

**LAPORAN PELAKSANAAN
KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**



*Implementasi Hasil Penelitian :
“ Penambahan Lumpur Aktif dalam Proses terbentuknya Biogas dari Limbah
Cair Home Industri Tempe “ (Tahun 2017)*

**PENDAMPINGAN MASYARAKAT BERKELANJUTAN
DALAM PENERAPAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA
PEMBUATAN BIOGAS DI DESA SAMBIJAJAR
KECAMATAN SUMBER GEMPOL
KABUPATEN TULUNGAGUNG**

oleh:

DOSEN DAN MAHASISWA

**KEMENTERIAN KESEHATAN RI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
2019**

DOSEN PESERTA PENGABDIAN MASYARAKAT

- Koordinator Tim : IMAM THOHARI, ST.M,M.Kes
- Anggota :
- 1 Ferry Kriswandana, SST., MT
 - 2 AT.Diana Nerawati,SKM.,MKes
 - 3 Bambang Sunarko, SKM.MKes
 - 4 Darjati, SKM., MPd
 - 5 Demes Nurmayanti, ST., MKes
 - 6 DR. Khambali, ST., MPPM
 - 7 Hadi Suryono, ST., MPPM
 - 8 DR.Ir. Iva Rustanti EW., MT
 - 9 Marlik, SSi., MSi
 - 10 Narwati, SSi., MKes
 - 11 Ngadino, SSi., MPsi
 - 12 Nur Haidah, SKM., MKes
 - 13 Rachmaniyah, SKM., MKes
 - 14 Rusmiati, SKM., MSi
 - 15 Setiawan SKM., MPsi
 - 16 Suprijandani,SKM., MSc.PH
 - 17 Umi Rahayu, SKM., MKes
 - 18 Winarko, SKM., MKes
 - 19 Pratiwi Hermiyanti,SST.MKL
 - 20 Fitri Rohmaliah, SST., MKL
 - 21 Ernita Sari, SST., MKL
 - 22 Deddy Adam, SST
 - 23 Ferdian Akhmad Ferizqo, STRKL

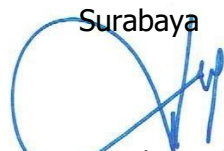
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
PELAKSANAAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

1. Judul : **PENDAMPINGAN MASYARAKAT
BERKELANJUTAN DALAM PENERAPAN
TEKNOLOGI TEPAT GUNA PEMBUATAN
BIOGAS DI DESA SAMBIJAJAR KEC.
SUMBER GEMPOL KAB. TULUNGAGUNG**
2. Pelaksana
 - a. Nama : Imam Thohari, ST., MM.Kes
 - b. NIP : 196212181986031015
 - c. Pangkat/Golongan : Penata Tk. I/ III d
 - d. Jabatan : Lektor
 - e. Jurusan / Prodi : Jurusan Kesehatan Lingkungan
 - f. Alamat : Jalan Menur 118 A Surabaya
3. Jangka Waktu : 26 Agustus s/d 1 Nopember 2019.
4. Bentuk Kegiatan : a. Penyuluhan (Sosialisasi)
b. Pendampingan pembuatan Biogas
5. Tempat Kegiatan : Desa Sambijajar Kecamatan Sumber Gempol
Kab. Tulungagung.
6. Sifat Kegiatan : Terprogram Poltekkes Kemenkes Surabaya
Tahun Anggaran 2019.
7. Biaya Yang Diperlukan : Rp 24.000.000 (Dua Puluh Empat juta rupiah)

Ini telah kami setuju sebagai bentuk pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi
Unsur Pengabdian Masyarakat selaku Dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan,
Poltekkes Kemenkes Surabaya.

Surabaya, Nopember 2019

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan



Ferry Kriswandana, SST, MT
NIP. 19700711 199403 1 003

Ketua Pelaksana



Imam Thohari, ST.,MMKes
NIP. 196212181986031015

Mengetahui
Direktur Poltekkes Kemenkes Surabaya



drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes
NIP. 196204291993031002

Menyetujui
Kepala Unit PPM



Setiawan, SKM, M.Psi
NIP. 19630421 198503 1 005

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan dengan segala kerendahan hati kehadirat Alloh yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, sehingga penulis beserta tim dapat menyelesaikan penyusunan laporan akhir kegiatan pengabdian masyarakat dengan judul: PENDAMPINGAN MASYARAKAT BERKELANJUTAN DALAM PENERAPAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA PEMBUATAN BIOGAS DI DESA SAMBIJAJAR KEC. SUMBER GEMPOL KAB. TULUNGAGUNG

Kegiatan pengabdian masyarakat ini sebagai salah satu wujud pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi selaku dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Surabaya. Tersusunnya laporan akhir ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebanyak-banyaknya kepada yang terhormat :

1. Bapak drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Surabaya.
2. Bapak Ferry Kriswandana, SST, MT selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Surabaya.
3. Bapak Nur Haidah, SKM, M.Kes selaku Ketua Prodi D-III Kesling Surabaya.
4. Bapak Kepala Desa Sambijajar Kecamatan Sumber Gempol Kabupaten Tulungagung.

Kami menyadari bahwa penyusunan laporan akhir kegiatan pengabdian masyarakat yang telah tersusun ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kami sangat mengharapkan saran-saran untuk penyempurnaan.

Surabaya, Nopember 2019

P e n u l i s

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Daftar Nama Peserta Kegiatan Pengabdian Masyarakat	ii
Lembar Pengesahan	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar isi	v
BAB PENDAHULUAN	1
I	
A. Latar Belakang	1
B. Analisis Situasi	2
C. Identifikasi dan Perumusan Masalah	4
1. Identifikasi masalah	4
2. Perumusan Masalah	5
BAB TUJUAN DAN MANFAAT	7
II	
A. Tujuan Kegiatan	7
B. Manfaat Kegiatan	7
BAB PELAKSANAAN KEGIATAN	9
III	
A. Realisasi Pemecahan Masalah	9
B. Khalayak Sasaran Strategis	10
C. Metode Kegiatan	10
D. Rancangan Evaluasi	14
E. Rencana Kegiatan dan Jadwal Kerja	14
F. Organisasi Pelaksana	16
G. Rencana Pembiayaan	17
BAB HASIL KEGIATAN	19
IV	
A. Kegiatan Pengabdian Masyarakat	19
B. Analisis Hasil	20

C. Faktor Pendorong	21
D. Faktor Penghambat	21
BAB KESIMPULAN dan SARAN	22
V	
A. Kesimpulan	22
B. Saran	22
DAFTAR LAMPIRAN	

BAB I

PENDAULUAN

A. LATAR BELAGANG

Pada tahun 2014 Kabupaten Tulungagung melalui Badan Pemberdayaan Masyarakat dan Pemerintahan Desa Kabupaten Tulungagung telah meluncurkan Progran Pilot Project Desa Mandiri Energi. Sesuai keputusan Bupati Tulungagung tanggal 13 April 2013, nomor : 188.45/397/013/2013. Namun lokasi Pilot Project Desa Mandiri Energi tahun 2014 ditetapkan di Desa Sidomulyo Kecamatan Pagerwojo. Penetapan lokasi program ini didasarkan pada hal-hal sebagai berikut :

1. Potensi sumber bahan baku (kotoran ternak) untuk pengembangan biogas cukup tinggi
2. Tersedia lahan yang cukup untuk penempatan instalasi biogas.
3. Kebutuhan masyarakat akan biogas sangat tinggi dan akses untuk mendapat energi sulit.
4. Pendapatan masyarakat umumnya rendah
5. Kesadaran dan kebutuhan masyarakat akan lingkungan cukup tinggi
6. Daerah terpencil dan termasuk wilayah tertinggal, jauh dari perkotaan serta benar-benar membutuhkan energi yang berupa gasbio.

Sedangkan Desa Sambijajar penduduknya belum termasuk dalam desa Pilot Project Desa Mandiri Energi, sehingga pada waktu mahasiswa melakukan kegiatan Kuliah Kerja Nyata di Desa Sambijajar Kepala Puskesmas Bendilwungu mengharap kesediaan Dosen dan Mahasiswa untuk penyuluhan kepada Masyarakat berupa pembuatan kompos dan pengolahan kotoran ternak untuk gasbio. Program ini dilaksanakan setelah kegiatan KKN Mahasis selesai. Mata pencaharian Penduduk Desa Sambijajar jajar yang menonjol dibidang pertanian dan peternakan , selain sebagai binatang piaraan juga digunakan sebagai tenaga pembajak sawah.

Biogas adalah gas yang dapat dihasilkan dari fermentasi faeces (kotoran) ternak, misalnya sapi, kerbau, babi, kambing, ayam dan lain-lain dalam suatu

ruangan yang disebut digester. Komponen utama biogas adalah gas metan, disamping gas-gas lain. Pengumpulan faeces ternak ke dalam suatu tangki kedap udara yang disebut digester (pencerna). Di dalam digester tersebut, kotoran dicerna dan difermentasi oleh bakteri yang menghasilkan gas metan serta gas-gas lain. Gas yang timbul dari proses ini ditampung di dalam digester. Penumpukan produksi gas akan menimbulkan tekanan sehingga dapat disalurkan ke rumah dengan pipa. Gas yang dihasilkan tersebut dapat dipakai untuk memasak dengan menggunakan kompor gas atau untuk penerangan dengan menggunakan lampu petromaks sesuai dengan bahan bakar gas tadi. Gas yang dihasilkan ini sangat baik untuk pembakaran karena mampu menghasilkan panas yang cukup tinggi, apinya berwarna biru, tidak berbau dan tidak berasap.

Pembuatan biogas dari kotoran ternak tidak menghilangkan manfaat lain sebagai pupuk kandang. Sebaliknya pupuk yang dihasilkan justru menaikkan kandungan bahan organik sehingga pupuk kandang yang dihasilkan lebih baik. Pupuk tersebut terbentuk dari sisa proses fermentasi faeces tadi yang memang harus dikeluarkan secara berkala agar tidak terjadi endapan padat yang dapat mengganggu proses pembentukan biogas. Disamping itu, untuk menjaga proses fermentasi dapat berjalan dengan baik, maka setiap hari harus dilakukan pengadukan.

B. ANALISIS SITUASI

Banyak upaya untuk mengatasi limbah baik dari rumah tangga, industri, pertanian dan peternakan yang ditujukan untuk mengurangi dampak pencemaran lingkungan maupun pencegahan penyakit. Bahkan upaya tersebut telah banyak mengarah untuk memanfaatkan menjadi bahan baku bagi produk lain dan bernilai ekonomi. Telah banyak juga teknologi tepat guna diterapkan di masyarakat untuk meningkatkan nilai tambah dan mengatasi dampak negatif dari bahan-bahan limbah.

Biogas atau gas bio merupakan gas yang dihasilkan oleh aktivitas mikroorganisme an-aerobik atau fermentasi dari bahan-bahan organik,

diantaranya kotoran manusia dan hewan, limbah domestik atau rumah tangga, sampah organik yang mudah diurai.

Teknologi tepat guna pembuatan biogas dapat digunakan dari bahan baku kotoran ternak sapi. Pemanfaatan lain dari kotoran sapi biasanya untuk pupuk yang secara konvensional dapat memakan waktu 6 bulan dan kita kenal dengan pupuk kandang. Pemanfaatan pupuk ini sudah tidak diragukan lagi dan familier bagi petani kita.

Pembuatan biogas dengan teknologi tepat guna (TTG) sebenarnya mudah dan biaya yang relatif murah sekaligus menghasilkan energi terbarukan pengganti LPG. Untuk menghasilkan TTG biogas diperlukan minimal 2 ekor sapi sudah cukup untuk keperluan sehari-hari keluarga. Dari hitungan teori diperkirakan satu ekor sapi setiap hari mampu menghasilkan kotoran 10 kg per ekor dan menghasilkan urine yang diperkirakan setiap sapi sebanyak 2 liter. Dengan demikian, dua ekor sapi mampu menyediakan bahan baku biogas untuk kepentingan keluarga sehari-hari.

Karakteristik Masyarakat di Desa Sambijajar, Kec. Sumber Gempol, Kabupaten Tulungagung mayoritas petani, peternak dan sangat memungkinkan sebagai lokasi pengabdian masyarakat bagi dosen untuk mengembangkan biogas dari, untuk dan oleh masyarakat. Hasil survey awal dari desa tersebut di atas diperoleh informasi Desa Sambijajar Kec. Sumber Gempol Kab. Tulungagung jumlah peternak di masing-masing desa tersebut lebih dari 25 peternak dan rata-rata memiliki 2 ekor sapi per peternak. Metode yang dikembangkan peternak kebanyakan adalah penggemukan sapi. Sementara pemanfaatan kotoran sapi selama ini masih digunakan untuk pupuk kandang dengan cara konvensional. Adapun Pencemaran lingkungan masih tampak seperti bau, kondisi kandang becek, banyaknya lalat menjadi pandangan yang memprihatinkan. Kondisi ini semakin parah jika pada musim pengujian.

Dasar pertimbangan untuk memilih dan menetapkan Desa Sambijajar Kec. Sumber Gempol, Kabupaten Tulungagung dalam usulan lokasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat bagi dosen dengan mengembangkan teknologi tepat guna, yaitu :

- a. Pada bulan Maret semester genap tahun akademik 2018/2019 mahasiswa prodi D3 Kesling Surabaya melakukan Kuliah Kerja Nyata di Lokasi tersebut. Dari hasil kegiatan tersebut, ditemukan bahwa banyak masyarakat yang memiliki hewan ternak dan tidak dapat mengelola kotoran sapi yang dihasilkannya, sehingga menyebabkan terganggunya lingkungan sekitar Desa Sambijajar Kec. Sumber Gempol, Kabupaten Tulungagung, maka dari itu perlu diterapkan Teknologi Tepat Guna dalam pengelolaan kotoran sapi menjadi biogas.
- b. Adanya permintaan dari Kepala Puskesmas Bendil Wungu beserta masyarakat dalam penerapan Teknologi Tepat Guna untuk mengelola kotoran sapi yang ada di Desa Sambijajar Kec. Sumber Gempol, Kabupaten Tulungagung.

Dari hasil analisis situasi untuk mengembangkan biogas hasil teknologi tepat guna yang sesuai adalah metode pendampingan melalui pendidikan dan pelatihan kemudian praktek lapangan. Dengan dana stimulan untuk pembuatan biogas sebagai bukti nyata biogas tersebut dapat dioperasionalkan dengan mudah, bahan lokal yang murah serta memberi manfaat nyata, masyarakat tergerak meniru membuat biogas.

Hasil akhir dari kegiatan ini masyarakat yang mempunyai biogas yang dapat mencukupi kebutuhan bahan bakar untuk memasak dan sekaligus pengganti kayu bakar dan LPG. Dengan pengetahuan dan ketrampilan yang dimiliki diharapkan akan menstranfernya ke orang lain.

Melalui Unit Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya yang memberikan kesempatan kepada dosen untuk melakukan pengabdian kepada Masyarakat dalam upaya aplikasi Teknologi Tepat Guna (TTG) pembuatan biogas dapat dilakukan bersama-sama dosen, mahasiswa dan masyarakat.

C. IDENTIFIKASI & PERUMUSAN MASALAH

1. IDENTIFIKASI MASALAH

Masyarakat di Desa Sambijajar sudah memiliki beberapa program unggulan seperti arisan idu-ibu kader, namun kegiatan karang taruna belum begitu aktif terlihat hasilnya, karena kesibukan masing-masing anggota karang taruna. Sebagai masyarakat penggarap sawah dan peternak sapi tentu membutuhkan ketrampilan tambahan untuk mengolah hasil panennya dan limbah dari hasil panen tersebut. Karena sebagai petani masyarakat juga membutuhkan pupuk untuk tanah garapannya dan membutuhkan makanan untuk ternaknya. Selain itu masyarakat juga butuh tenaga untuk mengolah limbah hasil pertanian dan limbah dari ternaknya (kotoran ternak). Masing-masing dari limbah yang dihasilkan baik dari ternak maupun dari hasil pertanian perlu diolah dengan metode yang baik dan benar. Untuk itu kotoran ternak diolah menjadi energi yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan bakar , sedangkan limbah pertanian bisa diolah menjadi pupuk kompos yang digunakan untuk tanaman kembali.

2. PERUMUSAN MASALAH

Pemanfaatan kotoran sapi di desa umumnya untuk pupuk kandang. Dengan cara konvensional pupuk tersebut memerlukan waktu sekitar 6 bulan. Hal ini karena pupuk kandang yang siap pakai harus sudah stabil, sehingga tidak akan membunuh tanaman.

Melalui sentuhan Teknologi Tepat Guna, kotoran sapi segar ini sangat baik sebagai bahan baku biogas. Keberhasilan pembuatan biogas dapat mempunyai dua keuntungan yaitu gas yang tertampung sebagai hasil proses anaerobik di digester dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar pengganti LPG untuk kepentingan sehari-hari. Sedangkan manfaat kedua effluent dari digester dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk organik cair dengan metode fermentasi, sehingga diperoleh pupuk yang ramah lingkungan dalam kurun waktu kurang dari 1 (satu) bulan.

Melalui pertimbangan analisis situasi dan kondisi lokasi pengabdian masyarakat di Desa Sambijajar, Kec. Bendil Wungu, Kabupaten Tulungagung yang masyarakatnya peternak dan petani maka potensi ketersediaan kotoran sapi sebagai bahan baku biogas sangat melimpah.

Untuk mewujudkan pembuatan biogas diperlukan teknologi tepat guna yang murah, mudah pembuatanya dan menggunakan bahan baku lokal merupakan alternatif yang perlu dikembangkan. Melihat potensi tersebut maka perumusan masalah dapat dirumuskan yaitu **Bagaimanakah pendampingan pelatihan pembuatan biogas dari kotoran sapi di Desa Sambijajar, Kec. Sumber Gempol, Kabupaten Tulungagung?**

BAB II

TUJUAN DAN MANFAAT

A. TUJUAN KEGIATAN

Tujuan dari kegiatan Pengabdian kepada masyarakat ini adalah :

- a. Masyarakat dapat membuat biogas dengan bahan baku kotoran sapi melalui pendampingan, pelatihan dan praktek lapangan.
- b. Masyarakat dapat memenuhi kebutuhan energi alternatif pengganti LPG dengan cara memanfaatkan kotoran sapi sebagai bahan baku biogas
- c. Dosen dapat melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pendampingan pembuatan biogas dari kotoran sapi sebagai energi alternatif pengganti LPG.
- d. Masyarakat dapat mengembangkan teknologi tepat guna secara mandiri melalui pengalaman langsung praktek pembuatan biogas dan mentransfer pengalamannya ke orang lain dalam pembuatan biogas.

B. MANFAAT KEGIATAN

Manfaat dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini yaitu :

- a. Masyarakat di Desa Sambijajar, Kec. Sumber Gempol, Kabupaten Tulungagung dapat memanfaatkan limbah kotoran sapi menjadi biogas yang mampu menghemat dan pengganti pemakaian LPG.
- b. Masyarakat dapat menjadikan biogas sebagai sumber energi alternatif masa depan berkelanjutan dan ramah lingkungan.
- c. Dosen dapat mengembangkan wacana ilmu pengetahuan dan ketrampilan (Iptek) dalam biogas dari bahan baku kotoran sapi.
- d. Mengenalkan teknologi tepat guna biogas dari kotoran sapi bagi mahasiswa prodi kesehatan lingkungan, masyarakat, instansi terkait sebagai media belajar hingga dapat dikembangkan menjadi lebih baik lagi.
- e. Mengurangi dampak pencemaran lingkungan dengan memanfaatkan kotoran sapi sebagai bahan baku biogas.
- f. Lumpur yang keluar dari digester biogas dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair.

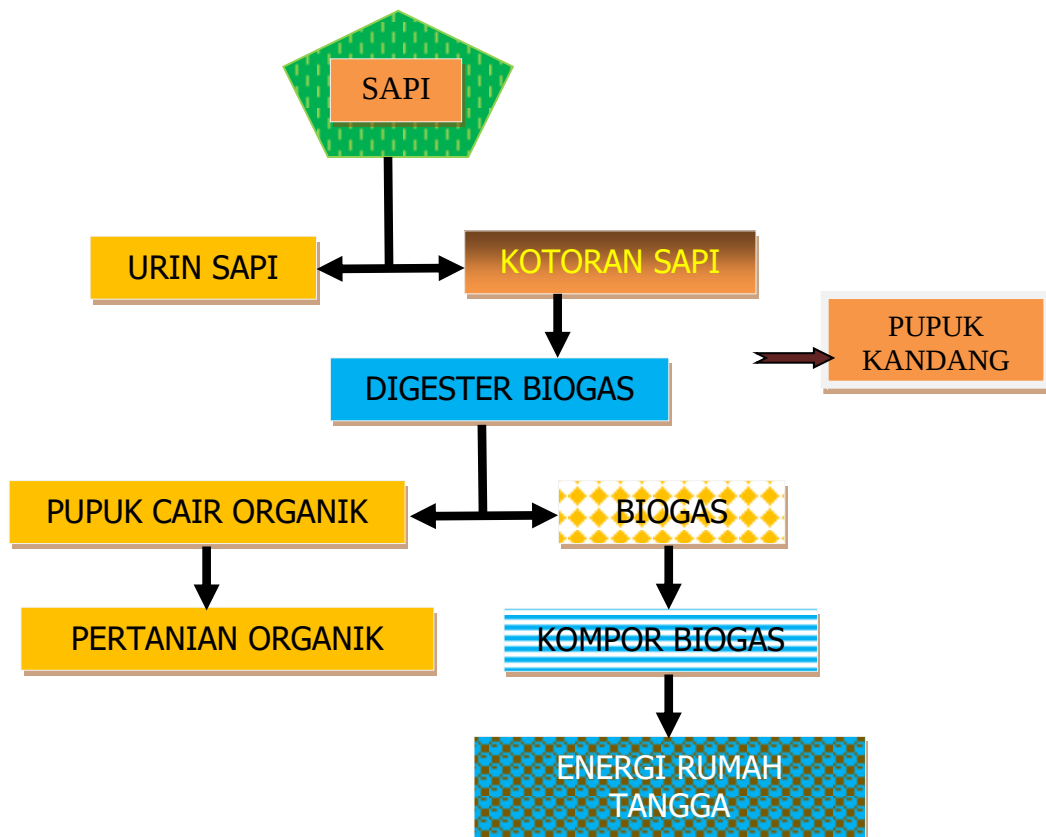
- g. Hasil kegiatan Pengabdian Masyarakat ini akan dipublikasikan melalui Jurnal Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya dan dipatenkan atas hak intelektualnya (HAKI).

BAB III

PELAKSANAAN KEGIATAN

A. REALISASI PEMECAHAN MASALAH

Dalam merealisasikan pemecahan masalah pada pengabdian masyarakat ini dapat dijelaskan pada kerangka konsep tersebut di bawah ini :



Gambar 1. : Kerangka Pemecahan Masalah

Dari gambar 1 Kerangka pemecahan masalah tersebut di atas dapat dijelaskan sebagai berikut :

Metode yang digunakan Peternak sapi di ketiga desa yaitu penggemukan sapi artinya sapi dipelihara setelah bobot sapi memenuhi untuk dijual maka akan dijual. Hasil sampingan dari peternakan Sapi yaitu limbah yang kita

kenal Kotoran (kletong) sapi. Dimusin hujan seringkali menimbulkan masalah pencemaran lingkungan utamanya bau, banyak lalat dan rentan penularan penyakit.

Letong sapi selama ini dimanfaatkan untuk pupuk kandang secara konvensional perlu sekitar 6 bulan agar dapat langsung dimanfaatkan area pertanian.

Untuk membantu mengatasi masalah pencemaran lingkungan maka diperlukan teknologi tepat guna pemanfaatan kletong sapi untuk bahan baku biogas. Hasil desain biogas ini akan menghasilkan gas yang dapat digunakan pengganti LPG untuk keperluan sehari-hari dan limbah effluent digester juga dapat dimanfaatkan. Untuk memanfaatkan limbah effluent digester dapat digunakan teknologi tepat guna fermentasi untuk menjadi pupuk organik cair (herdiyanto dian, 2009) dan hal tersebut kita rencanakan untuk kegiatan Iptek bagi masyarakat (pengabdian masyarakat) tahun yang akan datang setelah biogas beroperasi dengan baik.

Biogas dari bahan baku kotoran sapi yang telah menghasilkan gas dapat disalurkan melalui selang ke kompor biogas untuk keperluan rumah tangga. Keberhasilan pembuatan biogas skala rumah tangga ini akan membuktikan bahwa kebutuhan energi dapat dicukupi dengan bahan baku lokal yang murah dan mudah pembuatannya.

B. KHALAYAK SASARAN STRATEGIS.

Sasaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, yaitu :

- a. Peternak sapi, sebagai pemilik bahan baku biogas yaitu kotoran Sapi
- b. Petani, sebagai pengguna pupuk organik cair dari effluent digester biogas.
- c. Peternak yang sekaligus petani, sebagai penghasil dan pengguna biogas serta pengguna pupuk organik cair

C. METODE KEGIATAN

- a. Observasi Lapangan

Kegiatan ini merupakan kunjungan lokasi di Desa Sambijajar Kec. Sumber Gempol Kab. Tulungagung dengan rincian :

- 1). Pendekatan aparat desa untuk mempromosikan kegiatan Iptek bagi masyarakat tentang biogas.
 - 2). Memperoleh data tentang pemilik sapi
 - 3). Menyusun rencana bersama masyarakat dalam penerapan Iptek bagi masyarakat khususnya biogas.
 - 4). Memperoleh rencana kegiatan penyuluhan tentang teknologi tepat guna penggunaan kotoran sapi sebagai bahan baku biogas sebagai bahan bakar pengganti LPG.
 - 5). Memperoleh data rencana pelatihan dan pendampingan kepada masyarakat.
- b. Penyuluhan tentang Gasbio yang meliputi :
- 1) Apakah gasbio itu ?
 - 2) Bagaimana cara pembuatannya ?
 - 3) Bahan yang bisa digunakan dan ukurannya
 - 4) Macam-macam alat digunakan untuk pembuatan gasbio
 - 5) Waktu yang dibutuhkan mulai dari bahan sampai terbentuknya gas metan, dan siap digunakan untuk masak atau lainnya.
- c. Praktek/pelatihan Pembuatan desain Biogas
- 1) Tahap awal.
 Pada tahap awal ini kegiatan yang dilakukan adalah mempersiapkan lokasi desain biogas dengan kriteria dekat lokasi kandang sapi, aman dari berbagai gangguan, mudah pembuatannya terutama menggunakan bahan baku lokal.
 - 2) Tahap atau fase input
 Di dalam fase ini dilakukan pengolahan terhadap bahan baku agar dapat memenuhi persyaratan yang telah tentukan. Langkah yang dilakukan yaitu:
 - a) Filtrasi pertama
 Target dari penyaringan ini adalah bahan baku tidak mengandung serat yang terlalu kasar atau kotoran kandang selain kotoran ternak, seperti batang dan daun keras, sisa batang rumput dan kotoran lainnya yang sebagian besar adalah sisa sisa pakan ternak yang

terlalu kasar. Hal ini dapat menimbulkan scum/buih dan residu di dalam pembangkit yang dapat mengurangi kinerja dari pembangkit itu sendiri.

b) Pencampuran dengan air dan pengadukan.

Dilakukan pencampuran kotoran sapi dan air. Air sangat dibutuhkan oleh mikroorganisme di dalam pembangkit sebagai media transpor. Oleh karenanya tahapan ini cukup krusial mengingat campuran yang terlalu encer atau terlalu kental dapat mengganggu kinerja pembangkit dan menyulitkan dalam penanganan effluent (hasil keluaran pembangkit biogas). Sebagai panduan dasar, campuran yang baik berkisar antara 7% - 9% bahan padat. Disini juga dilakukan pengadukan agar campuran bahan organik – air dapat tercampur dengan homogen.

c) Filtrasi kedua

Target penyaringan tahap kedua adalah untuk memisahkan kotoran sapi sebagai bahan baku organik pembangkit dengan bahan anorganik lain yang lolos di saringan tahap pertama terutama pasir dan batu batu kecil. Proses ini cukup penting mengingat kandungan bahan anorganik (pasir) di dalam pembangkit tidak dapat dicerna oleh bakteri dan dapat menyebabkan residu di dasar pembangkit.

d) Pemasukkan bahan organik

Membuat semacam katup/keran sederhana agar proses memasukkan bahan organik kedalam pembangkit dapat dilakukan dengan mudah.

e) Bak pengaduk

Di dalam bak ini kotoran ternak dicampur dengan air dengan perbandingan 1 (kotoran sapi) : 2 (air) untuk kemudian dialirkan menuju pembangkit. Ukuran bak pencampur adalah 50x50x50 cm³ sehingga volume yang dapat ditampung dengan kapasitas maksimum 80% bak adalah 100 liter. Desain bak permanen dengan bahan semen dan batu bata. Di bagian belakang bak ini terdapat 1 buah lubang ($\frac{3}{4}$ "") untuk *overflow* apabila air terlalu penuh atau

apabila bak terisi air hujan. Kemudian 1 lubang lagi (2") untuk pencucian/drainase dan 1 lubang (PVC 4") dengan sumbat untuk pengaliran bahan baku ke dalam pembangkit.

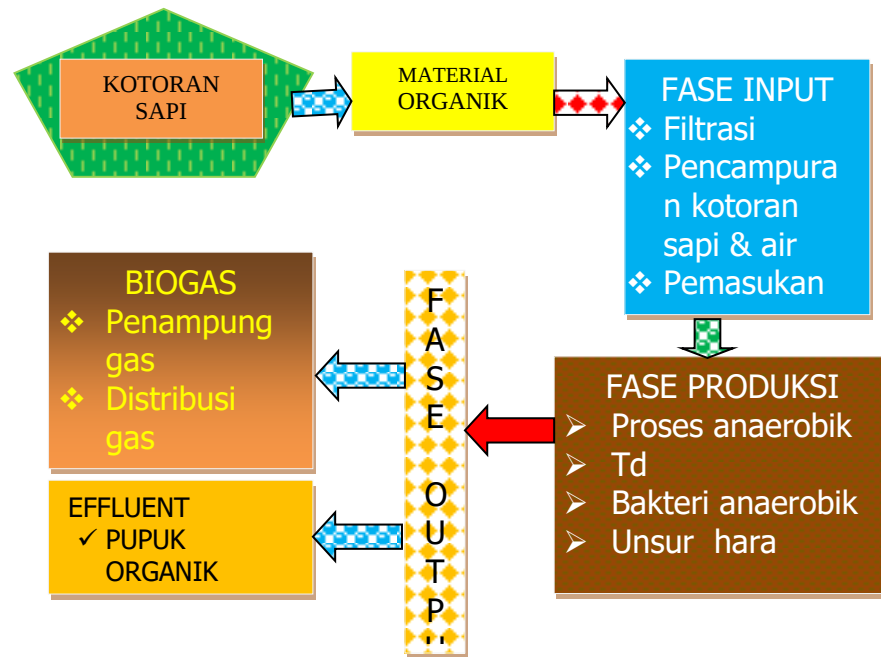
3) Fase Produksi.

Proses yang terjadi pada fase produksi dalam digester merupakan proses pencernaan kotoran sapi menjadi biogas. Peran dari bakteri anaerobic dalam digester sangat berpengaruh menghasilkan besar kecilnya biogas. Faktor lain yang berpengaruh adalah detention time (td), kandungan unsur hara, factor air kotoran sapi (FAKS), jumlah bakteri dalam digester. Proses produksi biogas dalam digester akan berjalan dengan baik jika volume air kotoran sapi 75 % dan ruang udara 25 %. Produksi biogas dapat disalurkan melalui selang Ø ¾ " menuju penampung gas (plastic polytelyn) kemudian ke kompor untuk memasak. Untuk mengatur suplai biogas digunakan valve. Untuk Ukuran digester 2 (dua) sapi minimal 1250 lt dan diperoleh dengan menggunakan plastic polytelyn ketebalan 0,8 mm; Ø 1,2 m dengan panjang 5,7 m. pengisian selama kurang lebih 15 hari biogas dapat dimanfaatkan untuk memasak dan mulailah pembuangan efluen melalui outlet sebesar volume yang dimasukan melalui inlet.

Hasil akhir dari fase produksi dari pencernaan kotoran sapi ini dalam digester berupa biogas, juga dihasilkan efluent yang dalam proses selanjutnya dapat digunakan sebagai pupuk organik cair.

4) Fase Out put.

Fase output merupakan kelanjutan dari fase produksi yang menghasilkan biogas yang didistribusi ke penampung biogas, kemudian disalurkan ke kompor gas. Selain biogas yang dapat digunakan keperluan sehari-hari untuk memasak, fase out put juga menghasilkan effluent yang dapat digunakan sebagai pupuk organik. Selanjutnya dapat digambarkan Konsep dasar alur proses produksi biogas tersebut di bawah ini.



Gambar 2. : Konsep dasar alur proses produksi biogas

D. RANCANGAN EVALUASI

- Evaluasi dilakukan pada saat lesa masuk dalam degester umur 21 hari
- Jumlah larutan yang dimasukkan ke dalam degester setiap harinya berapa liter, perlu diketahui supaya tidak melebihi $\frac{3}{4}$ dari kapasitas dari degester.
- Hasil gas methan yang ditampung setelah umur 21 hari.
- Pengisian larutan kembali setelah gas methan masuk penampungan gas dan keluar/digunakan untuk memasak.

E. RENCANA KEGIATAN DAN JADWAL KERJA

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini secara garis besar terdiri dari tahap perencanaan, pelaksanaan dan pasca pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Berikut tabel jadwal kegiatan pengabdian masyarakat :

Tabel 1 : Rencana kegiatan dan jadwal kerja kegiatan pengabdian masyarakat bulan Juni s/d Nopember 2019

No.	Rencana kegiatan	Waktu Pelaksanaan	Penanggungjawab
1	Persiapan		
	a. Survey lokasi	Juni 2019	Tim pelaksana
	b. Pembentukan tim	Juni 2019	Ketua jurusan
	c. Penyusunan proposal	Juni 2019	Tim pelaksana
2	Pengajuan proposal ke direktorat		
	a. Finalisasi	Juli 2019	Tim pelaksana
	b. Penggandaan proposal	Juli 2019	Ka. Sub unit PPM
	c. Penyerahan ke direktorat	Juni minggu ke 3 s/d Juli minggu ke 1	Kajur
	d. Hasil Seleksi proposal	Juli minggu ke 1 s/d Juli minggu ke 2	Ka. Sub unit PPM
	e. Kontrak Pengabmas	Juli minggu ke 4	Ka. Sub unit PPM
3	Pelaksanaan		
	a. Persiapan bahan, alat dan materi penyuluhan	Agustus 2019	Tim dosen
	b. Persiapan bahan praktek	Agustus 2019	Tim dosen
	c. Penyuluhan dan pelatihan keterampilan	September – Oktober 2019	Tim dosen dan mahasiswa
	d. Penyerahan TTG	September – Oktober 2019	Tim dosen dan mahasiswa
	e. Surat terima hasil kegiatan	September – Oktober 2019	Kajur dan tim
4	Penutup		
	a. Penyusunan laporan	Nopember minggu ke 2 s/d ke 4	Tim dosen
	b. Penjilidan dan penggandaan	Nopember minggu ke 2 s/d ke 4	Tim dosen
	c. Penyerahan laporan	Nopember minggu ke s/d ke 4	Tim dosen

Kegiatan evaluasi pengabdian kepada masyarakat ini yaitu mengevaluasi mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan dan pasca pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

a. Tahap perencanaan

Kegiatan evaluasi pada perencanaan yaitu, penyempurnaan proposal, penyiapan masyarakat melalui penyuluhan, kreatifitas masyarakat dalam kegiatan pelatihan dan kontribusi yang dapat disediakan oleh masyarakat dapat berupa : material, tenaga maupun anggaran.

b. Tahap pelaksanaan

Untuk evaluasi pada tahap ini yaitu keaktifan masyarakat peternak dan petani dalam pembangunan digester biogas, yaitu dengan menggunakan bahan PE (polyetilen) sampai pengisian bahan baku digester. Termasuk hambatan dan kendala dalam pembangunan digester biogas.

c. Tahap operasi

Kegiatan evaluasi pada tahap ini yaitu dengan dioperasikannya digester biogas oleh masyarakat secara berkelanjutan, pemanfaatan yang diperoleh masyarakat, keuntungan yang dapat diperoleh termasuk hambatan dan kendala operasional biogas ini. Pengembangan teknologi tepat guna yang dapat diperoleh dengan memanfaatkan bahan lokal di tiga desa tersebut.

F. ORGANISASI PELAKSANA

Ketua Pelaksanaan :

- a. Nama : Imam Thohari, ST.,M.MKes.
- b. Pangkat/Gol. : Penata Tk. I / IIId
- c. Jabatan : Lektor
- d. Bidang Keahlian : Penyehatan Tanah & Pengelolaan Sampah
- e. Tempat Kegiatan : Desa Sambijajar Kec. Sumber Gempol Kab. Tulungagung
- f. Waktu : Bulan September 2019

Anggota Pelaksana :

- a. Tenaga Pembantu : 6 orang

- b. Tenaga Administrasi : 4 orang
- c. Tenaga Lapangan : 34 orang (24 Dosen + 4 Tenaga kependidikan + 6 mahasiswa)

G. RENCANA PEMBIAYAAN

Sumber Dana Pengabdian Masyarakat.

Bantuan Stimulan dari Poltekkes Kemenkes Surabaya, melalui bantuan dana pengabdian masyarakat bagi dosen yang besarnya Rp 24.000.000,-

Kebutuhan Biaya

NO	URAIAN KEGIATAN	VOLUME	SATUAN BIAYA (Rp)	JUMLAH (Rp)
1	Bahan Habis Pakai			
	Leaflet	300 lembar	1.500	450.000
	Foto copy	1 paket	400.000	400.000
	ATK	1 paket	1.150.000	1.150.000
	Spanduk	2 buah	250.000	500.000
	EM4	4 botol	250.000	1.000.000
	Ember plastik	10 buah	40.000	400.000
	Papan ukuran 4 m	10 lembar	150.000	1.500.000
	Terpal ukuran 4 x 6	4 lembar	375.000	1.500.000
	Tabung Digester	3 Buah	1000.000	3.000.000
	Tenaga-/Tukang	3 orang	150.000	4.500.000
	Plastik penutup	2 buah	200.000	400.000
	Palu + Pengaduk	2 buah	100.000	200.000
2	Konsumsi dan Akomodasi			
	- Transportasi Tim Pelaksana 5 org x 5 hari x Rp 200.000,-	20 OH	200.000	4.000.000
	- Transportasi peserta sanitarian 25 org x Rp 150.000,-	25 OH	150.000	3.750.000

3	Lain- lain			
	- Banner	4	400.000	400.000
	- Pembuatan Proposal/Laporan	5	100.000	500.000
	-Lain-lain			350.000
Jumlah Total				24.000.000

Rekapitulasi anggaran pengabdian Masyarakat :

1. Bahan Habis Pakai Rp. 15.000.000,-
2. Konsumsi dan Akomodasi Rp. 7.750.000,-
3. Lain-lain Rp. 1.250.000,-

BAB III

HASIL KEGIATAN

A. KEGIATAN PENGABDIAN MASYARAKAT

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat bagi Dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya Tahun 2019 di Desa Sambijajar Kecamatan Sumber Gempol Kabupaten Tulungagung yang dilaksanakan pada hari Kamis Tanggal 26 September 2019, adalah sebagai berikut :

1. Pembukaan

Ini merupakan awal kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang dilakukan oleh Dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Surabaya Tahun 2019. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini disamping dihadiri oleh Dosen dan Mahasiswa Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Surabaya, juga dihadiri oleh Bapak Camat Sumber Gempol, Kepala Puskesmas Bendilwungu, Kepala Desa Sambijajar beserta Staf, Tokoh Masyarakat dan perwakilan warga.

Pada acara ini Bapak Camat berharap semoga stimulan yang telah disumbangkan oleh Dosen berupa unit pembuatan Biogas ini dapat dilanjutkan oleh masyarakat dengan membuat unit Biogas yang lainnya, sehingga masalah kotoran ternak sapi di wilayah desa Sambijajar Kecamatan Sumber Gempol Kabupaten Tulungagung menjadi berkurang,

2. Penyuluhan tentang Gas Bio

Kegiatan penyuluhan tentang gas bio pada kegiatan pengabdian masyarakat oleh Dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Surabaya Tahun 2019 di Desa Sambijajar Kecamatan Sumber Gempol Kabupaten Tulungagung merupakan kegiatan pertama kali dilakukan pada masyarakat yang memiliki ternak sapi minimal 1 ekor sapi.

Kegiatan ini dihadiri oleh masyarakat desa dan masyarakat lainnya serta perangkat desa. Pada kegiatan ini juga dihadiri oleh Bapak Camat Sumber Gempol dan Kepala Puskesmas Bendilwungu. Disamping

penyuluhan juga dilakukan tanya jawab serta sharing antar warga dan tim penyuluhan sebagai nara sumber.

B. ANALISIS HASIL

Setelah kegiatan pembukaan dan penyampaian materi tentang Biogas, kegiatan dilanjutkan dengan pembuatan Biogas yang meliputi pembuatan Bak Penampung Kotoran (degester) dan Bak Penampung Gas Methan serta memasang perlengkapan yang lainnya dengan rincian sebagai berikut :

- Bangunan bak dari batu bata ukuran 6m x 1m x 1m
- Sumuran bis beton untuk tempat masuknya larutan / campuran kotoran sapi (inlet)
- Bak keluaran kotoran sapi (outlet).
- Pembuatan degester gasbio dari plastik dengan ukuran :
Panjang plastik 6 meter untuk menampung larutan / kotoran sapi
Panjang plastik 5 meter untuk penampungan gas methan
Diameter plastik 1 meter
Tebal plastik 8 mm
Kompur gasbio
Slang penyalur gas
Dan alat-alat lain sebagai pelengkap
- Degester sudah siap untuk diisi dengan pengisian awal sejumlah 25 liter larutan / campuran kotoran sapi dengan perbandingan 10 liter kotoran sapi dan 15 liter air, pengisian selanjutnya sebanyak 75 liter larutan / campuran kotoran sapi. Setelah isian mencapai $\frac{3}{4}$ dari volume degester, isian dihentikan ditunggu sampai terbentuk gas methan lebih kurang berumur 21 hari. Gas methan yang sudah terbentuk kemudian disalurkan melalui pipa saluran ke kompor gas, kemudian kompor dinyalakan dengan korek api akan terbentuk nyala api dengan warna biru. Ini menandakan gas methan sudah bisa dimanfaatkan, selanjutnya setiap hari dimasukkan larutan / campuran kotoran sapi agar gas methannya bisa digunakan setiap hari juga.

C. FAKTOR PENDORONG

- Tetap dilakukan pengisian larutan / campuran kotoran sapi setiap hari sesuai dengan jumlah kotoran yang dihasilkan oleh ternak sapi.
- Degester yang sudah dipasang di rumah Bapak Muslimin sebagai degester percontohan agar masyarakat sekitar yang memiliki ternak sapi bisa membuat sendiri atau swadaya dengan masyarakat lainnya.
- Diharapkan Bapak Muslimin dapat membantu untuk membuat degester yang sama pada masyarakat desa yang membutuhkan.
- Apabila dibutuhkan atau ada kendala di lapangan, maka Dosen dan Mahasiswa Kesling Poltekkes Surabaya siap untuk membantu mengatasi masalah yang ada.
- Semoga pemasangan degester pertama di rumah Bapak Muslimin ini bisa berhasil dengan menghasilkan gas methan yang baik, sehingga hasilnya dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin dan dijadikan contoh untuk warga masyarakat yang lainnya.

D. FAKTOR PENGHAMBAT

- Tidak ada kemauan dan kemampuan dari warga masyarakat untuk meningkatkan menggunakan teknologi tepat guna yang sangat membantu masyarakat dalam pengolahan limbah ternak sapi.
- Tidak adanya alokasi dana dan tidak adanya upaya masyarakat untuk melakukan / upaya mencari dana dengan cara arisan misalnya untuk membangun degester gasbio di rumah masing-masing.
- Produktifitas kotoran sapi berkurang karena musim kemarau panjang, sehingga makanan ternak juga mengalami kekeringan, yang berakibat kadar air makanan kecil berpengaruh terhadap kandungan air pada kotoran sapi juga.
- Pengadukan lesa (campuran kotoran sapi dan air) yang kurang homogen dapat menyebabkan produksi gas methan juga terhambat karena membentuk scum pada permukaan larutan sehingga menghambat keluarnya gas methan.

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

1. KESIMPULAN

- a. Dengan selesainya kegiatan pengabdian masyarakat tentang pembuatan degester gasbio di rumah Bapak Muslimin di Desa Sambijajar Kecamatan Sumber Gempol Kabupaten Tulungagung ini diharapkan dapat menjadi percontohan dalam pembuatan degester gasbio di warga masyarakat yang lain.
- b. Pengisian degester hari pertama sejumlah 25 liter dengan perbandingan 10 liter kotoran sapi dan 15 liter air. Selanjutnya sudah diisi sebanyak 75 liter larutan // campuran kotoran sapi setiap hari sampai mencapai $\frac{3}{4}$ dari volume degester.
- c. Setelah 21 hari gas methan yang terbentuk sudah bisa disalurkan ke kompor gas bio untuk digunakan memasak.

2. SARAN

- a. Pembuatan degester gas bio di rumah Bapak Muslimin ini pertama di dibuat di Desa Sambijajar Kecamatan Sumber Gempol Kabupaten Tulungagung dan berhasil dengan baik, nantinya bisa dibangun di rumah warga masyarakat yang lain.
- b. Karena biaya untuk pembuatan degester gasbio ini tidak murah, maka warga bisa membuat dengan cara swadaya dengan warga lainnya yang membutuhkan, sehingga bisa dibudidayakan di Desa ini.
- c. Untuk mendapatkan hasil gas methan yang optimal, cara membuat larutan kotoran sapi dan air supaya diaduk sampai homogen agar tidak terbentuk scum yang bisa menghambat keluarnya gas methan.

LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN LAPORAN PENGABDIAN MASYARAKAT :

1. Susunan Kepanitiaan
2. Susunan Acara dan Kegiatan Pengabdian Masyarakat
3. Surat Pernyataan
4. Surat Tugas Pengabmas
5. Berita Acara Penyerahan Alat Instalasi Biogas
6. Dokumentasi Kegiatan Pengabmas di Desa Sambijajar Kab. Tulungagung
7. Daftar Hadir Dosen, Tenaga Kependidikan dan Mahasiswa Jurusan Kesehatan Lingkungan Surabaya
8. Daftar Hadir Peserta Penyuluhan

Lampiran 1.Susunan Kepanitiaan

SUSUNAN PANITIA PENGABDIAN MASYARAKAT TAHUN 2019 PENDAMPINGAN MASYARAKAT DALAM PENERAPAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA PEMBUATAN BIOGAS DI DESA SAMBIJAJAR KEC. SUMBER GEMPOL KAB. TULUNGAGUNGTAHUN 2019

Pelindung	: drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes (Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya)
Penanggung Jawab	: Ferry Kriswandana, SST, MT (Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Surabaya)
Ketua	: Imam Thohari, ST, M.MKes
Sekretaris	: 1. Darjati, SKM, M.Pd 2. Deddy Adam, SST
Bendahara	: Vireny,SE

- Kegiatan Penyuluhan
Peanfaatan kotoran sapi :
 1. Ferry Kriswandana, S.ST,MT
 2. Winarko,SKM,M.Kes
 3. Setiawan,SKM,M.Psi
 4. Bambang Sunarko,
SKM,M.Kes
 5. S.B.Eko W, SKM,M.Kes
 6. Suprijandani, SKM,M.Sc.PH
 7. Demes Nurmayanti,
ST,M.Kes

- Kegiatan Penyuluhan pembuatan bi

 1. Dr. Iva Rustanti E.W,MT
 2. Fitri Rokhmalia,S.ST,M.KL
 3. Hadi Suryono,ST,MPPM
 4. Pratiwi Hermiyanti,S.ST,M.KL
 5. Ernita Sari, S.ST,M.KL
 6. Rachmaniyah, SKM, M.Kes

- Kegiatan Demonstrasi Pembuatan l

1. Dr. Khambali, ST,MPPM
2. Nur Haidah, SKM, M.Kes
3. Umi Rahayu, SKM,M.Kes
4. Ngadino,S.Si, M.Psi
5. Marlik, S.Si,M.Si
6. A.T. Diana, SKM,M.Kes
7. Narwati, S.SI,M.Kes
8. Ferdian Akhmad, S.Tr.KL

Lampiran 2. Susunan Acaradan Kegiatan Pengabmas

SUSUNAN ACARA KEGIATAN PENGABMAS DOSEN DI DESA SAMBIDOPLANG KAB.TULUNGAGUNG TAHUN 2019

NO	JAM	KEGIATAN	PJ
1	05.00 -06.00	Dosen Registrasi di Jurusan Kesling SBY	- Pratiwi, SST, M.KL - Olievia Rachma, SKM
2	06.00-10.00	Perjalanan Ke Tulungagung	- Wakhid, ST - Winarno
3	10.00- 10.30	Acara Pembukaan Pengabmas	- MC : Mahasiswa (Oddy)
		a. Pembukaan MC	
		b. Laporan Ketua Panitia	Imam Thohari, ST, M.MKes
		c. Sambutan Direktur Poltekkes Kemenkes Surabaya atau yang mewakili	Imam Thohari, ST, M.MKes
		d. Sambutan Kepala Desa Sambijajar	Kepala Desa Sambijajar
		e. Sambutan Camat Sumbergempol	Camat Sumbergempol (Bpk. Galih)
		f. Sambutan Kepala Puskesmas bendilwungu	Ibu Sri Lestariningsih, SKM
		g. Penandatanganan Berita Acara Penyerahan Alat Biogas	- Umi Rahayu - Narwati
		h. Penyerahan Alat Biogas secara simbolis kepada Perangkat Desa	Imam Thohari, ST, M.MKes
		i. Pembacaan Do'a	Pak Mudin Desa
4	10.30-12.00	Penyuluhan Kegiatan Pengabdian Masyarakat Dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan Surabaya :	
		g. Penyuluhan Pemanfaatan kotoran Sapi	Darjati, SKM, M.Pd
		h. Penyuluhan Biogas	Winarko, SKM, M.Kes
5	12.00-13.00	ISHOMA	Purwantini
6	13.00-15.00	Pemasangan Instalasi Biogas dirumah warga	Semua tim
7	15.00-19.00	Perjalanan kembali ke Jurusan Kesehatan Lingkungan Surabaya	Wahkid,S.ST

Lampiran 3. Surat Pernyataan

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini , saya :

Nama : IMAM THOHARI, ST, M.MKes
NIP : 196212181986031015
Jurusan /Prodi : Kesehatan Lingkungan Kampus Surabaya
Jabatan : Ketua

Menyatakan bahwa kami sebagai ketua telah melaksanakan dan menyusun Laporan Akhir Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang berjudul : **PENDAMPINGAN MASYARAKAT DALAM PENERAPAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA PEMBUATAN BIOGAS DI DESA SAMBIJAJAR KEC. SUMBER GEMPOL KAB. TULUNGAGUNG TAHUN 2019** dengan jumlah dana sebesar Rp. 24.000.000,- (*Dua Puluh Empat Juta Rupiah*).

Demikian Surat Pernyataan ini kami buat dan semoga dapatnya dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, Nopember 2019

Ketua

IMAM THOHARI, ST, M.MKes
NIP. 196212181986031015

Lampiran 3.Surat Pernyataan
SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini , saya :

Nama : IMAM THOHARI, ST, M.MKes
NIP : 196212181986031015
Jurusan /Prodi : Kesehatan Lingkungan Kampus Surabaya
Jabatan : Ketua

Menyatakan bahwa kami sebagai ketua telah menyusun proposal Pengabdian Masyarakat yang berjudul :**PENDAMPINGAN MASYARAKAT DALAM PENERAPAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA PEMBUATAN BIOGAS DI DESA SAMBIJAJAR KEC. SUMBER GEMPOL KAB. TULUNGAGUNGTAHUN 2019**

dengan jumlah usulan dana sebesar Rp. 24.000.000,- (*Dua Puluh Empat Juta Rupiah*).

Apabila proposal ini disetujui maka kami secara bersama-sama dengan anggota akan bertanggung jawab terhadap pelaksanaan Pengabdian ini sampai tuntas sesuai dengan persyaratan yang dituangkan dalam surat kontrak Perjanjian.

Demikian Surat Pernyataan ini kami buat dan ditandatangani bersama sehingga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya,02 Maret 2019

Ketua

IMAM THOHARI, ST, M.MKes

NIP. 196212181986031015

Lampiran 4. Surat Tugas Pengabmas



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA



Jl. Pucang Jajar Tengah No. 56 Surabaya - 60282
Telp. (031) 5027058 Fax. (031) 5028141

Website : www.poltekkesdepkes-sby.ac.id
Email : admin@poltekkesdepkes-sby.ac.id

SURAT TUGAS

No : DL.02.03/1/ 1053 / 2019

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Drg. Bambang Hadi Sugito.M.Kes
Nip : 196204291993031002
Pangkat / Golongan : Pembina Tingkat I / IV B
Jabatan : Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya
Unit Kerja : Poltekkes Kemenkes Surabaya.

Dengan ini memberikan tugas kepada Dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan Kampus Surabaya, Mengadakan Pengabdian Masyarakat dengan kegiatan Pendampingan Masyarakat Dalam Penerapan Teknologi Tepat Guna Pembuatan Biogas Di Desa Sambijajar Kec.Sumbergempol Kab.Tulungagung. Tahun 2019 atas nama :

No	Nama / Nip	Hari / Tanggal	Tempat Kegiatan
1	Winarko SKM.M.Kes	26 September 2019	Di Desa Sambijajar Kec.Sumbergempol Kab.Tulungagung. Tahun 2019
2	Dr.Khambali ST.MPPM		
3	Nurhaidah SKM .M.Kes		
4	Rusmiati SKM.M.Si		
5	Darjati SKM.M.Pd		
6	Setiawan SKM.M.Psi		
7	Dr. Ir. Iva Rustanti, MT		
8	Umi Rahayu SKM.M.Kes		
9	Bambang Sunarko SKM .M.MKes		
10	Hadi Suryono ST.MPPM		
11	Ngadino S.Si.M.Psi		
12	Imam Thohari ST.M.MKes		
13	Marlik S.Si.M.Si		
14	A.T.Diana Nerawati SKM.M.Kes		
15	Ferry Kriswandana S.ST.MT		
16	Suprijandani.SKM.M.Sc.PH.		
17	Rachmaniyah SKM.M.Kes		
18	Narwati S.Si.M.Kes		
19	Demes Nurmayanti ST.M.Kes		
20	Pratiwi Hermiyanti SST.MKL		
21	Fitri Rokhmalia.SST.M>KL.		
22	Ermit Sari SST.MKL		
23	Deddy Adam .SST		
24	Ferdian AF.SST.		
25	Sutanto		
26	Wahkid		
27	Mulyoto SH.		
28	Wiyono		
29	Ngatijan		
30	Purwantini		
31	Slamet Ripwanto		

32	Vireny Setyaningrum SE.AK.		
33	Olivia Rachman		
34	Kartadji		
35	Yuiana Sarasati.S.Tr.KL.		

Demikian surat tugas ini dibuat untuk dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya

Surabaya, 23 September 2019

Direktur



Drg. Bambang Hadi Sugito, M.Kes
Nip : 196204291993031002

Lampiran 5. Berita Acara Penyerahan Alat Biogas

BERITA ACARA SERAH TERIMA BARANG

Pada hari ini kamis tanggal dua puluh enam bulan september tahun dua ribu sembilan belas. Kami yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Imam Thohari, ST., M.MKes
NIP : 196212181986031015
Jabatan : Dosen Kesehatan Lingkungan Surabaya Politeknik Kesehatan Surabaya
Alamat : Jalan Menur No 118 A Surabaya

Selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**

Nama :
Jabatan : Kepala Desa
Alamat : Desa Sambijajar Kecamatan Sumbergempol Kabupaten Tulungagung

Selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**

PIHAK PERTAMA menyerahkan barang kepada **PIHAK KEDUA**, dan **PIHAK KEDUA** menyatakan telah menerima barang dari **PIHAK PERTAMA** berupa daftar terlampir :

No	Jenis Barang	Jumlah
1.	Instalasi degester gas bio skala rumah tangga	1 unit
2.	Kompor gas bio satu tungku	3 unit

Demikian berita acara serah terima barang ini dibuat oleh kedua belah pihak, adapun barang-barang tersebut dalam keadaan baik dan cukup, sejak penandatanganan berita acara ini, maka barang tersebut menjadi tanggung jawab **PIHAK KEDUA**, memelihara/merawat dengan baik serta dipergunakan untuk keperluan (tempat dimana barang itu dibutuhkan).

Yang menerima :
PIHAK KEDUA



Yang menyerahkan,
PIHAK PERTAMA


(Imam Thohari, ST., M.MKes)
NIP. 196212181986031015

Lampiran 6. Dokumentasi kegiatan

DOKUMENTASI
Pada Kegiatan Pengabdian Masyarakat
Di Desa Sambijajar, Kec. Sumbergempol Kab. Tulungagung
Tahun 2019

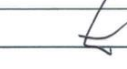
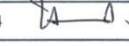
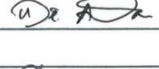
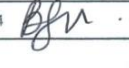
NO	DOKUMENTASI KEGIATAN	KETERANGAN
1		Registrasi peserta
2		Sambutan oleh ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan yang diwakili oleh Ketua Kelompok Pengabdian Masyarakat, Bpk. Imam Thohari
3		Sambutan oleh Bpk. Galih, Camat Kec. Sumbergempol

		
4		Sambutan Kepala Puskesmas Bendilwungu Ibu Sri Lestariningsih sekaligus membuka kegiatan
5		Penyerahan secara simbolis, kompor gas untuk instalasi biogas skala rumah tangga
6		Penyampaian materi tentang Biogas kepada Masyarakat, oleh narasumber ibu Darjati

		
7		Materi pengetahuan Biogas kepada Masyarakat Oleh Bpk. Winarko
8		Proses pemasangan Instalasi Biogas di Rumah Bpk. A. Muslimin

Lampiran 7. Daftar Hadir Dosen, dan Tenaga Kependidikan Jurusan Kesehatan Lingkungan Surabaya

DAFTAR HADIR KEGIATAN PENGABDIAN MASYARAKAT
(DOSEN, TENAGA KEPENDIDIKAN DAN MAHASISWA)
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK KESEHATAN SURABAYA
DI DESA SAMBIJAJAR KEC. SUMBERGEMPOL KAB. TULUNGAGUNG

NO	NAMA	TANDA TANGAN
1	DEMES N	1 
2	Rusmiati	2 
3	Markik	3 
4	Rachmaniyah	4 
5	Ferdian	5 
6	Nurhaidah	6 
7	Darjah	7 
8	Narwah	8 
9	KHAMBALI	9 
10	Imam Thohari	10 
11	Pratiwi Hermiyanti	11 
12	Eratka	12 
13	Alvin or Leo	13 
14	Diana Nerawati	14 
15	Umi Rahayu	15 
16	Ferry R	16 
17	Hadi Suaryono	17 
18	Ngodino	18 
19	Addy Adam	19 
20	Rini Rochmalia	20 
21	Slamet Ript	21 
22	Sutanto	22 
23	Olive	23 
24	Bambang Sumarto	24 
25	Seh'awan	25 
26	Hilal	26 
27	Alvinio	27 
28	Mahar d'ez	28 
29	Amias	29 
30	Prasoudi me	30 

NO	NAMA	TANDA TANGAN
31	Tgatiyan	31 
32	Purwen tim	32 
33		33
34		34
35		35

Tanjungagung, 26 September 2019

Kepala Desa



Lampiran 8. Daftar Hadir Peserta Penyuluhan

DAFTAR HADIR PESERTA KEGIATAN PENGABDIAN MASYARAKAT
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK KESEHATAN SURABAYA
DI DESA SAMBIJAJAR KEC. SUMBERGEMPOL KAB. TULUNGAGUNG

NO	NAMA	TANDA TANGAN
1	Juwariyah	1
2	St. Mahmudah	2
3	Suryani Hasan	3
4	Muqoto	4
5	Awalin	5
6	PT Myasaroh	6
7	ENIK SULISTIAMI	7
8	CICIK SUCIATI	8
9	Wiwik Sulisthanik	9
10	Yeti Hartigani	10
11	Deni Achmad Le	11
12	Adik	12
13	Bangart	13
14	Jana	14
15	Nazrin	15
16	ILham	16
17	MASKUR	17
18	Supani	18
19	RY. SUTARDI	19
20	MACH. ALI	20
21	SUNDARI	21
22		22
23		23
24		24
25		25
26		26
27		27
28		28
29		29
30		30

NO	NAMA	TANDA TANGAN
31		31
32		32
33		33
34		34
35		35

Tulungagung, 26 September 2019

