

## **PENDAMPINGAN PENGELOLAAN KOTORAN HEWAN MENJADI PUPUK ORGANIK DAN BIOGAS DI PIMPINAN RANTING MUHAMMADIYAH PANTI KABUPATEN JEMBER**

**Amri Gunasti<sup>1)</sup>, Abadi Sanosra<sup>2)</sup>, Iskandar Umarie<sup>3)</sup>, Nanang Saiful Rizal<sup>4)</sup>, Muhtar<sup>4)</sup>**

<sup>1)</sup>Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember, Jember, Jawa Timur, Indonesia

<sup>2)</sup>Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Muhammadiyah Jember, Jember, Jawa Timur, Indonesia

<sup>3)</sup>Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Jember, Jember, Jawa Timur, Indonesia

<sup>4)</sup>Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember, Jember, Jawa Timur, Indonesia

Corresponding author : Amri Gunasti  
E-mail : amrigunasti@unmuhjember.ac.id

**Diterima 22 Mei 2022, Direvisi 29 Juli 2022, Disetujui 01 Agustus 2022**

### **ABSTRAK**

Ada dua hal yang diidentifikasi sebagai problem yang perlu segera ditangani di Pimpinan Ranting Muhammadiyah Panti. Pertama, adanya tumpukan sampah organik yang berasal dari limbah rumah tangga. Kedua, limbah yang berasal dari kotoran sapi, yang berpotensi mencemari udara, air serta tanah. Tujuan kegiatan ini adalah agar masyarakat yang ada disekitar Pimpinan Ranting Muhammadiyah mampu mengaplikasikan program pembuatan pupuk organik dan biogas untuk skala rumah tangga. Metode pelaksanaan kegiatan ini dilaksanakan dengan cara Menjalain komunikasi dan kerjasama dengan Majelis Pemberdayaan Masyarakat, mengidentifikasi jumlah timbulan sampah organik, mengidentifikasi jumlah kotoran hewan serta melaksanakan pelatihan pembuatan pupuk organik dengan metode Takakura. Mitra sasaran adalah Pimpinan Ranting Muhammadiyah (PRM) Panti, berada dibawah Pimpinan Cabang Muhammadiyah Panti serta Pimpinan Daerah Muhammadiyah (PDM) Kabupaten Jember. Dari kegiatan ini sekitar 60 persen anggota masyarakat yang tergabung dalam program ini sudah mahir membuat pupuk organik. Sedangkan sisanya 40 persen sudah mengaplikasikan tetapi masih perlu ditingkatkan keterampilannya, baik urutan proses maupun beberapa kesalahan kecil. Dalam proses pembuatan biogas diketahui bahwa 45 persen masyarakat yang tergabung dalam program ini sudah mahir mengaplikasikan teknologi pembuatan biogas, selebihnya 55 persen harus mendapat pendampingan lebih lanjut dari Tim PKMS Universitas Muhammadiyah Jember dan MPM Kabupaten Jember.

**Kata kunci:** sampah organik; pupuk organik; biogas; kotoran hewan.

### **ABSTRACT**

There are two things that have been identified as problems that need to be addressed immediately at the Branch Leadership of Muhammadiyah Panti. First, there is a pile of organic waste that comes from household waste. Second, waste that comes from cow dung, which has the potential to pollute the air, water and soil. The purpose of this activity is so that the community around the Muhammadiyah Branch Leadership is able to apply the program for making organic fertilizers and biogas for household scale. The method of implementing this activity is carried out by establishing communication and cooperation with the Community Empowerment Council, identifying the amount of organic waste generated, identifying the amount of animal waste and carrying out training on making organic fertilizer using the Takakura method. The target partners are the Branch Leaders of Muhammadiyah (PRM) Panti, under the leadership of the Muhammadiyah Panti Branch and the Regional Leadership of Muhammadiyah (PDM) Jember Regency. From this activity, about 60 percent of community members who are members of this program are proficient in making organic fertilizers. While the remaining 40 percent have applied but still need to improve their skills, both in the sequence of processes and some minor mistakes. In the process of making biogas, it is known that 45 percent of the people who are members of this program are proficient in applying biogas production technology, the remaining 55 percent must receive further assistance from the PKMS Team of Muhammadiyah University of Jember and MPM of Jember Regency.

**Keywords:** organic trash; organic fertilizer; biogas; animal waste

## PENDAHULUAN

Pimpinan Ranting Muhammadiyah (PRM) Panti merupakan struktur organisasi Muhammadiyah yang berada di tingkat desa atau sebagian terdiri dari beberapa desa. PRM panti berada dibawah Pimpinan Cabang Muhammadiyah Panti yang merupakan struktur Muhammadiyah ditingkat Kecamatan. Sedangkan Struktur ditingkat kabupaten dinaungi oleh Pimpinan Daerah Muhammadiyah (PDM) Kabupaten Jember. Dalam konteks tempat atau lokasi pimpinan Ranting Muhammadiyah Panti selain masalah yang dihadapi dalam lingkup desa panti juga tidak terpisahkan dengan masalah kecamatan panti dan Kabupaten Jember.

Sebagai bagian dari Muhammadiyah, ranting yang merupakan ujung tombak gerakan yang bersentuhan langsung dengan masyarakat atau *grass root*. Pimpinan Ranting Panti terdiri dari unsur pimpinan atau pengurus tingkat ranting, kader, simpatisan serta masyarakat umum. Pimpinan atau pengurus merupakan penggerak kegiatan atau pelaksana program kerja yang telah disusun dalam satu periode. Kader adalah orang siap membantu pimpinan untuk melaksanakan kegiatan kapanpun dibutuhkan. Simpatisan adalah orang-orang yang bersimpati kepada Muhammadiyah, walaupun mereka bukan anggota organisasi Muhammadiyah. Masyarakat umum adalah orang-orang yang berada disekitar atau cakupan Pimpinan Ranting Muhammadiyah.

Salahsatu gerakan yang dilakukan oleh Muhammadiyah adalah gerakan pemberdayaan Masyarakat. Hal ini ditegaskan dengan dibentuknya Majelis Pemberdayaan Masyarakat (MPM) mulai dari tingkat pusat sampai tingkat ranting. Karena keberadaan pimpinan ranting berada disekitar simpatisan serta masyarakat umum, maka pemberdayaan masyarakat harus menjadi program andalan dari Pimpinan Ranting Muhammadiyah. Tujuannya adalah agar masyarakat disekitar ranting dapat memberi manfaat kepada lingkungannya serta mandiri atau berdaya secara ekonomi dengan mengatasi problem yang ada disekitar lingkungan mereka.

Secara umum ada dua hal yang diidentifikasi sebagai problem yang perlu segera ditangani di Pimpinan Ranting Muhammadiyah Panti. Pertama, adanya tumpukan sampah organik yang berasal dari limbah rumah tangga, yang jumlahnya sangat besar yaitu sekitar 70% dari seluruh sampah yang dihasilkan. Kedua, limbah yang berasal dari kotoran sapi, yang berpotensi mencemari udara, air serta tanah. Masalah tersebut dapat diatasi dengan cara kolaborasi antara Pimpinan Ranting

Muhammadiyah Panti dengan para kader simpatisan serta masyarakat sekitar.

Sampah organik secara kuantitas disekitar kota Jember berjumlah rata-rata 30 ton perhari. Jumlah ini sangat kecil bila dibandingkan dengan seluruh limbah sampah yang berasal dari seluruh kecamatan dapat mencapai ratusan ton perhari. Kapasitas Tempat Pembuangan Akhir (TPA) yang berada di Kecamatan Pakusari sangat terbatas. Oleh karenanya pengolahan sampah didalam skala keluarga sangat diperlukan, sehingga dapat meringankan beban TPA. Selain itu pengolahan sampah skala keluarga ini diharapkan dapat memberi manfaat secara ekonomis kepada masyarakat yang ada disekitar Pimpinan Ranting Muhammadiyah Panti.

Salahsatu teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk mengelola sampah ini menggunakan teknologi Takakura. Metode Takakura di Indonesia mulai populer sejak tahun 2004, awalnya diterapkan di kota Surabaya. Metode yang ditemukan oleh Takakura ini sangat sederhana sehingga sangat mudah diterapkan.

Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah agar masyarakat yang ada disekitar Pimpinan Ranting Muhammadiyah mampu mengaplikasikan program pembuatan pupuk organik dan biogas untuk skala rumah tangga. Kegiatan ini diharapkan dapat memberi manfaat kepada masyarakat agar berdaya secara ekonomi dengan mengatasi problem yang ada disekitar lingkungan mereka, terutama akibat timbulan sampah organik dan kotoran hewan.

## METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan secara bertahap dimulai dari januari sampai mei 2022. Lokasi kegiatan adalah Dusun Karang Anom, Desa Serut, Kecamatan Panti, Kabupaten Jember.

Agar tujuan pengabdian masyarakat ini tercapai dengan baik maka metode yang digunakan terdiri dari survei, ceramah, tanya jawab, demonstrasi, praktik langsung, dan evaluasi.

Sasaran atau mitra dari kegiatan ini adalah Pimpinan Ranting Panti terdiri dari unsur pimpinan atau pengurus tingkat ranting, kader, simpatisan serta masyarakat umum. PRM panti berada dibawah Pimpinan Cabang Muhammadiyah Panti yang merupakan struktur Muhammadiyah ditingkat Kecamatan. Sedangkan Struktur ditingkat kabupaten dinaungi oleh Pimpinan Daerah Muhammadiyah (PDM) Kabupaten Jember.

Jumlah peserta yang ikut berpartisipasi dalam kegiatan ini sebanyak 30 orang.

Kegiatan ini dilaksanakan berkolaborasi dengan beberapa pihak yang terkait serta memberi pelatihan kepada masyarakat melalui Pimpinan Ranting Muhammadiyah Panti. Secara lebih detail langkah-langkah pelaksanaan kegiatan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Menjalin komunikasi dan kerjasama dengan Majelis Pemberdayaan Masyarakat (MPM) Pimpinan Daerah Muhammadiyah Kabupaten Jember.
2. Mengidentifikasi jumlah timbulan sampah organik yang ditimbulkan oleh kegiatan masyarakat dalam setiap rumah tangga yang ada di Pimpinan Ranting Muhammadiyah Panti.
3. Mengidentifikasi jumlah kotoran hewan serta jumlah hewan yang dimiliki oleh masyarakat yang memiliki potensi kotoran hewa tersebut dapat diolah menjadi biogas untuk memenuhi kebutuhan gas sehari-hari.
4. Melaksanakan pelatihan pembuatan pupuk organik dengan metode Takakura.
5. Memberikan pelatihan pembuatan biogas dengan bahan utama kotoran hewan.
6. Memberikan konsultasi dan pendampingan pengaplikasian pembuatan pupuk organik dengan metode Takakura dan pembuatan biogas dari kotoran hewan.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan dengan harapan masyarakat dapat memahami dan mempunyai keterampilan dalam pembuatan pupuk organik yang berasal dari limbah organik yang dihasilkan oleh masing-masing keluarga serta memiliki keterampilan membuat biogas dengan bahan utama kotoran hewan. Pelaksanaan pengabdian ini telah menghasilkan beberapa hal, mulai dari disepakinya kerjasama antara Tim Pelaksana Program Kemitraan Masyarakat Stimulus (PKMS) Universitas Muhammadiyah Jember dengan Majelis Pemberdayaan Masyarakat (MPM) Pimpinan Daerah Kabupaten Jember sampai pada pengaplikasian pembuatan pupuk organik serta pembuatan biogas (gambar1).

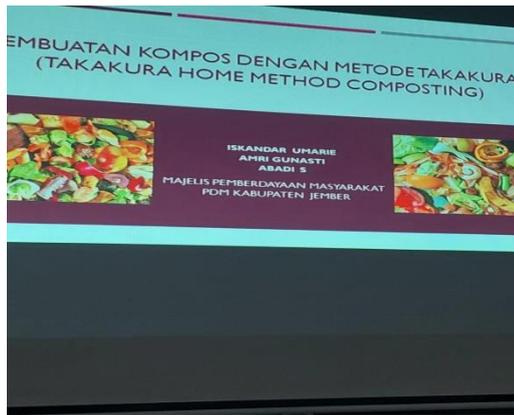


**Gambar 1.** Tim PKMS Beserta Masyarakat yang terlibat Dalam Program  
Sumber: Dokumentasi Tim PKMS

#### Menjalin Kerjasama Dengan Majelis Pemberdayaan Masyarakat

Tim Pelaksana Program Kemitraan Masyarakat Stimulus (PKMS) Universitas Muhammadiyah Jember telah melaksanakan Komunikasi dan kerjasama dengan Majelis Pemberdayaan Masyarakat (MPM) Pimpinan Daerah Muhammadiyah Kabupaten Jember. Pelaksanaan kerjasama ini dilaksanakan pada hari Sabtu 8 Januari 2022 di Kantor Pimpinan Daerah Muhammadiyah Kabupaten Jember. Kegiatan tersebut dihadiri oleh ketua MPM beserta anggotanya serta ketua beserta anggota Tim PKMS Unmuh Jember.

Dalam pertemuan tersebut dijabarkan beberapa program kerja yang dimiliki oleh MPM Kabupaten Jember. Dari banyaknya program yang dimiliki oleh MPM, ada dua program yang terkait dengan kegiatan Tim PKMS Universitas Muhammadiyah Jember. Kedua kegiatan tersebut terdiri dari pemberdayaan masyarakat melalui pembuatan pupuk organik yang berasal dari sisa rumah tangga serta pembuatan biogas dengan bahan dasar kotoran hewan. Majelis Pemberdayaan masyarakat akan melakukan program tersebut untuk seluruh cabang dan ranting Muhammadiyah. Kemudian Tim MPM dan Tim PKMS Universitas Muhammadiyah Jember menyepakati bekerjasama dalam pemberdayaan masyarakat di Pimpinan Ranting Muhammadiyah Panti. Majelis Pemberdayaan Masyarakat memiliki pengalaman dalam melakukan pendekatan dalam rangka pemberdayaan Masyarakat. Oleh karena itu, disepakati bahwa MPM Jember akan terlibat dalam PKMS Universitas Jember sebagai fasilitator dan sebagai narasumber dalam kegiatan yang dilaksanakan oleh Tim PKMS (gambar 2).



**Gambar 2.** Power Point Pembuatan Pupuk Organik

Sumber: Dokumentasi Tim MPM dan PKMS

### Mengidentifikasi Jumlah Timbulan Sampah Organik

Tim MPM dan Tim PKMS Universitas Muhammadiyah Jember melakukan identifikasi timbulan sampah organik yang dihasilkan oleh setiap keluarga pada hari Sabtu tanggal 5 Februari 2022. Identifikasi dilakukan secara acak pada keluarga dengan jumlah anggota keluarga mulai dari 1 orang sampai dengan 7 orang.

**Tabel 1.** Jumlah Timbulan Sampah Organik dari setiap rumah/keluarga

No.	Jumlah Anggota Keluarga	Jumlah Timbulan Sampah Organik
1	1 Orang	0,7 Kg – 1 Kg
2	2 Orang	1,4 Kg – 2 Kg
3	3 Orang	2,1 Kg – 3 Kg
4	4 Orang	2,8 Kg – 4 Kg
5	5 Orang	3,5 Kg - 5 Kg
6	6 Orang	4,2 Kg – 6 Kg
7	7 Orang	4,9 Kg – 7 Kg
<b>Rata-Rata</b>		<b>2,8 Kg – 4 Kg</b>

Sumber: Hasil Identifikasi 2022

Dari hasil identifikasi (tabel 1) diketahui bahwa rata-rata timbulan sampah organik yang dihasilkan oleh setiap rumah tangga berjumlah antara 2,8 Kg – 4 Kg. Dari hasil ini secara lebih spesifik diketahui bahwa jumlah timbulan sampah organik dari setiap orang sebesar 0,7 sampai 1 kg perhari. Kemudian tim mengidentifikasi dari seluruh sampel bahwa sebanyak 50 persen sampah tersebut dibuang ke sungai, sebanyak 15 persen di kubur, 25 persen dibuang disekitar lahan kebun dengan harapan dapat terurai secara alami kemudian berfungsi sebagai pengganti pupuk, 10 persen dibuang ketempat sampah dengan harapan tersalurkan ke tempat pembuangan sementara (TPS) selanjutnya di timbun di tempat pembuangan akhir. Dari hasil temuan ini tentu pengelolaan sampah organik masih belum ideal. Permasalahan utama adalah bahwa

selama ini mayoritas masyarakat dalam lingkup Pimpinan Ranting Muhammadiyah Panti masih belum memilah sampah antara sampah organik dan sampah anorganik serta sampah dengan limbah B3.

Bila dilihat sebagian besar sampah yang dibuang kesungai dalam jangka pendek mungkin tidak akan berpengaruh langsung terhadap aliran air disungai, tetapi apabila dilakukan terus menerus maka akan membuat sungai semakin dangkal, air tercemar serta penyumbatan pada gorong-gorong yang ada pada aliran sungai yang dapat mengakibatkan terjadinya banjir dan menjadi sumber berbagai macam penyakit. Sampah organik yang dibuang langsung ke lahan perkebunan tanpa diolah dapat menimbulkan polusi udara dan bau yang tidak sedap serta membutuhkan waktu yang sangat lama untuk terurai menjadi kompos. Kesadaran masyarakat untuk memisahkan atau memilah antara sampah organik dengan sampah anorganik merupakan kunci dari semua pengelolaan sampah dengan benar.

### Mengidentifikasi Jumlah Kotoran Hewan

Dari hasil Identifikasi di lingkungan Pimpinan Ranting Muhammadiyah Panti, diketahui bahwa bila dirata-rata setiap keluarga memiliki satu ekor sapi. Walaupun pada kenyataannya tidak semua keluarga memiliki sapi tetapi ada beberapa keluarga yang berprofesi sebagai peternak sapi yang memiliki sapi lebih dari tiga ekor. Tim melakukan identifikasi pada tanggal 19 Februari 2022.

Selama ini kotoran sapi masih belum dikelola dengan baik oleh masyarakat yang ada di wilayah Pimpinan Ranting Muhammadiyah Panti. Dibeberapa tempat diwilayah ini kotoran sapi dibiarkan begitu saja, sehingga menimbulkan polusi udara dan bau yang tidak sedap. Terkadang kotoran sapi mencemari air yang berasal dari kandang yang dekat dengan sungai dan sumber air. Pencemaran ini dapat menimbulkan penyakit yang sangat membahayakan bagi masyarakat sekitar.

Setelah dilakukan identifikasi dan dilakukan perhitungan sebenarnya bila dikelola dengan baik maka jumlah sapi yang ada di PRM Panti dapat memenuhi kebutuhan biogas masyarakat. Biogas ini dapat digunakan untuk memasak, untuk pembangkit listrik, sehingga masyarakat dapat memperoleh manfaat secara ekonomis. Biogas yang berasal dari kotoran sapi ini juga sangat ramah lingkungan dan mudah dikontrol dibandingkan dengan sumber energi yang lain.

### Melaksanakan pelatihan pembuatan pupuk organik dengan metode Takakura

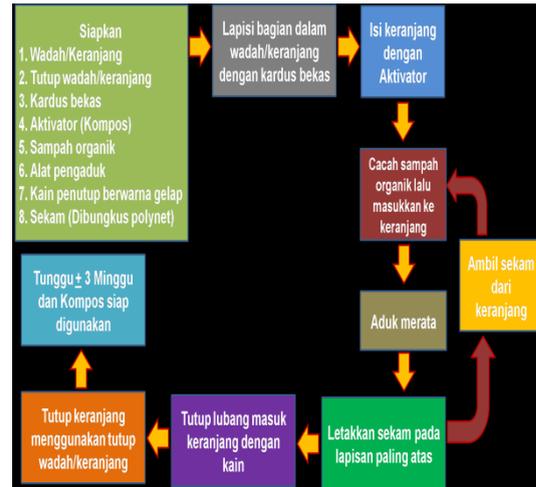
Pelaksanaan pelatihan dengan metode takakura dilakukan pada hari sabtu tanggal 12 maret 2022. Peserta pelatihan ini terdiri dari Pimpinan Ranting Muhammadiyah, Kader, Simpatisan serta masyarakat umum yang ada di panti. Pelatihan ini dilakukan dalam dua sesi, yaitu pemaparan secara indoor serta praktek pembuatan pupuk organik.

Bahan utama yang dibutuhkan dalam pembuatan pupuk organik ini adalah keranjang Takakura. Bahan lain yang harus disiapkan adalah tutup keranjang, kain hitam berpori, kardus bekas, aktivator atau kompos yang sudah jadi, alat pengaduk, sekam serta *polynet*. Setelah bahan-bahan tersedia dengan lengkap maka proses pembuatan sampah organik ini dapat dilakukan (ilustrasi ada pada gambar 3).



**Gambar 3.** Proses Pembuatan Pupuk Organik  
Sumber: Dokumentasi MPM Jember

Proses Pembuatan pupuk organik dimulai dengan menyiapkan bahan-bahan yang dibutuhkan (gambar 4). Setelah semua bahan tersedia, langkah pertama adalah lapis bagian dalam wadah atau keranjang Takakura dengan kardus bekas. Tujuan dari pelapisan ini adalah agar dapat mengisolir bahan organik dari pengaruh luar seperti cahaya matahari, udara sehingga terjaga suhunya. Selain itu, proses ini dapat menghindarkan bau yang tidak sedap yang berasal dari bahan organik tersebut.



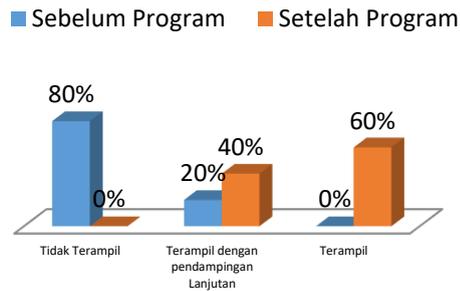
**Gambar 4.** Proses Pembuatan Pupuk Organik  
Sumber: Dokumentasi MPM Jember

Isi keranjang sampah dengan aktivator, ada dua alternatif yang dapat digunakan sebagai aktivator, yang pertama sampah organik yang sudah berubah menjadi pupuk atau EM4 dan gula yang dilarutkan kedalam air. Aktivator ini berfungsi untuk mengurai sampah organik menjadi pupuk organik.

Sebelum dimasukkan kekeranjang, sampah organik harus dicacah terlebih dahulu kemudian aduk merata. Hal ini dimaksudkan agar sampah organik bisa lebih cepat terurai menjadi pupuk organik. Diatasnya sampah organik ini diletakkan sekam yang telah dibungkus dengan *polynet*. Tutup keranjang dengan kain berwarna hitam atau gelap. Warna kain ini harus berwarna hitam atau gelap agar dapat menyerap panas. Terakhir tutup keranjang dengan menggunakan tutup keranjang. Bila dilakukan dengan baik maka pupuk organik dapat dipanen setelah 3 minggu.

Dari kegiatan ini sekitar 60 persen anggota masyarakat yang tergabung dalam program ini sudah mahir membuat pupuk organik. Sedangkan sisanya 40 persen sudah mengaplikasikan tetapi masih perlu perbaikan baik urutan proses maupun beberapa kesalahan kecil.

Dari gambar 5 dapat dijabarkan bahwa sebelum pelaksanaan kegiatan pengabdian dilaksanakan, peserta yang tidak terampil 80 persen, selebihnya sebanyak 20 persen adalah peserta yang terampil tetapi butuh pendampingan lanjutan. Setelah pelaksanaan kegiatan pengabdian, peserta yang terampil tetapi butuh pendampingan lanjutan sebanyak 40 persen, sedangkan 60 persen adalah peserta yang sudah terampil dan mandiri.



**Gambar 5.** Kemampuan Peserta Sebelum dan Sesudah Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik

### Memberikan Pelatihan Pembuatan Biogas Dari Kotoran Hewan

Pelatihan pembuatan biogas yang berbahan dasar kotoran sapi dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 9 April 2022. Kegiatan ini dilaksanakan dalam dua sesi, yaitu sesi penjelasan *indoor* dan sesi praktek. Kegiatan ini dihadiri oleh PRM Panti, kader, simpatisan serta masyarakat umum yang ada disekitar PRM Panti (gambar 6).



**Gambar 6.** Pelatihan Pembuatan Biogas dan Pupuk Organik

Sumber: Dokumentasi PKMS

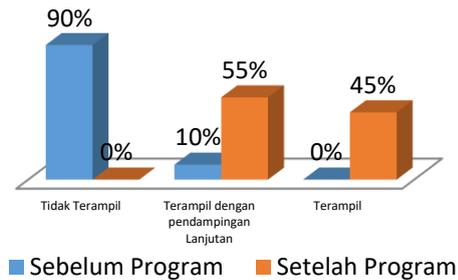
Tabung biogas dibuat dari bahan atau peralatan yang cukup murah dan mudah didapat, dibuat dari tabung besi yang sering dipakai untuk wadah menyimpan minyak gas/tanah. Dalam tabung ini terdapat beberapa bagian, yaitu: Tangki pencerna (biodigester), Tangki pengumpul gas, dan Tangki penyekat. peralatan pembuatan biogas ini bekerja dengan cara memasukkan hewan dengan takaran air 0,5 : 0,75 dengan takaran 50 liter kotoran ternak hewan yang diaduk dengan lebih kurang 75 liter air melewati aliran pemasukan (satu buah digester). Adukan kotoran hewan dan air dicampur hirus rata sehingga proses pemasukan bahan ke digester dapat dilakukan dengan baik, selanjutnya memfilter campuran ini untuk memisahkan sisa-sisa kotoran-kotoran yang menempel. Pada liang aliran pemasukan dan pengeluaran ditutup untuk

memproses digester anaerob. Gas dihasilkan dari proses fermentasi anaerob oleh biodigester dimulai pada hari ke-23. Gas yang diproduksi secara otomatis mengalir ke tangki penampung gas. Massa tangki pengumpul bisa terangkat dengan semakin bertambahnya produk biogas dengan memanfaatkan gaya dorong air yang ada pada tangki penyekat. Secara konstruksi alat ini termasuk dalam jenis floating drum, karena produksi gas yang dihasilkan dari tangki pencerna memiliki tekanan yang cukup untuk mengapungkan tangki pengumpul. B. Tinggi Kenaikan Drum Drum menggunakan sistem floating atau terapung dengan memanfaatkan sebuah drum 100 liter yang dapat naik ketinggiannya jika terisi oleh gas.

Gas sebesar 50,24 liter mampu untuk menyalakan kompor untuk memasak selama kurang lebih 7 menit dengan api sedang. Biogas akan terus dihasilkan oleh biodigester dengan rata-rata jumlah volume per hari sekitar  $\pm 16$  liter terhitung dari hari ke-29 sampai hari ke-45. Kebutuhan biogas untuk 1 keluarga (4 orang) sebesar 646 liter/hari dengan lama penggunaan biogas rata-rata 1,5 jam. Untuk kebutuhan tersebut, maka tiap keluarga yang memiliki 1 ekor sapi dapat memanfaatkan biogas sebagai bahan bakar rumah tangga. Tiap sapi mampu menghasilkan kotoran 20 kg per hari yang dapat menghasilkan biogas sebanyak 1-1,2 m<sup>3</sup> dan dapat memenuhi kebutuhan memasak selama 2,32 – 2,78 jam.

Dalam proses pembuatan biogas diketahui bahwa 45 persen masyarakat yang tergabung dalam program ini sudah mahir mengaplikasikan teknologi pembuatan biogas, selebihnya 55 persen harus mendapat pendampingan lanjutan.

Dari gambar 7 dapat dipaparkan bahwa sebelum pelatihan 90 persen peserta belum memiliki keterampilan membuat biogas dari kotoran hewan. Selebihnya sebanyak 10 persen peserta sudah memiliki keterampilan namun butuh keterampilan lebih lanjut. Setelah pelatihan persentasenya berubah, peserta terampil namun butuh keterampilan lebih lanjut sebesar 55 persen. Selebihnya sebanyak 45 persen peserta sudah terampil dan mandiri.



**Gambar 7.** Kemampuan Peserta Sebelum dan Sesudah Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik

### Pendampingan Pengaplikasian Pembuatan Pupuk Organik Dan Pembuatan Biogas

Kegiatan pendampingan dimaksudkan agar pengaplikasian program pembuatan pupuk organik dan biogas untuk skala rumah tangga dapat berjalan dengan baik. Dalam pendampingan ini masyarakat dapat mengkonsultasikan kendala yang mereka hadapi. Tim PKMS dan MPM memberikan masukan dan jalan keluar atas setiap kendala yang dihadapi oleh masyarakat tersebut. Dalam pendampingan Tim sekaligus memastikan apakah pengaplikasian kegiatan ini sudah sesuai dengan urutan proses yang diberikan, tidak ada proses yang keliru serta sudah sesuai dengan urutan-urutan yang telah dijabarkan pada saat pelatihan.

Kegiatan ini dilaksanakan di mushola Al-Amin Desa Serut Kecamatan Panti Kabupaten Jember pada tanggal 17 Mei 2022. Acara ini dihadiri oleh PRM Panti, Kader Muhammadiyah, Simpatisan serta masyarakat umum. Selain Tim PKMS kegiatan ini juga dihadiri oleh Tim MPM Kabupaten Jember (gambar 8).



**Gambar 8.** Pendampingan Pengaplikasian Pembuatan Biogas dan Pupuk Organik  
Sumber: Dokumentasi PKMS

### SIMPULAN DAN SARAN

Dari kegiatan program kemitraan masyarakat stimulus dengan kegiatan pembuatan pupuk organik dan biogas dari kotoran hewan ini diperoleh beberapa

kesimpulan: (1). Kegiatan PKMS ini sangat bermanfaat bagi masyarakat khususnya dalam rangka untuk menjaga keberlangsungan lingkungan yang nyaman, asri bagi masyarakat; (2). Kegiatan PKMS ini dapat memberdayakan masyarakat terutama dalam hal memperoleh tambahan penghasilan; (3). Dari kegiatan ini sekitar 60 persen anggota masyarakat yang tergabung dalam program ini sudah mahir membuat pupuk organik. Sedangkan sisanya 40 persen sudah mengaplikasikan tetapi masih perlu perbaikan baik urutan proses maupun beberapa kesalahan kecil; (4). Diharapkan kedepan semua anggota masyarakat dapat dengan mahir mengaplikasikan program pembuatan pupuk organik ini. Dalam proses pembuatan biogas diketahui bahwa 45 persen masyarakat yang tergabung dalam program ini sudah mahir mengaplikasikan teknologi pembuatan biogas, selebihnya 55 persen harus mendapat pendampingan lebih lanjut dari Tim PKMS Universitas Muhammadiyah Jember dan MPM Kabupaten Jember.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan Terima kasih disampaikan kepada Pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Jember yang telah mendukung pendanaan dalam pelaksanaan program kemitraan masyarakat stimulus (PKMS) ini serta Tim Majelis Pemberdayaan Masyarakat (MPM) Pimpinan Daerah Muhammadiyah Kabupaten Jember

### DAFTAR RUJUKAN

- Anonim, (1986), *Panduan Pembuatan Biogas*, Cetakan II, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Anonim, (1986), *Panduan Pembuatan Pupuk Organik* Cetakan I, Departemen Pertanian, Jakarta.
- GUNASTI, A. (2018). LAPORAN AKHIR PROGRAM PENGABDIAN PADA MASYARAKAT (PPM) BIOPORI UNTUK MENGATASI BANJIR DAN SAMPAH ORGANIK.
- Gunasti, A., & Sanosra, A. (2020). ADDED VALUE SAMPAH ORGANIK DENGAN TEKNOLOGI KOMPOSTER UNTUK MENINGKATKAN PENDAPATAN MASYARAKAT GAYO JEMBER-BONDOWOSO. *JPM PAMBUDI*, 4(01), 17-23.
- Hadi, S., Suroso, B., Wijaya, I., & Jalil, A. (2021). Pendampingan Pengelolaan Kotoran Hewan Menjadi Pupuk Organik Dan Biogas Di Dusun Tetelan Desa Seputih Kecamatan Mayang

- Kabupaten Jember. *JIWAKERTA: Jurnal Ilmiah Wawasan Kuliah Kerja Nyata*, 2(2), 64-72.
- Harto, Sri B. (2001), *Komposisi Efektif Pupuk Cair Organik*, Ilham Jaya Press, Jakarta.
- Muhtar, M., Gunasti, A., Manggala, A. S., & PN, A. F. (2020). Jembatan Pracetak Beton Bertulang Bambu Untuk Meningkatkan Roda Perekonomian Masyarakat Desa Sukogidri Ledokombo Jember. *Jurnal Pengabdian Masyarakat IPTEKS*, 6(2), 161-170.
- Sugianto, B. (1996), *Pupuk Organik Skala Rumah Tangga*, PT. Bina Cipta Press, Yogyakarta.
- Umarie, I. I., & Gunasti, M. A. (2015). IbM ANGGOTA PKK MELALUI PENERAPAN TEKNOLOGI BUDIDAYA SAYUR SECARA VERTIKULTUR DI KECAMATAN KALIWAT ES KABUPATEN JEMBER. *Jurnal Pengabdian Masyarakat IPTEKS*, 1(1).