasi Biogas, Yogyakarta
- Sri Wahyuni SE, MP, 2013, Biogas Energi Alternatif Pengganti BBM, Gas, dan Listrik, PT AgroMedia Pustaka