

IMPLEMENTASI TAPUKOR : PENDAMPINGAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR SEBAGAI UPAYA PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DI DUSUN TAGOG

Ai Siti Farida ¹⁾, Robiah Siti Hanifah ²⁾

- ¹⁾ Jurusan Administrasi Publik, Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, UIN Sunan Gunung Djati Bandung
²⁾ Jurusan Pendidikan Kimia, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sunan Gunung Djati Bandung,
robiahsiti.hanifah99@gmail.com

ABSTRAK

Sampah organik merupakan salah satu masalah besar yang sulit untuk diselesaikan di Indonesia. Laman berita internasional, *anadolu academy* menyatakan pada tahun 2019 ini, terdapat 67 juta ton sampah yang dihasilkan di Indonesia, diantara 67 juta ton tersebut, 60 persennya merupakan sampah organik. Padahal, didalam sampah organik ini terdapat beberapa zat seperti protein atau glukosa yang jika dimanfaatkan dengan baik dapat menghasilkan unsur-unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan, perkembangan, dan kesehatan tanaman. Oleh karena itu, tim pengabdian berusaha meminimalisir jumlah sampah organik dalam lingkup kecil seperti di Dusun Tagog dengan cara mengolahnya menjadi pupuk organik cair atau diberi nama "Tagog Pupuk Organik Cair (Tapukor)". Selain dapat digunakan oleh masyarakat di dusun tersebut, pupuk organik cair ini dapat dipasarkan juga dimana pupuk organik cair ini memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi yaitu sekitar 25.000 per 50 mL. Sehingga dengan adanya pembuatan pupuk organik cair ini diharapkan dapat turut berkontribusi secara nyata dalam pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) poin delapan yakni meningkatkan pertumbuhan ekonomi yang merata dan berkelanjutan, tenaga kerja yang optimal dan produktif, serta pekerjaan yang layak untuk semua.

Kata Kunci : *Tagog pupuk organik cair, sampah organik, tujuan pembangunan berkelanjutan*

ABSTRACT

Organic waste is one of the big problems that are difficult to solve in Indonesia. The international news page, The Anadolu Academy stated that in 2019, there were 67 million tons of waste produced in Indonesia, of which 67 million tons, 60 percent of which is organic waste. In fact, in this organic waste, there are several substances such as protein or glucose which, if properly utilized can produce nutrients needed for plant growth, development, and health. Therefore, the writer as a participant in the Sisdamas Community Service Program tries to minimize the amount of organic waste in a small scope such as in Tagog Hamlet by processing it into liquid organic fertilizer or named "Tagog Liquid Organic Fertilizer (Tapukor)". Besides being able to be used by the people in the village, this liquid organic fertilizer can be marketed also where the liquid organic fertilizer has a high economic value of around 25,000 for 50 mL. So that the creation of liquid organic fertilizer is expected to contribute significantly in achieving the goal of sustainable development (SDGs) point eight, namely promoting equitable and sustainable economic growth, optimal and productive workforce, and decent work for all.

Keywords: *Tagog liquid organic fertilizer, organic waste, sustainable development goals*

PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil siklus pertama yaitu tepatnya pada rebug warga, penulis mengetahui

beberapa permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat Dusun Tagog Desa Cibeureum Kulon, yang meliputi : kurangnya kesadaran dalam melestarikan lingkungan, rendahnya

Implementasi Tapukor : Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik Cair Sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat Di Dusun Tagog

tingkat pendidikan, serta belum mampu memanfaatkan potensi desa. Analisis yang telah penulis lakukan terkait kondisi masyarakat Dusun Tagog menunjukkan bahwa salah satu permasalahan yang dihadapi penduduk dusun ini ialah terkait sampah. Masyarakat masih belum memiliki kesadaran akan pengolahan limbah dan pemanfaatan limbah dengan benar.

Pada siklus kedua yaitu pemetaan sosial didapat bahwa mayoritas penduduk desa bermata pencaharian di sektor pertanian dan perdagangan. Sebagian yang lainnya bekerja di sektor jasa, industri, transportasi, dan konstruksi. Dengan lokasinya yang berada di perlintasan jalan nasional yang menghubungkan Bandung dengan Cirebon yang ramai akan lalu lintas, tidak mengherankan jika banyak yang membuka pertokoan di pinggir jalan atau membuka usaha perdagangan. Sementara sektor pertanian berkaitan dengan potensi lahan di Desa Cibeureum Kulon yang sangat subur karena berada di kaki Gunung Tampomas. Lahan pesawahan yang berada di Desa Cibeureum Kulon juga sudah menggunakan sistem pengairan irigasi teknis. Lahan pesawahannya menghasilkan produk utama berupa padi. Sementara lahan pertanian dari jenis ladang dan kebun menghasilkan produk berupa kelapa, cengkeh, coklat, kopi, tembakau dan sayur mayur. Tak ketinggalan juga ada perkebunan buah naga yang memanfaatkan lahan bekas galian pasir di kaki Gunung Tampomas. Tak ketinggalan sektor peternakan juga banyak yang memelihara hewan ternak dari jenis ayam kampung, bebek, domba, kambing, dan sapi. Berkaitan dengan sektor industri, di Desa Cibeureum Kulon terdapat beberapa jenis industri rumahan yang mengolah makanan seperti pengolahan emping melinjo. Untuk mendukung hasil yang terbaik dari pertanian maupun perkebunan diperlukan pupuk karena pada pupuk ini terkandung beberapa unsur seperti karbon, nitrogen, dan fosfor yang merupakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Selain itu, pupuk

dapat dihasilkan dari sampah-sampah organik seperti sayuran hasil perkebunan yang gagal tumbuh dan juga dari kotoran-kotoran hewan ternak.

Akhirnya pada siklus ketiga yaitu perencanaan partisipatif dan sinergi program, penulis memutuskan untuk melakukan pemberdayaan terhadap masyarakat Dusun Tagog berupa penyuluhan pembuatan pupuk cair organik, dengan mempertimbangkan masalah yang ada di Dusun Tagog, serta peluang yang mungkin didapatkan oleh masyarakat setelah mengikuti penyuluhan tersebut. Penyuluhan ini tidak lain dilakukan sebagai bentuk pengaplikasian ilmu dari bidang studi yang penulis jalani.

Adapun metode yang paling tepat digunakan untuk melaksanakan program ini yaitu metode penyuluhan. Menurut Amanah (2007), penyuluhan merupakan upaya-upaya yang dilakukan untuk mendorong terjadinya perubahan perilaku pada individu, kelompok, komunitas, ataupun masyarakat agar mereka tahu, mau, dan mampu menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Tujuan penyuluhan tidak lain adalah hidup dan kehidupan manusia yang berkualitas dan bermartabat. Pada kegiatan penyuluhan, warga atau peserta yang hadir dapat terlibat langsung dengan mempraktekkan prosedur-prosedur yang telah dijelaskan oleh pemateri. Sedangkan pemberdayaan masyarakat adalah proses pembangunan di mana masyarakat berinisiatif untuk memulai proses kegiatan sosial untuk memperbaiki situasi dan kondisi diri sendiri (Mustangin et al., 2017). Oleh karena itu, dengan diadakannya penyuluhan pembuatan pupuk organik cair ini dapat membuat masyarakat mau dan mulai melestarikan lingkungan sekitarnya yaitu dengan meminimalisir jumlah sampah organik yang ada. Nama Tapukor sendiri merupakan singkatan dari "Tagog Pupuk Organik Cair" dimana Tagog berasal dari nama Dusun Tagog, dusun tempat penulis mengabdikan dan memberdayakan

Implementasi Tapukor : Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik Cair Sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat Di Dusun Tagog

masyarakat. Berdasarkan pemaparan tersebut, penulis menginferensi judul yang diajukan yaitu “Tapukor : Penyuluhan Pembuatan Pupuk Organik Cair sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat di Dusun Tagog”.

Setelah melakukan analisis permasalahan, maka langkah selanjutnya adalah mengerucutkan masalah yang ditemukan untuk dicari pemecahan masalahnya (*problem solving*). Adapun masalah yang dapat penulis identifikasi diantaranya:

1. Masyarakat terutama ibu-ibu masih belum memiliki kesadaran akan pengolahan limbah dan pemanfaatan limbah dengan benar.
2. Mayoritas mata pencaharian masyarakat Desa Cibeureum Kulon di sektor pertanian dan perdagangan, dengan dominasi kaum wanita tidak bekerja.
3. Masyarakat belum memiliki kesadaran melestarikan lingkungan.

Program yang diberdayakan, tentu harus memiliki tujuan dan manfaat yang diharapkan. Program ada untuk menyelesaikan atau meminimalisir masalah, sehingga secara umum tujuan setiap program adalah untuk memecahkan permasalahan. Dari tiga permasalahan yang dikemukakan di atas, perlu waktu dan proses yang cukup panjang untuk menyelesaikan permasalahan tersebut satu-persatu, tidak serta merta dapat diselesaikan dengan cepat dan *instant*.

Dari empat permasalahan yang ada, penulis mengupayakan program-program yang sekiranya dapat mengatasi permasalahan tersebut, tim pengabdian melakukan penyuluhan mengenai pembuatan pupuk organik cair dari limbah organik.

Tujuan dari program penyuluhan pembuatan pupuk organik cair ini adalah:

1. Untuk meningkatkan kesadaran masyarakat dalam memanfaatkan dan mengolah limbah dengan benar.

2. Untuk memberikan pemahaman dan kemampuan terkait teknis pembuatan pupuk cair organik.
3. Untuk meningkatkan produktivitas masyarakat terutama ibu-ibu Dusun Tagog.
4. Untuk meningkatkan pemahaman pada masyarakat untuk melestarikan lingkungan.

Adapun sasaran dari pelaksanaan program ini yaitu ibu kader atau ibu PKK dan juga para petani, karena dengan kedua profesi tersebut diharapkan pengetahuan yang didapatkan dari penyuluhan pembuatan pupuk organik dapat langsung diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dibantu dengan peran dari pemerintahan Desa.

METODOLOGI PENGABDIAN

1. Pendekatan

Proses pengabdian yang dilakukan dalam lingkup sosial kemasyarakatan, sehingga pendekatan paling tepat yang digunakan adalah pendekatan *Participatory Rural Appraisal* karena pendekatan ini memungkinkan masyarakat untuk saling berbagi dan menambah pengetahuan mengenai kondisi lingkungannya sendiri. Adapun prinsip-prinsip dasar dalam pendekatan ini meliputi : orientasi praktis, saling belajar dan berbagi pengalaman, orang luar sebagai fasilitator, keterlibatan semua anggota kelompok, konsep triangulasi, optimalisasi hasil, dan keberlanjutan program.

2. Tahapan Proses di Lapangan

Secara teknis, pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang dilakukan sebagai berikut:

- a. Observasi ke masyarakat Dusun Tagog (RW 01 Desa Cibeureum Kulon).
- b. Sosialisasi mengenai pentingnya pengolahan dan pemanfaatan limbah yang benar serta pentingnya pelestarian lingkungan.
- c. Penyuluhan pembuatan pupuk organik cair dari limbah organik.
- d. Praktik pembuatan pupuk organik cair.

e. Evaluasi kegiatan sekaligus penyusunan laporan.

Metode evaluasi yang dilakukan oleh penulis yaitu dengan melihat keberlangsungan dari perencanaan partisipatif yang telah dilakukan sebelumnya, dimana salah satu warga ditunjuk sebagai penanggung jawab.

3. Mekanisme Pelibatan para Pihak

Berbicara mengenai bagaimana mekanisme pihak-pihak yang turut terlibat dalam pelaksanaan pemberdayaan ini cukup sederhana. Tim pengabdian berkoordinasi dan berkomunikasi dengan pak RW 01 yaitu Bapak Jajat Sudrajat untuk menyampaikan tujuan dan maksud perencanaan program, setelah diizinkan maka langsung ditentukan waktu dan tempat untuk melaksanakan program, setelah itu dibagikan sebanyak 50 surat untuk Ibu-ibu Kader dan warga RW 01.

4. Kontribusi Pengabdian dalam Proses Pengabdian

Pemberdayaan masyarakat merupakan tujuan akhir dari dharma pengabdian kepada masyarakat. Adapun upaya pemberdayaan masyarakat yang penulis lakukan, mengedepankan sisi *empowering* yaitu memperkuat potensi atau daya yang dimiliki masyarakat Dusun Tagog (RW 01 Desa Cibeureum Kulon). Penulis sebagai pengabdian berkontribusi secara nyata melalui perancangan program, pelaksanaan studi awal, sampai ke tahap pelaksanaan dan evaluasi program.

Pada proses perancangan program, penulis melakukan observasi terhadap masyarakat dan lingkungan Dusun Tagog (RW 01 Desa Cibeureum Kulon), kemudian menelaah peluang-peluang pemecahan masalah, dan mengambil fokus program ke arah penyuluhan pembuatan pupuk organik cair dari limbah organik. Hal ini tidak serta merta diputuskan, melainkan dengan mempertimbangkan berbagai aspek serta membuat analisis SWOT terlebih dulu sebagaimana berikut:

1. Strength (kekuatan)

Bahan baku utama dari pembuatan tapukor (tagog pupuk organik cair) ini adalah limbah organik, dimana limbah organik ini sangat mudah didapatkan. Limbah organik ini dapat dihasilkan dari setiap rumah warga dimana limbah organik terdiri dari sisa-sisa nasi, buah-buahan busuk, sayuran busuk, ampas teh, cangkang telur, dan lain sebagainya. Secara garis besar, berikut ini kekuatan dari produk Tapukor :

- Bahan baku utama dari tapukor memanfaatkan limbah organik, sehingga meningkatkan nilai ekonomis dari limbah organik dan mengurangi jumlah sampah yang ada di sekitar RW 01.
- Biaya produksi yang dibutuhkan rendah.
- Memiliki daya jual yang tinggi.
- Jangkauan yang cepat dalam mendapatkan konsumen.
- Bahan baku pendukung pembuatan produk mudah untuk dicari.

2. Weakness (kelemahan)

Dibalik kekuatan pasti terdapat kelemahan diantaranya sebagai berikut :

- Warga yang menghadiri penyuluhan sedikit karena waktu pelaksanaan penyuluhan kurang tepat yaitu pada saat jam kerja.
- Meskipun sangat memanfaatkan limbah organik, dalam pembuatan produknya warga tetap harus terlibat dengan limbah sehingga harus lebih berhati-hati.

3. Opportunity (peluang)

Ada beberapa peluang yang memang akan sangat baik untuk prospek ke depannya, yaitu sebagai berikut :

- Pengembangan lebih lanjut dengan memberi merek/ melakukan *branding* dan memperbaiki kemasan.
- Dapat menjadi simbolik ataupun oleh-oleh khas Dusun Tagog Desa Cibeureum Kulon.

4. Threat (tantangan)

- Adanya persaingan dengan produk pupuk lainnya.

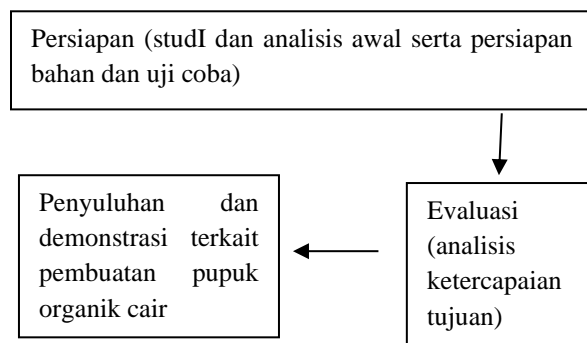
Implementasi Tapukor : Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik Cair Sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat Di Dusun Tagog

- Merebaknya produk pupuk dengan beragam keunggulan.

Hal selanjutnya yang penulis lakukan adalah melaksanakan studi awal terkait pembuatan pupuk organik cair dengan membaca dan menganalisis berbagai jurnal. Tim pengabdian berusaha memberikan solusi yang sifatnya aplikatif dari apa yang sudah penulis dapatkan selama perkuliahan. Kimia fermentasi, sebagai bagian dari ilmu kimia, menjadi ranah yang sesuai dengan apa yang dihadapi, yakni bagaimana mengaplikasikan ilmu tentang fermentor, waktu fermentasi dan bakteri jenis fermentasi yang digunakan.

PELAKSANAAN KEGIATAN

Pengabdian kepada Masyarakat yang dilakukan dikemas dalam wujud penyuluhan sebagai upaya pemberdayaan masyarakat. Pemberdayaan masyarakat itu sendiri adalah suatu strategi yang digunakan dalam pembangunan masyarakat sebagai upaya untuk mewujudkan kemampuan dan kemandirian dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara. Dengan kata lain pemberdayaan masyarakat merupakan upaya mengembangkan masyarakat dari keadaan kurang atau tidak berdaya menjadi punya daya dengan tujuan agar masyarakat tersebut mencapai/ memperoleh kehidupan yang lebih baik (Sururie, dkk, 2019).



Gambar 1 Tahapan Pengabdian

Pada proses perancangan program, penulis melakukan observasi terhadap masyarakat dan lingkungan Dusun Tagog, kemudian menelaah peluang-peluang pemecahan masalah, dan mengambil fokus program ke arah penyuluhan pembuatan pupuk organik cair. Hal ini tidak serta merta diputuskan, melainkan dengan mempertimbangkan berbagai aspek serta membuat analisis SWOT terlebih dulu.

Hal selanjutnya yang penulis lakukan adalah melaksanakan studi awal terkait pembuatan pupuk organik cair dengan membaca dan menganalisis berbagai jurnal. Sebagai mahasiswa Pendidikan Kimia, penulis berusaha memberikan solusi yang sifatnya aplikatif dari apa yang sudah penulis dapatkan selama perkuliahan.

Kimia fermentasi, sebagai bagian dari ilmu kimia, menjadi ranah yang sesuai dengan apa yang penulis hadapi, yakni bagaimana mengaplikasikan ilmu tentang fermentor, waktu fermentasi, jenis bakteri yang digunakan, hingga ke proses pembuatan produk. Sebelum memberikan pelatihan kepada masyarakat, penulis terlebih dahulu melakukan uji coba pembuatan produk, yakni pada tanggal 12 Agustus sampai dengan 17 Agustus 2019. Produk yang dibuat dari limbah organik ini berupa pupuk yang diharapkan dapat digunakan oleh warga dan juga dapat dijual kepada kalangan petani yang ada di sekitar wilayah RW 01.

Komunitas sasaran yang dituju oleh penulis ialah anggota PKK (Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga) dan petani. Pada saat dilaksanakannya rebug warga, warga menyatakan bahwa salah satu masalah yang belum dapat diselesaikan yaitu banyaknya sampah, karena Cibeureum Kulon ini sering juga mendapat kiriman sampah dari kota-kota lain. Oleh karena itu, penulis berusaha memecahkan permasalahan dengan mengolah sampah organik menjadi pupuk organik cair, selain dapat digunakan, nilai ekonomis dari pupuk ini juga

Implementasi Tapukor : Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik Cair Sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat Di Dusun Tagog

cukup tinggi sehingga bisa menambah penghasilan masyarakat.

Penyuluhan pembuatan pupuk organik cair dilakukan pada hari sabtu tanggal 24 Agustus 2019 dengan dihadiri oleh 25 orang . Kegiatan ini berlangsung di Balai Musyawarah RW 01 dari pagi hari sampai dzuhur. Penyuluhan pembuatan pupuk organik ini dilaksanakan setelah penyuluhan hidup bersih dan sehat, adapun teknis pelaksanaannya yaitu dengan presentasi terkait jenis limbah organik yang dapat digunakan, serta pentingnya pengolahan dan pemanfaatan limbah dengan benar. Adapun materi presentasi dipaparkan oleh tim pengabdian, lalu setelah itu dilakukan demonstrasi pembuatan pupuk organik cair secara langsung, sehingga warga setempat yang hadir dapat mengetahui secara pasti prosedur pembuatan dari pupuk organik cair. Setiap warga yang hadir juga diberikan kertas yang berisi alat, bahan, dan prosedur dari pembuatan pupuk organik cair, sehingga warga yang hadir tidak perlu menulis kembali dan dapat secara langsung mempraktikkan di rumah.



Gambar 2 Penyuluhan Tagog Pupuk Organik Cair

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Pengabdian yang Dilakukan

Saat presentasi maupun demonstrasi, warga yang hadir terlihat sangat antusias, warga menanyakan cara memperoleh alat dan bahan yang digunakan, dan warga menyatakan ingin mempraktikkannya secara langsung di rumah karena warga baru menyadari limbah-limbah

organik yang ditemukan sehari-hari dapat digunakan menjadi suatu produk yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Testimoni yang diberikan warga yang hadir sangatlah positif. Masyarakat terkesan sangat puas, bahkan menjadi terinspirasi untuk mengembangkan produk pupuk organik cair dari limbah organik.

Dalam pelaksanaan kegiatan penyuluhan ini, terdapat beberapa faktor pendukung dan penghambat yang ditemui, diantaranya sebagai berikut :

- Faktor Pendukung :

- a. Perizinan yang mudah dari pihak-pihak terkait.
- b. Adanya respon positif dari masyarakat, terutama dari lembaga pendidikan dan aparat pemerintah sekitar
- c. Ketersediaan alat dan bahan yang menunjang pelaksanaan program.
- d. Kerjasama yang baik dan sinergis dengan rekan se-jurusan MIPA, rekan se-bidang saintek.

- Faktor Penghambat

- a. Waktu pelaksanaan program yang tidak sesuai dengan waktu luang warga setempat yaitu dilaksanakan pada pagi hari.
- b. Sulitnya monitoring dengan pihak RW dan Ibu Kader terkait keberlanjutan program yang dilaksanakan.

2. Proses Pembuatan Pupuk Organik Cair

Alat :

- 1) Corong
- 2) Gelas takar 1000 mL
- 3) Botol mineral 1,5 L
- 4) Solatif
- 5) Gunting
- 6) Jeriken 1,5 L
- 7) Sendok
- 8) Baskom plastik
- 9) Blender
- 10) Pisau
- 11) Timbangan kue/ sejenisnya

Bahan :

- 1) Bakteri EM-4 : 100 mL
- 2) Gula pasir : 25 gram
- 3) Air : 1 L
- 4) Sampah organik : 100 gram

Cara Pembuatan :

1. Menyiapkan alat dan bahan.
2. Menimbang sampah organik sebanyak 100 gram.
3. Menghaluskan sampah organik dengan blender.
4. Memasukkan sampah organik yang telah halus ke dalam baskom plastik.
5. Menimbang gula pasir sebanyak 25 gram lalu campurkan dengan air sebanyak 50 mL.
6. Mencampurkan gula pasir dengan sampah organik yang berada dalam baskom plastik.
7. Menambahkan 1 liter air ke dalam baskom plastik yang berisi gula pasir dan sampah organik.
8. Mengaduk air, gula pasir, dan sampah organik yang ada di dalam baskom.
9. Memasukkan campuran air, gula pasir, dan sampah organik ke dalam botol mineral 1,5 liter.
10. Menambahkan 100 mL bakteri EM-4.
11. Menutup botol mineral dengan rapat lalu rekatkan menggunakan solatif (pastikan tidak ada udara yang masuk ke dalam botol mineral 1,5 liter).

3. Proses-proses Kimia yang Terjadi pada Saat Perubahan Sampah Organik menjadi Pupuk Organik Cair

Dalam pembuatan pupuk organik cair ini, diperlukan beberapa komponen diantaranya sampah organik, air, larutan gula, dan bakteri EM-4 (*Effective Microorganisms*). Sampah organik adalah sampah yang komponennya terdiri dari senyawa organik, jenis sampah ini mudah untuk diuraikan oleh mikroorganisme. Adapun contoh-contoh dari jenis sampah ini yaitu sisa buah-buahan atau tanaman, dan atau kotoran

hewan hasil peternakan (Santi, 2010). Adapun dalam penelitian ini, penulis menggunakan jenis sampah buah jeruk, mangga, dan melon yang telah busuk. Sampah organik berupa buah-buahan busuk berguna sebagai starter bakteri. Sampah organik ditimbang sebanyak 100 gram lalu dilakukan penghalusan dengan menggunakan blender. Adapun tujuan dari penghalusan ini yaitu untuk mempercepat proses peenguraian zat-zat yang ada didalam sampah organik. Menurut Santi (2010) semakin kecil ukuran bahan, maka semakin luas bahan yang bereaksi dengan bakteri, oleh karena itu akan semakin cepat pula proses penguraiannya.

Lalu pada percobaan kali ini, dibuat pula larutan gula pasir dengan cara melarutkan sebanyak 25 gram gula didalam 50 mL air. Larutan gula pasir ini berfungsi sebagai makanan untuk perkembangan mikroorganisme (Sriyundiyati & Nuryanti, 2013). Lalu digunakan air sebanyak 2 liter untuk mengencerkan bahan-bahan yang ada di dalam campuran. Lalu dicampurkan sampah organik yang telah dihaluskan dengan air dan juga larutan gula didalam botol mineral bervolume 1,5 liter. Botol mineral yang digunakan disini dapat berupa botol bekas pakai yang penting bahannya tertutup dan dapat melindungi bahan-bahan pupuk yang telah dibuat dari sinar matahari. Adapun pencampuran ketiga bahan diatas dengan bakteri EM-4 merupakan tahap yang paling terakhir karena bakteri EM-4 merupakan bakteri anaerob atau bakteri kedap udara (Sriyundiyati & Nuryanti, 2013), sehingga jika dibiarkan lama di tempat terbuka, bakteri yang digunakan ditakutkan akan mati, tentunya hal tersebut sangat berkaitan dengan kualitas pupuk yang dibuat. Penggunaan bakteri EM-4 ini bertujuan untuk mempercepat proses pembuatan pupuk organik dan meningkatkan kualitasnya. *EM-4* juga bermanfaat memperbaiki struktur dan tekstur tanah menjadi lebih baik serta menyuplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Dengan demikian penggunaan *EM-4* akan membuat tanaman

Implementasi Tapukor : Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik Cair Sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat Di Dusun Tagog

menjadi lebih subur, sehat dan relative tahan terhadap serangan hama dan penyakit (Hadisuwito, 2007). Berikut diantaranya beberapa manfaat *EM-4* bagi tanaman dan tanah: 1) Menghambat pertumbuhan hama dan penyakit tanaman dalam tanah; 2) Membantu meningkatkan kapasitas fotosintesis tanaman; 3) Meningkatkan kualitas bahan organik sebagai pupuk; 4) Meningkatkan kualitas pertumbuhan vegetative dan generatif tanaman.

Mikroorganisme yang terdapat di dalamnya secara genetika bersifat asli bukan rekayasa. Umumnya *EM-4* dapat dibuat sendiri dengan menggunakan bahan-bahan yang mudah didapat (Hadisuwito, 2007). Untuk mempercepat proses pengomposan umumnya dilakukan dalam kondisi aerob karena tidak menimbulkan bau. Namun, proses mempercepat proses pengomposan dengan bantuan *effective microorganisms (EM-4)* berlangsung secara anaerob (sebenarnya semi anaerob karena masih ada sedikit udara dan cahaya). Dengan metode ini, bau yang dihasilkan ternyata dapat hilang bila proses berlangsung dengan baik. Jumlah mikroorganisme fermentasi di dalam *EM-4* sangat banyak sekitar 80 genus.

Dari sekian banyak mikroorganisme, ada 5 golongan yang pokok, yaitu Bakteri fotosentetik, *Lactobacillus sp.*, *Streptomyces sp.*, ragi (*yeast*), dan *Actinomycetes*. Dalam proses fermentasi bahan organik, mikroorganisme akan bekerja dengan baik bila kondisinya sesuai. Proses fermentasi akan berlangsung dalam kondisi semi anaerob, pH rendah (3-4), kadar garam dan kadar gula tinggi, kandungan air sedang 30-40%, adanya mikroorganisme fermentasi, dan suhu sekitar 40-50°C (Indriani, 2002).

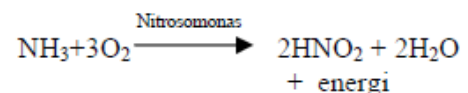
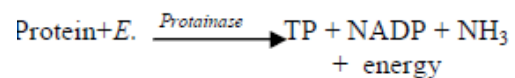
Mikroorganisme yang terdapat dalam *EM-4* memberikan pengaruh yang baik terhadap kualitas pupuk organik, sedangkan ketersediaan unsur hara dalam pupuk organik sangat dipengaruhi oleh lamanya waktu yang diperlukan bakteri untuk mendegradasi sampah (Yuwono,

2006). Lalu prosedur selanjutnya yaitu dilakukan fermentasi yaitu dengan cara menyimpan botol mineral 1,5 liter (fermentor) ditempat yang kedap cahaya, tapi diusahakan tidak lembab, dan atur sedemikian rupa agar fermentor kedap udara. Adapun fermentasi merupakan proses penguraian atau perombakan bahan organik yang dilakukan dalam kondisi tertentu oleh mikroorganisme fermentatif (Santi, 2010). Fermentasi dilakukan selama 5 hari pada suhu kamar (27° C), karena proses fermentasi pada pupuk organik cair ini akan maksimal jika fermentasi dilakukan selama 5 hari. Adapun salah satu tanda proses fermentasi telah berhasil berlangsung dengan baik yaitu terciumnya aroma tape dan terdapat endapan pada fermentor.

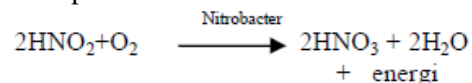
Pupuk organik cair yang dihasilkan diharapkan setidaknya mengandung tiga unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman, diantaranya yaitu : 1) Unsur Nitrogen (N), untuk pertumbuhan tunas, batang dan daun; 2) Unsur Fosfor (P), untuk merangsang pertumbuhan akar buah, dan biji; 3) Unsur Kalium (K), untuk meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit (Santi, 2010).

Adapun beberapa proses kimia yang terjadi saat fermentasi berlangsung, diantaranya :

1. Reaksi yang terjadi dalam proses fermentasi untuk mendapatkan hara Nitrogen

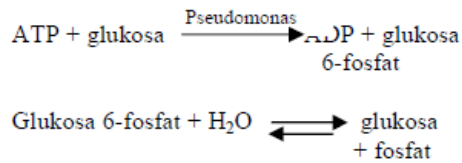


2. Reaksi pembentukan unsur NO_3^- yang akan diserap oleh tanaman



3. Reaksi untuk mendapatkan Phosphate bakteri pelarut phosphate (*Pseudomonas sp*) memanfaatkan ATP yang sebelumnya terbentuk pada awal proses fermentasi

Implementasi Tapukor : Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik Cair Sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat Di Dusun Tagog



(Santi, 2010)



Gambar 3 Fermentor setelah 5 hari fermentasi

Tabel 1 Hasil Analisis Fisik Pupuk Organik Cair

NO	SIFAT FISIK	HASIL ANALISA
1	Bentuk	Cair
2	Warna	Coklat keruh
3	Endapan	Ada
4	Mikroba	Yeast, actinomycetes, bakteri fotosintetik, lactobacillus, bakteri pelarut sulfat

Setelah 5 hari fermentasi, didalam fermentor terdapat endapan. Sehingga dilakukan penyaringan menggunakan kain tipis untuk memisahkan cairan pupuk organik dengan endapannya. Dari hasil penyaringan ini didapat cairan pupuk organik cair dan endapan yang berguna sebagai kompos bagi tanah.



Gambar 4 Hasil Penyaringan Pupuk

Selanjutnya dilakukan pengemasan yaitu dengan memasukkan 2 L pupuk yang didapat ke dalam jeriken yang gelap dan dapat tertutup dengan rapat. Adapun cara penggunaan pupuk organik cair ini cukup dengan disemprotkan pada tanaman dengan frekuensi penyemprotan 2-3 minggu sekali. Manfaat pupuk cair adalah lebih mudah terserap oleh tanaman karena unsur-unsur di dalamnya sudah terurai. Tanaman menyerap hara terutama melalui akar, namun daun juga punya kemampuan menyerap hara. Sehingga ada manfaatnya apabila pupuk cair tidak hanya diberikan di sekitar tanaman, tapi juga di atas daun-daun (Santi, 2010).

KESIMPULAN

Hasil dari sasaran program yang telah dilaksanakan selama sebulan di Dusun Tagog Desa Cibeureum Kulon sebagai berikut:

1. Melaksanakan penyuluhan pentingnya pemanfaatan dan pengolahan limbah dengan benar .
2. Melaksanakan penyuluhan pembuatan pupuk organik cair dari limbah organik.
3. Memberikan pemahaman akan pentingnya melestarikan lingkungan.
4. Melakukan upaya pemberdayaan masyarakat melalui penyuluhan pembuatan pupuk organik cair dari sampah organik jenis buah-buahan busuk.

Implementasi Tapukor : Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik Cair Sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat Di Dusun Tagog

SARAN

Masyarakat dapat diorganisir oleh pemerintah Desa agar terbentuknya UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) dalam pembuatan produk TAPUKOR, sebagai upaya pemberdayaan masyarakat sekaligus tambahan penghasilan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

Amanah, S. (2007). Makna Penyuluhan dan Transformasi Perilaku Manusia. *Jurnal Penyuluhan*, 3(1), 63–67. <https://doi.org/10.25015/penyuluhan.v3i1.2152>

Hadisuwito, Sukamto. (2007). *Membuat Pupuk Kompos Cair*. Cetakan ketiga. Jakarta : Agromedia Pustaka.

Indriani, Y. H., (2002). *Membuat Kompos Secara Kilat*, Cet. 4, Penebar Swadaya, Jakarta.

Mustangin, Desy Kusniawati, Nufa Pramina Islami, Baruna Setyaningrum, E. P. (2017). Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Potensi Lokal Melalui Program Desa Wisata di Desa Bumiaji. *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Sosiologi*, 2(1), 59–72.

Santi, S. S. (2010). Kajian pemanfaatan limbah nilam untuk pupuk cair organik dengan proses fermentasi. *Jurnal Teknik Kimia*, 4(2), 335–340.

Sriyundiyati, N. P., & Nuryanti, S. (2013). Pemanfaatan Nasi Basi sebagai Pupuk Organik Cair dan Aplikasinya untuk Pemupukan Tanaman Bunga Kertas Orange. *Jurnal Akademia Kimia*, 2 (November), 187–195.

Sururie, et al., (2019). *Panduan Kuliah Kerja Nyata Berbasis Pemberdayaan Masyarakat*. Bandung: Lembaga

Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat UIN SGD Bandung.

Yuwono, Teguh. (2006). *Kecepatan Dekomposisi dan Kualitas Kompos Sampah Organik*. *Jurnal Inovasi Pertanian*. Vol. 4. No.2.