



## PEMBERDAYAAN MASYARAKAT BERBASIS *GREEN ECONOMY* PENGOLAHAN SAMPAH MENJADI POC BAGI DESA SIMPANGAN CIKARANG UTARA

Tatik Juwariyah<sup>1</sup>, Mitha Puspitasari<sup>2</sup>, Sri Sulasmingsih<sup>3</sup>, Mayanda M Santoni<sup>4</sup>, Agus Maulana<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta  
Email: juwariyah\_tj@upnvj.ac.id

<sup>2</sup>Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta  
Email: mitha.puspitasari@upnyk.ac.id

<sup>4</sup>Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta  
Email: megasantoni@upnvj.ac.id

### ABSTRACT

*North Cikarang Simpangan Village community is an urban community that inhabits densely populated areas. In RT 02/RW014, an average of 200-400 kilograms of organic waste is produced every day. Of course, this is very worrying if the waste is not managed and utilized in a new product. This article describes education to Simpangan Village residents regarding how to process household organic waste into liquid organic fertilizer (POC). Education is carried out in two stages, first starting with counseling regarding the importance of managing waste by sorting the types of waste into three types of waste, namely plastic waste or cans, paper waste, and organic waste. Based on data collection, 85% of the participants succeeded in practicing waste sorting. The second stage is training on how to produce POC without using an EM4 bio activator but utilizing local microorganisms. In this training, there were six groups of residents who practiced POC production methods with an average POC harvesting time of 13 days. The POC raw materials used are varied or come from various organic wastes such as vegetables, rice washing water, fruit skins, tempeh mushrooms, shrimp paste, shrimp heads, and brown sugar. The POC products were then tested for the content of four nutrients, namely C-organic, nitrogen, phosphorus, and potassium. Overall, the results of the nutrient content test are still far from the POC standard that is worth selling. However, from the results of the application of POC to plants, there was a significant effect in fertilizing plants. Based on the results of the monitoring and evaluation questionnaire related to the implementation of this educational activity, an average score of almost 100% of the residents was satisfied. Globally, the results of this activity can help solve environmental problems by educating the public on the importance of a sustainable ecosystem.*

**Keywords:** *ecosystem liquid organic fertilizer, nutrients, organic waste, sustainable ecosystem*

### ABSTRAK

Masyarakat Desa Simpangan Cikarang Utara merupakan masyarakat urban yang mendiami wilayah padat penduduk. Di RT 02/RW 014 rata-rata dihasilkan sampah organik sekitar 200 – 400 kilogram setiap harinya. Tentu hal ini sangat memprihatinkan jika limbah tersebut tidak dikelola dan dimanfaatkan menjadi suatu produk baru. Artikel ini menjelaskan edukasi kepada warga Desa Simpangan terkait cara pengolahan limbah organik rumah tangga menjadi pupuk organik cair (POC). Edukasi dilakukan melalui dua tahap, pertama dimulai dengan penyuluhan terkait pentingnya mengelola sampah dengan memilah jenis sampah menjadi tiga jenis sampah yaitu sampah plastik atau kaleng, sampah kertas dan sampah organik. Berdasarkan pengambilan data diperoleh 85% peserta berhasil mempraktekkan pemilahan sampah. Tahap kedua adalah pelatihan cara memproduksi POC tanpa menggunakan bioaktivator EM4 tetapi memanfaatkan mikroorganisme lokal. Pada pelatihan ini terdapat enam kelompok warga yang mempraktikkan cara produksi POC dengan hasil rata-rata waktu pemanenan POC selama 13 hari. Bahan baku POC yang digunakan beraneka ragam atau berasal dari berbagai sampah organik seperti sayuran, air cucian beras, kulit buah-buahan, jamur tempe, terasi, kepala udang, dan gula merah. Produk POC selanjutnya diuji kandungan empat unsur hara yaitu C-organik, nitrogen, fosfor, dan kalium. Secara keseluruhan hasil uji kandungan unsur hara masih jauh dari standar POC yang layak jual. Namun demikian, dari hasil pengaplikasian POC ke tanaman terdapat pengaruh signifikan dalam menyuburkan tanaman. Berdasarkan hasil kuesioner monitoring dan evaluasi terkait pelaksanaan kegiatan edukasi ini diperoleh nilai rata-rata hampir 100 % warga puas. Secara global hasil kegiatan ini dapat membantu menyelesaikan masalah lingkungan dengan cara memberikan edukasi kepada masyarakat akan pentingnya ekosistem berkelanjutan (sustainable ecosystem).

**Kata kunci:** pupuk organik cair, sampah organik, ekosistem berkelanjutan.

## 1. PENDAHULUAN

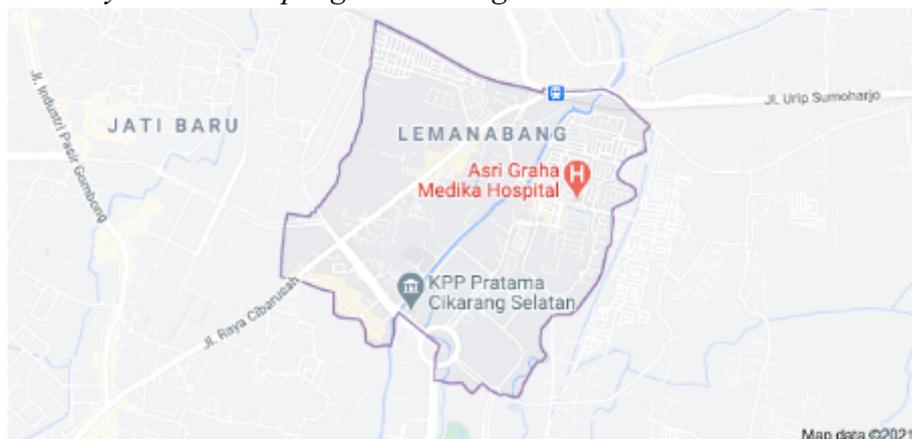
Masalah penanganan limbah selalu menjadi salah satu topik kajian yang menarik. Khususnya limbah rumah tangga yang merupakan salah satu unsur penyumbang sampah dunia. Limbah identik dengan bahan yang tidak mempunyai nilai ekonomis atau tidak berharga lagi. Limbah merupakan permasalahan yang masih sulit untuk dipecahkan, mengingat kurangnya kesadaran masyarakat terhadap bahayanya limbah baik dari skala rumah tangga maupun skala kelompok masyarakat di suatu wilayah. Hal ini terlihat dari belum banyaknya langkah yang konkrit guna menanggulangi masalah limbah, terutama limbah rumah tangga (Supraptiningsih, 2019).

Masyarakat Desa Simpangan Cikarang Utara merupakan masyarakat urban yang mendiami wilayah padat penduduk. Selain itu, posisi Desa Simpangan berada di pinggiran salah satu kawasan industri di wilayah Cikarang Utara yang berada cukup dekat dengan Pasar Lemah Abang sebagaimana tampak pada Gambar 1 (Juwariyah, 2021). Setiap hari setiap keluarga di RT 02/RW 014 rata-rata menghasilkan limbah basah atau limbah organik sekitar 0,5-2 kilogram. Tentunya jika dikalikan dengan jumlah keluarga yang mendiami wilayah tersebut yaitu sekitar 200 keluarga maka dihasilkan sampah basah sebesar 100-400 kilogram setiap harinya. Tentu hal ini sangat memprihatinkan jika limbah tersebut tidak dikelola dan dimanfaatkan menjadi suatu produk yang lebih bernilai.

Berdasarkan penelitian Li, Z., dkk, (2013); Mardwita (2019); Pramardika, dkk (2020), limbah organik dapat dimanfaatkan dengan cara diolah menjadi pupuk organik, baik pupuk organik padat maupun pupuk organik cair (POC). Mengingat kebutuhan pupuk semakin meningkat dengan semakin meningkatkannya jumlah konsumsi masyarakat dunia akan sumber makanan sehari-hari (Supraptiningsih, 2019). Selain itu, diketahui bersama bahwa harga pupuk semakin tinggi akibat pencabutan subsidi pupuk oleh pemerintah. Oleh karena itu, pemanfaatan limbah organik menjadi pupuk organik tentunya sangat mendesak perlu untuk ditindaklanjuti dari skala rumah tangga (Yudhistirani, 2016).

### Gambar 1.

*Peta wilayah Desa Simpangan Cikarang Utara*



Simpangan  
North Cikarang, Bekasi, West Java

Gambar 1. Peta wilayah padat penduduk Desa Simpangan Cikarang Utara (google map, 2021)  
Pupuk organik cair (POC) adalah larutan dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang kadar unsur haranya lebih dari satu

unsur. Kelebihan POC adalah dapat mengatasi defisiensi hara tanah dan mampu menyediakan hara secara cepat menurut Li, Z., dkk, (2013); Mardwita (2019); Pramardika, dkk (2020). Dibandingkan dengan pupuk cair dari bahan anorganik, POC umumnya tidak merusak tanah dan tanaman walaupun digunakan sesering mungkin. Oleh karena itu, penggunaan POC belakangan ini kian digemari karena ramah lingkungan serta segudang manfaat yang diberikan POC untuk tanah dan tanaman. Terlebih lagi, POC dapat dibuat dari bahan-bahan di sekitar bahkan dari limbah organik rumah tangga.

## 2. METODE PELAKSANAAN PKM

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan di RT 02/RW 014, Desa Simpangan, Kec. Cikarang Utara. Peserta kegiatan adalah Ibu-Ibu warga RT 01/RW 014 dan RT 02/RW 014 Desa Simpangan. Peserta berjumlah 20 orang warga sudah termasuk pihak perwakilan Ketua RW 014, Ketua RT 01 dan Ketua RT02. Tahapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan secara bertahap seperti urutan berikut.

### Penyuluhan secara daring dan pemberian brosur.

Pemberian edukasi kepada kelompok warga RT 02/RW 014, Desa Simpangan, Kec. Cikarang Utara diawali dengan penyuluhan secara daring tentang pentingnya mengelola sampah rumah tangga. Edukasi tersebut berupa pentingnya memilah sampah rumah tangga menjadi tiga jenis sampah utama yaitu: sampah plastik/kaleng, sampah kertas dan sampah organik sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2. Tiga jenis sampah tersebut perlu dipisah pada saat membuang di skala rumah tangga. Tujuan dari edukasi tersebut adalah agar warga memahami proses dasar tata kelola sampah yang baik. Jika dari hulu sampah sudah dipisahkan berdasarkan jenisnya maka akan sangat memudahkan dalam proses tata kelola sampah selanjutnya (Sakai, dkk, 2017).

### Gambar 2.

*Pemilahan tiga jenis sampah rumah tangga (<https://s.kaskus.id/images>)*



### Penyuluhan dan Pelatihan luring

Tahap kegiatan selanjutnya adalah memberikan penyuluhan dan pelatihan secara luring (offline) terkait pentingnya menjaga lingkungan dengan salah satu caranya adalah mempraktikkan tata kelola limbah rumah tangga. Penyuluhan dan pelatihan dilakukan oleh dua tim dosen dari UPN Veteran Jakarta dan UPN Veteran Yogyakarta sebagaimana dilukiskan pada Gambar 3 berikut.

**Gambar 3.**

*Penyuluhan dan pelatihan produksi POC dengan bahan sampah rumah tangga*



**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dari hasil penyuluhan secara daring terkait pemilahan sampah rumah tangga yang dibagi menjadi tiga kategori yaitu sampah kertas, sampah plastik dan kaleng, sebanyak 85 % peserta mampu mempraktikkan pemilahan tersebut. Sementara itu, dari hasil kegiatan secara luring yaitu pelatihan pengolahan sampah menjadi POC, tampak antusiasnya warga masyarakat Desa Simpangan Cikarang Utara dalam mengikuti pelatihan sebagaimana tampak pada Gambar 4. Warga RT 02/RW 014 berusaha mencoba mempraktekkan cara mengolah sampah rumah tangga khususnya sampah organik menjadi POC. Dalam pembuatan POC tersebut warga mencoba membuat tanpa menggunakan starter POC yaitu tanpa EM4. POC lokal yang diproduksi menggunakan bahan-bahan sekitar dan sampah rumah tangga yang mengandung unsur karbohidrat seperti kulit pisang dan kulit buah-buahan. Untuk molase digunakan larutan gula merah, gula pasir, air kelapa ataupun air tebu. Sedangkan starter mikroorganisme lokal diperoleh dari jamur tempe, terasi, kepala udang, limbah ikan dan sebagainya.

**Gambar 4.**

*Pelatihan produksi POC dari limbah rumah tangga*





**Tabel 1.**

*Model POC lokal tanpa bioaktivator EM4 enam kelompok warga Desa Simpangan*

Kelompok warga	Bahan POC lokal	Waktu (hari)	Keterangan
I	Limbah nanas, air cucian beras, gula merah.	13	Berbau
II	Kulit buah-buahan (naga, apel, pisang, jeruk), air beras, gula putih.	13	Berbau buah-buahan
III	Nasi, kulit pisang, air cucian beras, air kelapa, terasi, kepala ikan, gula pasir, tempe.	14	Berbau menyengat
IV	Tempe, bonggol pisang, gula merah, kulit nanas, air cucian beras, kepala ikan, nasi, kulit pisang.	14	Berbau menyengat
V	Kulit mangga, kulit pisang, air cucian beras, tape, buah naga	13	Sempat meledak di hari ke-3
VI	Sampah sayur, gula merah, cangkang telur, air cucian beras pertama	13	Berbau menyengat

Dari enam kelompok percobaan produksi POC tersebut, dilakukan uji tes kandungan unsur hara mikro yaitu kadar C-Organik, Nitrogen, Fosfor dan Kalium. Uji C-Organik dengan metode titrasi, Nitrogen dengan Destruksi Basah/ Kjeldahl, Fosfor dan Kalium dengan AAS (atomic absorption spectrophotometer). Sementara untuk kadar kandungan unsur lainnya tidak dilakukan pengujian. Hal tersebut menjadi salah satu keterbatasan informasi kandungan unsur yang terkandung pada POC lokal buatan warga. Meskipun demikian, secara garis besar sampel POC yang diuji dianggap mewakili kandungan unsur hara mikro POC hasil produksi warga. Tabel 1 merangkum kandungan unsur yang terdapat pada POC lokal hasil produksi warga.

**Tabel 2.**

*Hasil uji unsur hara POC lokal produksi warga Desa Simpangan.*

Parameter uji	Kelompok 1	Kelompok 2	Kelompok 3	Kelompok 4	Kelompok 5	Kelompok 6
C-organik(%)	0,5	0,4	0,4	0,5	0,3	0,5
Nitrogen(%)	0,9	0,11	0,11	0,9	0,8	0,10
Fosfor (ppm)	10	12	13	12	12	12
Kalium (ppm)	4	4	5	5	4	4

Berdasarkan hasil data pada Tabel 2 tampak bahwa POC yang berasal dari bahan baku yang lengkap memberikan cukup banyak unsur hara mikro. Dari hasil pengujian semakin beranekaragam bahan yang digunakan semakin bervariasi unsur hara yang dikandung POC. Sementara itu, hasil kuisioner monitoring kegiatan ditunjukkan oleh Tabel 3.

**Tabel 3.**

*Pengukuran hasil kegiatan melalui survei*

No	Pertanyaan	Hasil survei
1	Apakah kegiatan penyuluhan dan pelatihan terkait edukasi pentingnya mengolah sampah organik rumah tangga menarik bagi Anda?	90% puas
2	Apakah Anda tertarik ingin mencoba membuat pupuk organik cair dari limbah rumah tangga ?	85 % tertarik
3	Apakah pemilahan sampah menjadi tiga jenis sampah mudah dipraktikkan?	85% mudah

4	Apakah pembuatan POC dari sampah organik rumah tangga mudah dipraktikkan?	85% mudah
5	Apakah Anda ingin melakukan kegiatan lebih lanjut, misalnya pendampingan strategi bisnis dan pemasaran sampah organik cair?	100% Ya, dilanjutkan
6	Apakah kegiatan pendampingan ini bermanfaat bagi Anda?	100% Ya, bermanfaat

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini sebagian besar warga menyadari pentingnya mengolah sampah rumah tangga khususnya sampah organik. Sebanyak 90% warga menyatakan puas dengan kegiatan pendampingan pengolahan sampah organik rumah tangga menjadi POC. Sebanyak 85% warga mampu melakukan pemilahan sampah menjadi tiga jenis sampah. Sementara itu, sebanyak 85 % warga menyatakan bahwa pembuatan POC dari sampah organik rumah tangga mudah dipraktikkan. Diperoleh nilai rerata 95 % warga merasa puas dengan adanya edukasi dan pendampingan mengolah sampah organik rumah tangga menjadi POC. Berdasarkan masih rendahnya kandungan unsur hara POC produksi warga, maka diperlukan edukasi dan pendampingan yang lebih intensif. Hal ini terkait bahan sampah apa saja dan kondisi produksi atau pengolahan yang perlu dipraktikkan agar hasil kandungan unsur hara POC lebih sesuai dengan POC yang beredar di pasaran. Secara global hasil kegiatan ini menjadi salah satu bentuk partisipasi dalam mengedukasi masyarakat akan pentingnya ekosistem berkelanjutan (*sustainable ecosystem*).

#### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kami ucapkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta atas hibah internal yang diberikan guna pendanaan kegiatan ini.

#### REFERENSI

- Juwariyah, T., N. Saputra, M.R. Hatuwe, (2021), "Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengelolaan Sampah Organik Rumah Tangga Menjadi Pupuk Organik Cair Bagi Warga Desa Simpangan Cikarang Utara", *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*, Vol.4, No.3, 558-564.
- Li, Z., Lu, H., Ren, L. and He, L. (2013), "Experimental and modeling approaches for food waste composting: a review", *Chemosphere*, Vol. 93 No. 7, pp. 1247-1257.
- Mardwita, Yusmartini, E.S., Melani, A., Atikah, Ariani D., (2019). Pembuatan Kompos dari Sampah Organik Menjadi Pupuk Cair dan Pupuk Padat menggunakan Komposter. Suluh Abdi: *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol.1(2). 80-83.
- Pramardika, D.D., Tooy, G.C., Umboh, M.J. (2020). Pengolah Sampah Organik Rumah Tangga Menjadi Pupuk Organik Cair : *Jurnal Ilmiah Tatengkorang*, Vol.4 , No.2, 67-71.  
Diakses dari : <http://e-journal.polnustar.ac.id/tkrg/article/view/316/323>.
- Sakai, S., Yano, J., Hirai, Y., et al. (2017), "Waste prevention for sustainable resource and waste management", *Journal of Material Cycles and Waste Management*, Vol. 19 No. 4, pp. 1295-1313.
- Supraptiningsih, L.K., Nuriyanti, R., Sutrisno, A. (2019). Pengolahan Limbah Rumah Tangga (Air Leri) Menjadi Pupuk Organik Cair (POCA) di Kabupaten Probolinggo. *Empowering: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. Vol.3. 12-20.
- Yudhistirani, Syaufina, L., & Mulatsih, S. (2016). Desain sistem pengelolaan sampah melalui pemilahan sampah organik dan anorganik berdasarkan persepsi ibu-ibu rumah tangga. *Konversi*, 4(2), 29-42  
<https://fokusberitanasional.net/kali-cilemah-abang-meluap-kp-lemah-abang-kaum-desa-simpangan-cikarang-utara-kabupaten-bekasi/>



---

<http://bekapjabar.com/jalan-pintu-pengairan-lemah-abang-di-jadikan-tempat-pembuangan-sampah/>

<https://www.dejurnal.com/2020/03/tpu-margasalam-lemah-abang-berubah-jadi-gunungan-sampah/>

<https://www.google.com/maps/@-6.2705775,107.169723,15z>

[https://s.kaskus.id/images/2017/12/28/8190601\\_20171228050614.jpg](https://s.kaskus.id/images/2017/12/28/8190601_20171228050614.jpg)