



## **Penerapan Teknologi Tepat Guna Dalam Pembuatan Pupuk Cair Organik dari Limbah Sampah Organik secara Mandiri Skala Rumah Tangga di BTN Bisma Residence Ngabang Kabupaten Landak dalam rangka Memanfaatkan Sampah Rumah Tangga**

**Tuminah<sup>1\*</sup>, BertnegoBalarama<sup>2</sup>, Anni Christiani<sup>3</sup>, Gregorius Rego<sup>4</sup>, Yudi<sup>5</sup>, Albina Windi<sup>6</sup>**  
Pendidikan Bahasa Inggris , Universitas Katolik Santo Agustinus Hippo  
[mona.condro@gmail.com](mailto:mona.condro@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Permasalahan sampah masih menjadi isu hangat di beberapa daerah di Indonesia, khususnya di Kabupaten Landak Kalimantan Barat. Pertumbuhan penduduk semakin pesat dan pertumbuhan ekonomi ditandai dengan meningkatnya kegiatan produksi dan konsumsi. Lantas yang terjadi di BTN Bisma yang terletak di Kecamatan Ngabang, Kabupaten Landak, Kalimantan Barat, bermasalah dengan pembuangan limbahnya. Di BTN Bisma hanya terdapat satu tempat sampah berukuran besar berbentuk truk. Sampah di BTN Bisma dipungut kurang lebih seminggu sekali, sehingga di sekitar tempat sampah truk sampah sehari-hari sering terlihat sampah yang menumpuk di luar bak truk, karena tempat sampah sudah tidak mampu lagi menampung sampah, sehingga sampah berserakan di luar bak truk. Melihat hal tersebut, tim pengabdian kami telah melakukan pengabdian di BTN Bisma berupa pembuatan pupuk cair organik yang dihasilkan dari limbah rumah tangga. Sebanyak 20 rumah dilibatkan dalam pengabdian ini. Setiap ember tumpuk digunakan oleh dua rumah yang letaknya berdekatan. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah mengadakan sosialisasi dari rumah ke rumah tentang cara pengolahan sampah dengan ember plastik tumpuk yang dapat menghasilkan pupuk cair organik. Setelah diolah selama dua bulan, limbah tersebut dijadikan pupuk cair organik yang sangat berguna untuk menyuburkan tanaman, baik tanaman bunga-bunga sekitar rumah maupun sayur-sayuran di kebun. Hasil dari kegiatan ini masing-masing warga mendapatkan pupuk organik cair sekitar 1-3 liter. Pupuk cair tersebut sebagian besar digunakan untuk menyuburkan tanaman dan sebagian kecil dijual ke petani untuk menambah pendapatan keluarga. Dampaknya terhadap lingkungan sampah rumah tangga di Kawasan BTN Bisma Residence tampak lebih bersih karena banyak warga yang memanfaatkan limbah rumah tangganya diolah menjadi pupuk organik cair.

**Kata Kunci:** Sampah; Rumah Tangga; Pupuk Cair

### **ABSTRACT**

*The waste problem is still a hot issue in several regions in Indonesia, especially in Landak Regency, West Kalimantan. Population growth is increasingly rapid and economic growth is characterized by increased production and consumption activities. Then what happened at BTN Bisma, which is located in Ngabang District, Landak Regency, West Kalimantan, was a problem with waste disposal. At BTN Bisma there is only one large trash bin in the form of a truck. The rubbish at BTN Bisma is collected approximately once a week, so that around the rubbish truck bins every day you can often see rubbish piled up outside the truck bed, because the rubbish bins are no longer able to accommodate the rubbish, so rubbish is strewn outside the truck bed. trash bin. Seeing this, our service team has carried out service at BTN Bisma in the form of making organic liquid fertilizer produced from household waste. A total of 20 houses were involved in this service. Each stacked bucket is used by two houses located close to each other. The method used in this service is to conduct house-to-house outreach about how to process waste using stacked plastic buckets which can produce organic liquid fertilizer. After being processed for two months, the waste is made into organic liquid fertilizer which is very useful for fertilizing plants, both flower plants around the house and vegetables in the garden. As a result of this activity, each resident received around 1-3 liters of liquid organic fertilizer. Most of the liquid fertilizer is used to fertilize plants and a small portion is sold to farmers to*



*increase family income. The impact on the environment is that household waste in the BTN Bisma Residence area looks cleaner because many residents use their household waste to process it into liquid organic fertilizer.*

**Keywords:** Waste; Household; Liquid Fertilizer

**DOI:** <https://doi.org/10.54832/judimas.v3i1.399>

---

## Pendahuluan

Salah satu permasalahan yang dihadapi pengelola perkotaan di seluruh dunia termasuk Indonesia adalah pengelolaan sampah. Seiring dengan meningkatnya pertumbuhan ekonomi, taraf kehidupan penduduk juga meningkat. Produksi sampah yang hampir tak terkendali ini menyebabkan beban pemerintah menjadi berat untuk mengelolanya dengan baik. (Nurjazuli et al., 2022).

Pengelolaan sampah di Kabupaten Landak saat ini ditangani oleh Dinas Lingkungan Hidup (DLH). Pengamatan yang dilaksanakan pada tanggal 12-14 Oktober 2019 di kota Ngabang dan sekitarnya mendapatkan fakta bahwa:

- a. Fasilitas pengelolaan sampah hanya berupa tong sampah, kendaraan pengangkut sampah dan tempat pengolahan akhir (TPA – yang keliru dipahami sebagai “tempat pembuangan akhir”);
- b. Sebagian masyarakat telah mematuhi jadwal pembuangan sampah jam 17:00 – 05:00, sedang sebagian lainnya masih membuang sampah di luar waktu yang telah ditentukan
- c. Sampah dalam berbagai jenis masih tercampur dalam satu kemasan sampah menggunakan kantong plastik bekas;
- d. Tempat Pengolahan Akhir (TPA) yang berada di desa Tebedak secara teknis telah cukup baik, namun sama sekali tidak ada pengolahan sampah yang ditimbun disana, kecuali pemanfaatan ulang dengan terbatas yang dilakukan oleh para pemulung;
- e. Hampir seluruh responden mengatakan bahwa mereka tidak memahami peraturan tentang sampah, termasuk retribusi sampah yang menjadi tanggungjawab setiap rumah tangga, kecuali dua orang responden yang mengatakan bahwa “seharusnya memang ada peraturan, tetapi mereka tidak pernah mendapatkan peraturan itu”.

Guna mengatasi permasalahan sampah di Kabupaten Landak, pemerintah daerah telah menyiapkan serangkaian strategi yang terbagi dalam empat periode sebagaimana tercantum dalam dokumen “Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Kabupaten Landak 2017-



2022”): Periode I (2015-2019), Periode II (2020-2024), Periode III (2025-2029), dan Periode IV (2030-2034). Strategi geselama empat periode tersebut adalah:

1. Pembangunan tempat pemrosesan akhir (TPA) sampah skala lokal;
2. Pembangunan tempat pengumpulan sementara (TPS) di seluruh Pusat Pemerintahan Kecamatan dan desa-desa;
3. Menerapkan pengelolaan sampah dengan menggunakan pendekatan konsep 4R, yaitu reduce (mengurangi), reuse (memakai kembali), recycle (mendaur ulang) dan replace (mengganti);
4. Peningkatan peran masyarakat dan dunia usaha/swasta dalam penyelenggaraan sistem pengelolaan persampahan;
5. Peningkatan cakupan pelayanan dan kualitas sistem pelayanan;
6. Penyediaan sarana pengangkutan sampah yang memadai dan mendistribusikan-nya secara proporsional di setiap wilayah;
7. Pengembangan sistem pengelolaan sampah terpadu satuan operasional kebersihan lingkungan (SOKLI) termasuk didalamnya membangun instalasi pengelolaan sampah terpadu (IPST) yang tipologinya disesuaikan dengan karakter kawasan, pada daerah-daerah permukiman, khususnya kawasan permukiman perkotaan di pusat-pusat pelayanan;
8. Pengembangan alternatif pembiayaan. Meskipun strategi tersebut telah dilaksanakan setidaknya sejak tahun 2015, tetapi capaian pengelolaan sampah yang tercantum dalam dokumen rencana pembangunan jangka menengah daerah hanya 40% pada tahun 2019, dan tahun 2020 ditargetkan mencapai 45% dari seluruh sampah yang ada. Hingga berakhirnya mandat pemerintahan Kabupaten Landak periode 2017-2022, penanganan sampah hanya ditargetkan mencapai 50%.

**Tabel Jenis Sampah di Kabupaten Ngabang dan Proporsi Setiap Jenis**

<b>Jenis Sampah</b>	<b>Persentase</b>	<b>Ton/hari</b>
<b>Seluruh Jenis</b>	100.0%	136.20
<b>Sisa Makanan</b>	15.0%	20.43
<b>Kayu Ranting Daun</b>	20.0%	27.24
<b>Kertas</b>	15.0%	20.43
<b>Plastik</b>	15.0%	20.43
<b>Logam</b>	5.0%	6.81
<b>Kain Tekstil</b>	5.0%	6.81



<b>Karet Kulit</b>	5.0%	6.81
<b>Kaca</b>	10.0%	13.62
<b>Lainnya</b>	10.0%	13.62

Maka, di perumahan Bisma, dalam satu hari rata rata timbul sampah organik sebesar 3 kg. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka pengolahan sampah rumah tangga ini dapat dilakukan dalam setiap rumah tangga. Oleh karena itu tim melakukan pengolahan sampah rumah tangga ini untuk 20 rumah tangga yang berada di BTN Bisma kecamatan Ngabang kabupaten Landak Kalimantan Barat. Tujuan program kemitraan masyarakat adalah : merubah perilaku masyarakat dalam pengelolaan sampah dengan menggunakan metode sederhana dan memanfaatkan sampah rumah tangga menjadi pupuk organik untuk memberi pupuk pada tanaman. Pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukkan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur..(Nur et al., 2018). Dalam menangani masalah sampah terutama limbah rumah tangga, masih banyak kendala yang dihadapi, minimnya sumber daya manusia (SDM), keterbatasan anggaran daerah dalam pengelolaan sampah, serta terbatasnya sarana dan prasarana yang ada. Dengan teknologi tepat guna ini, yaitu pengolahan sampah organik limbah rumah tangga dengan cara fermentasi yang menghasilkan pupuk organik cair diharapkan permasalahan sampah rumah tangga dapat teratasi. Kegiatan ini akan mengatasi permasalahan sampah di setiap daerah, apabila di setiap desa melakukan kegiatan yang serupa. Pengabdian ini diharapkan berlanjut terus sampai di tingkat kecamatan, bahkan tingkat kabupaten Landak. Dengan demikian permasalahan sampah di kabupaten Landak khususnya secara bertahap dapat teratasi dengan penerapan teknologi tepat guna ini. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini sampah di BTN Bisma Residence dapat diolah menjadi pupuk cair organik yang dapat digunakan untuk menyuburkan tanaman dan masalah persampahan yang ada di kabupaten Landak, khususnya di kawasan BTN Bisma Residence dapat teratasi dengan baik. Pada dasarnya pengomposan merupakan proses degradasi materi organik menjadi stabil melalui reaksi biologis mikroorganisme dalam kondisi yang terkendali. (Sudarmanto, 2010).

### **Metode Pelaksanaan**

Mengacu pada capaian dalam hal pelayanan publik oleh Pemerintah daerah Kabupaten Landak hingga saat ini, kami sebagai salah satu perguruan tinggi di Kabupaten Landak,



memberanikan diri memberikan sumbangsih pemikiran tentang pengelolaan sampah padat berbasis masyarakat yang berkelanjutan (Swapesam – Swadaya Pengelolaan Sampah).

Konsep Swapesam tersebut berazaskan “3E”, yaitu Edukasi untuk Etika, Efisiensi (waktu dan tenaga), dan Ekonomi (menciptakan lapangan pekerjaan, terciptanya produk baru dari sampah padat).

Sebagai perguruan tinggi dan yang menganut azas pengelolaan sampah padat “3E” tersebut, kami berkeinginan untuk menerapkan Konsep Swapesam yang berazaskan “3E” di Kabupaten Landak.

Standar operasional pengelolaan sampah di Indonesia kebanyakan masih menggunakan cara konvensional yaitu (i) Pengumpulan, (ii) Pengangkutan, dan (iii) Pembuangan.

Sedangkan pendekatan Swapesam yang menerapkan azas “3E” merupakan penyempurnaan atas 3 cara konvensional tersebut. Penyempurnaan itu antara lain: pengurangan timbulan, pemilahan, dan pengemasan sesuai peraturan dan undang-undang yang berlaku, sebelum sampah padat tersebut dikumpulkan; penjadwalan pengangkutan sampah padat sesuai jenisnya (organik, non-organik, demolition/bongkaran bangunan, klinis, semi klinis, dlsb.); penyampaian informasi tentang pengelolaan sampah padat yang benar kepada masyarakat, memberikan pendidikan kepada masyarakat tentang hak dan kewajiban pengelolaan sampah padat yang harus dipenuhi.

Tantangan terbesar untuk mencapai Landak sebagai Kabupaten yang bersih dan sehat adalah menerapkan Konsep Swapesam berazaskan “3E” yang terintegrasi dan berkelanjutan dalam sebuah sistem manajemen pengelolaan sampah padat. Tantangan terbesar ini dapat terjawab dengan menerapkan sistem manajemen pengelolaan sampah padat yang mengacu pada Undang-undang Republik Indonesia No. 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah, serta Peraturan Daerah Kabupaten Landak No. 3 Tahun 2015 Tentang Pengelolaan Sampah.

Manajemen pengelolaan sampah padat di Kabupaten Landak harus menjadi salah satu pilar dalam upaya untuk mencapai kabupaten yang bersih dan sehat. Oleh karena itu diperlukan pendekatan teknologi untuk mengatasi masalah sampah organik tersebut. Teknologi sederhana yang dapat diterapkan adalah mengubah sampah organik menjadi pupuk organik. (Eti Ernawati et al., 2024). Pembuatan kompos dengan menggunakan limbah sampah rumah tangga merupakan salah satu cara pembuatan pupuk organik yang lebih cepat, alami dan efisien. (Sulistyowati1 et al., 2021).



Pengembangan pengelolaan sampah yang terintegrasi dan berkelanjutan memerlukan intervensi yang inovatif dengan melibatkan seluruh pemangku kepentingan (stake holders), yaitu: masyarakat, dunia usaha, seluruh organisasi perangkat daerah (OPD), dan dunia pendidikan.

Semua langkah-langkah ini harus didokumentasikan, dipraktikkan, diajarkan dan diinformasikan kepada masyarakat umum secara luas melalui berbagai media publikasi. Harapan dari penerapan langkah-langkah ini adalah acuan pengelolaan sampah padat yang dapat direplikasi oleh kabupaten/kota lainnya di Indonesia. Adapun tujuan kegiatan ini yaitu membekali masyarakat dengan pengetahuan tentang pupuk cair organik serta cara pembuatan pupuk cair menggunakan bahan dasar limbah. (Hayati et al., 2021).

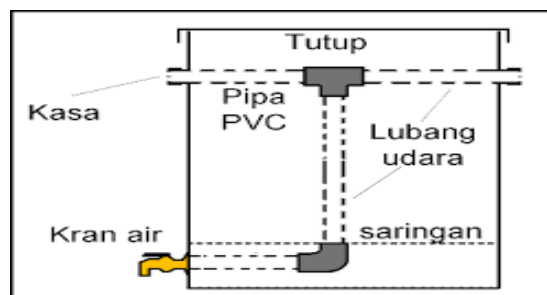
Dalam pelaksanaan kegiatan pengolahan sampah rumah tangga di kabupaten Landak, khususnya di BTN Bisma akan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Pihak-pihak yang terlibat dalam kegiatan ini adalah tokoh masyarakat di BTN Bisma yaitu pengurus Surau Bisma dan ibu-ibu pengajian warga Bisma dan ibu-ibu yang tinggal di Bisma.
  - b. Selain itu mahasiswa Universitas Katolik Santo Agustinus Hippo telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan ini.
1. Tahapan dalam penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) di BTN Bisma adalah sebagai berikut :
    - 1) Melihat permasalahan sampah yang melimpah di kawasan BTN Bisma yang menyebabkan pencemaran lingkungan dengan bau yang kurang sedap di sekitar pembuangan sampah dan pemandangan sampah yang berserakan di jalan sangat mengganggu kesehatan warga dan mencemari lingkungan.
  2. Kegiatan workshop dan sosialisasi tentang pengolahan sampah rumah tangga kepada warga BTN Bisma yang menghadirkan tokoh masyarakat, ibu-ibu warga Bisma, mahasiswa, nara sumber dari Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Landak. Dalam workshop dan sosialisasi ini warga tim pengabdian akan memberikan penyuluhan tentang manfaat hidup sehat dengan menjaga kebersihan lingkungan serta cara pengolahan sampah rumah tangga untuk dijadikan pupuk cair organik yang bisa dijual ke petani untuk meningkatkan pendapatan keluarga. Dalam melaksanakan penerapan TTG ini akan dilakukan pemasangan dua tong plastik ukuran sedang atau dua ember bekas cat di setiap warga Bisma untuk menampung sampah rumah tangga organik

yang ada. Pemasangan tong sampah ini akan dilakukan tim pengabdian dibantu oleh warga Bisma. Setiap 2 rumah akan didampingi 1 tim dari pengabdian untuk memantau pengolahan sampah rumah tangga menjadi pupuk cair organik. Setelah warga dapat menghasilkan pupuk cair organik, selanjutnya tim pengabdian yang bekerja sama dengan mitra Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan kabupaten Landak akan mengadakan analisis tentang dengan mengadakan uji laboratorium untuk kelayakan hasil pupuk cair tersebut. Tes uji hasil sampah tersebut dilakukan di Laboratorium Terpadu Universitas Tanjung Pura Pontianak. Apabila hasil tes dinyatakan layak, maka pupuk tersebut bisa langsung digunakan oleh masyarakat. Apabila kurang layak, maka akan diadakan pengkajian ulang tentang penerapan TTG tersebut.

3. Penerapan TTG dalam pengolahan sampah rumah tangga menjadi pupuk cair organik sebenarnya sudah banyak digunakan di pulau Jawa, khususnya daerah istimewa Yogyakarta. Namun untuk wilayah Kalimantan pupuk organik cair ini belum banyak digunakan, karena beberapa faktor yang belum mendukung. Oleh karena itu dalam kesempatan pengabdian ini tim pengabdian ingin menerapkan TTG ini di wilayah BTN Bisma untuk menjadi percontohan untuk daerah-daerah lain di Kalimantan Barat. Dalam menerapkan TTG ini sebenarnya caranya cukup sederhana dan mudah, dibutuhkan pendampingan dalam pelaksanaannya terutama pada awal pengolahan sampah rumah tangga ini. Yang perlu diketahui masyarakat bahwa TTG ini diharapkan bisa mengatasi permasalahan sampah di BTN Bisma dan hasil pengolahan sampah tersebut bisa digunakan warga sendiri untuk memupuk tanaman di sekitar rumah mereka, atau menjual pupuk tersebut ke petani sehingga dapat menambah penghasilan keluarga. Prosedur kerja dari TTG ini sangat sederhana dapat digambarkan sebagai berikut :

Yang pertama cara kerja pipa di dalam tong sampah dapat dilihat pada gambar 3.1.



**Gambar 3.1 Skema cara kerja pipa dalam tong sampah**

Pertama-tama warga menyiapkan dua tong sampah di setiap rumahnya untuk menampung sampah-sampah organik yang dihasilkan warga, dengan skema yang sudah

diberikan oleh tim pengabdian. Untuk pemasangan pipa dalam tong sampah ini pengabdian melakukan pendampingan di beberapa rumah warga, selanjutnya warga yang sudah bisa membuat tong penampungan sampah organik ini akan membantu warga yang lain dalam pemasangan pipa dalam tong sampah ini. TTG ini dirancang cukup sederhana sehingga warga dengan mudah bisa melakukannya setelah dilakukan sosialisasi dan pendampingan. Cara kerja tong sampah yang sudah dipasang pipa yang dapat menghasilkan pupuk cair adalah sebagai berikut :

(a) Sampah organik yang dikumpulkan



(b) Tong sampah plastik yang sudah dipasang pipa didalamnya untuk mengalirkan cairan pupuk yang dihasilkan.





(c) Tong sampah ditutup rapat dan diberi lubang untuk kran cairan pupuk cair.



(d) Botol plastik yang diletakkan di dekat tong sampah untuk menampung pupuk cair yang dihasilkan.



(e) Contoh tanaman yang diberi pupuk cair organik yang berasal dari olahan sampah organik.



#### Uraian Prosedur Kerja

- (1) Tim pengabdian mengadakan survey terhadap daerah yang memiliki permasalahan sampah, dalam pengabdian ini tim pengabdian memilih lokasi BTN Bisma yang letaknya tidak jauh dari kampus pengabdian.
- (2) Setelah selesai mengadakan survey, tim pengabdian membuat rencana tentang kegiatan yang dilakukan untuk menerapkan TTG di lingkungan BTN Bisma ini. Setelah



berdiskusi dengan tim pengabdian yang berasal dari 3 Program Studi yaitu Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Pendidikan Matematika dan Pendidikan Bahasa Inggris. Akhirnya diputuskan untuk menerapkan TTG berupa pengolahan sampah rumah tangga yang dijadikan pupuk cair organik.

- (3) Setelah memutuskan TTG yang akan digunakan tim pengabdian mengajak beberapa mitra untuk mendukung keberhasilan penerapan TTG ini. Dalam pengabdian ini tim pengabdian mengajak 2 mitra yaitu : Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan kabupaten Landak, dan Tokoh Masyarakat di BTN Bisma sebagai lokasi pengabdian ini.
- (4) Setelah proposal dinyatakan lolos dan akan didanai tim peneliti berdiskusi dengan tokoh masyarakat BTN Bisma untuk segera mengadakan workshop dan sosialisasi penerapan TTG kepada warga Bisma, Sosialisasi TTG akan dilakukan secara door to the door rencana itu disambut baik oleh tokoh masyarakat dan warga.
- (5) Setelah selesai sosialisasi tim membagi tugas untuk pendampingan pemasangan pipa dalam tong sampah yang akan dipasang di setiap rumah warga Bisma terpilih. Pemasangan pipa dan tong sampah di rumah-rumah warga ini dibantu oleh bapak-bapak warga Bisma secara bergotong royong.
- (6) Setelah semua tong sampah terpasang di rumah-rumah warga tim secara bergantian memantau perkembangan penerapan pengolahan sampah rumah tangga di BTN Bisma selama 1 bulan. Setelah mendapatkan hasil penerapan TTG ini berupa pupuk cair organik, selanjutnya tim bekerja sama dengan Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan kabupaten Landak untuk mengadakan uji kelayakan akan hasil pupuk cair organik tersebut.
- (7) Tes laboratorium telah dilakukan di Laboratorium Terpadu Universitas Tanjung Pura Pontianak dinyatakan layak akan hasil pupuk cair tersebut, maka warga Bisma bisa langsung memanfaatkan pupuk tersebut. Jika belum layak, maka akan dilakukan pengujian tes untuk hasil pupuk cair yang berikutnya.
- (8) Setelah warga mengetahui prosedur penerapan TTG tersebut, tim pengabdian tetap mengadakan pendampingan dengan kuantitas waktu lebih sedikit.

#### E. Partisipasi Mitra dalam Kegiatan

Dalam penerapan TTG ini peran mitra sangat mendukung dalam keberhasilan pengabdian ini, terutama warga BTN Bisma berperan dalam membantu pemasangan alat-alat yang dibutuhkan dibantu oleh bapak-bapak Bisma. Sedangkan untuk pengumpulan



sampah ibu-ibu warga Bisma sangat berperan sekali, karena mereka mengumpulkan sampah-sampah yang ada dengan memisahkan sampah yang organik dan non organik. Mitra dari Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan kabupaten Landak berperan memberikan arahan untuk penjualan hasil pupuk cair tersebut. Selain itu mitra dari Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan kabupaten Landak berperan mengadakan uji laboratoriu terhadap pupuk cair yang dihasilkan warga Bisma untuk mengecek kelayakan dari pupuk tersebut di Laboratorium Terpadu Untan Pontianak.

### **Hasil dan Pembahasan**

Dalam penerapan TTG ini peran mitra sangat mendukung dalam keberhasilan pengabdian ini, terutama warga BTN Bisma berperan dalam membantu pemasangan alat-alat yang dibutuhkan dibantu oleh bapak-bapak Bisma. Sedangkan untuk pengumpulan sampah ibu-ibu warga Bisma sangat berperan sekali, karena mereka mengumpulkan sampah-sampah yang ada dengan memisahkan sampah yang organik dan non organik. Mitra dari Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan kabupaten Landak berperan memberikan arahan untuk penjualan hasil pupuk cair tersebut. Selain itu mitra dari Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan kabupaten Landak berperan mengadakan uji laboratoriu terhadap pupuk cair yang dihasilkan warga Bisma untuk mengecek kelayakan dari pupuk tersebut di Laboratorium Terpadu Untan Pontianak.

Setelah kegiatan Pengabdian kepada masyarakat di BTN Bisma sudah berlansung dua bulan maka saatnya diadakan pengambilan pupuk cair dari limbah sampah rumah tangga yang ditampung dalam ember bekas cat yang berukuran sedang. Ada sepuluh rumah yang diberi ember ini untuk menampung sampah rumah tangga berupa sampah sayur-sayuran dan buah-buahan. Ibu-ibu di BTN Bisma dengan sabar mengumpulkan sampah tersebut setiap harinya.

Setelah ditimbun di ember bekas cat selama dua bulan, maka saatnya pupuk cair tersebut mulai dipanen atau diambil dari ember-ember tersebut. Sebelum digunakan pupuk tersebut dikeringkan selama 3 minggu di luar rumah. Setelah tiga Minggu pupuk tersebut di cek ke Laboratorium Terpadu Universitas Tanjung Pura Pontianak. Setelah dicek kandungan zat-zat yang ada di pupuk cair tersebut diketahui, maka pupuk cair tersebut sudah bisa digunakan oleh ibu-ibu BTN Bisma untuk memupuk tanaman atau buah-buahan yang ada di lingkungan rumah mereka.



Setiap rumah dalam satu bulan menghasilkan 1-3 liter pupuk cair, tergantung banyaknya limbah sampah organik yang dipermmentasikan di dalam ember tong sampah tersebut. Berdasarkan hasil cek laboratorium yang telah dilakukan maka, pupuk cair yang telah dihasilkan mengandung unsur makro beruoa C Organik, Nitrogen (N), P2 O5 dan K2O, sedangkan unsur mikro berupa Kobalt, Boron dan Molibden. Unsur-unsur tersebut sangat diperlukan tanaman untuk membantu kesuburan tanahnya. Dengan menggunakan pupuk cair buatan ini, ibu-ibu warga Bisma sudah bisa memanfaatkan pupuk tersebut untuk memupuk tanaman di sekitar lingkungan mereka. Salah satu cara untuk memperbaiki kesuburan dan struktur tanah adalah dengan pemberian bahan organik ke dalam tanah baik dalam bentuk padat atau cair. (Hidayat, W., Nur'aeny, N. dan Wahyuni, 2016).

Sejarah penggunaan pupuk pada dasarnya merupakan bagian daripada sejarah pertanian. Penggunaan pupuk diperkirakan sudah dimulai sejak permulaan manusia mengenal bercocok tanam, yaitu sekitar 5.000 tahun yang lalu. (Salim et al., 2021). Kelebihan pupuk cair adalah unsur hara yang terdapat di dalamnya lebih mudah diserap tanaman dan kemampuannya untuk memberikan unsur hara sesuai dengan kebutuhan tanaman.(Astuti et al., 2023). Hasil yang diharapkan masyarakat sangat menyadari pupuk organik cair yang dihasilkan dari limbah organik ini sangat mengedukasi dan menyuburkan tanaman, selain pupuk kompos pupuk organik cair juga bisa dimanfaatkan untuk Bertani. (Syaprizal & Rozi, 2022).

Pupuk Organik Cair (POC) merupakan pupuk berbentuk cair hasil fermentasi berbagai bahan organik. Keunggulan POC dari segi aplikasi yang mudah, dibutuhkan dalam jumlah sedikit dan unsur hara yang langsung tersedia sehingga cepat dimanfaatkan tanaman. <https://www.google.com/search?q=Kandungan+zat+kimia+yang+terkandung+dalam+pupuk+cair+organik&oq=Kandungan+zat+kimia+yang+terkandung+dalam+pupuk+cair>.

Tabel pupuk cair yang dihasilkan warga Bisma

No	Jumlah Warga	Pupuk Cair yang dihasilkan per bulan	Jumlah total
1.	Rumah tangga 1	2 liter	2 liter
2.	Rumah tangga 2	1 liter	1 liter
3.	Rumah tangga 3	3 liter	3 liter
4.	Rumah tangga 4	2 liter	2 liter
5.	Rumah tangga 5	3 liter	3 liter
6.	Rumah tangga 6	1 liter	1 liter
7.	Rumah tangga 7	2 liter	2 liter
8.	Rumah tangga 8	1,5 liter	1,5 liter



9.	Rumah tangga 9	2,5 liter	2,5 liter
10.	Rumah tangga 10	3 liter	3 liter
<b>Total pupuk cair yang dihasilkan</b>			<b>21 liter</b>

Mitra menyambut baik kegiatan ini, hal ini dibuktikan setelah warga melihat hasil pengabdian ini berupa pupuk organik cair, beberapa rumah di Kawasanperumahan Bisma Residence membuat ember composer secara mandiri di rumah mereka masing-masing.

## Kesimpulan

Dari kegiatan penegabdian masyarakat ini dapat disimpulkan bahwa kesadaran warga dalam mengolah sampah organik limbah rumah tangga bisa mengurangi beban Pemerintah Daerah Landak dalam penanganan sampah. Respon warga masyarakat BTN Bisma Residence menyambut baik kegiatan ini, hal ini dibuktikan dengan pembuatan ember komposer secara mandiri yang dilakukan warga Bisma setelah warga mengetahui manfaat dari kegiatan ini. Dari 20 rumah yang terlibat dalam kegiatan pengabdian ini 7 dari kepala rumah tangga sudah membuat ember komposer secara mandiri di rumah masing-masing. Dalam waktu satu bulan 20 rumah di Bisma sudah melakukan pengolahan sampah rumah tangga secara mandiri. Dengan demikian jumlah sampah yang sudah dimanfaatkan sekitar 25% dari jumlah rumah yang ada di Bisma Residence di 4 Blok besar yaitu 80 rumah. Pupuk cair organik yang dihasilkan warga bisa digunakan untuk menyuburkan tanaman sekitar rumah, bahkan untuk para petani yang menanam buah-buahan dan sayuran di kebun. Dengan mencampurkan satu gelas pupuk cair ini di ember plastic ukuran sedang pupuk cair ini sudah dapat digunakan untuk menyiram tanaman. Dengan perbandingan 1 : 10 (Pupuk cair : Air bersih).

## Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada LPPM Universitas Katolik Santo Agustinus Hippo yang sudah memberikan dana untuk terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Harapannya kegiatan pengabdian ini dapat berguna untuk masyarakat di BTN Bisma khususnya dan masyarakat kabupaten Landak pada umumnya dalam menangani masalah sampah.

## Daftar Pustaka

Astuti, H., Putri, V. S., K, M. R. Z., & Eldiwan, A. (2023). *SIKAMA : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat SIKAMA : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2(1), 24–41.  
Eti Ernawati, 2) Lili Chrisnawati\*, Pertiwi, 3) Primasari, & Hermanto, 4) Bambang. (2024).



PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) DARI LIMBAH RUMAH TANGGA BAGI IBU-IBU MAJLIS TAKLIM AN-NISA. *Jurnal Pengabdian Ilmu Komputer Universitas Lampung*, 02(01), 14–20.

- Hayati, N., Berlianti, N. A., Af'idah, N., Fitriyah, L. A., & Ipa, P. P. (2021). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Limbah Bawang Merah. *Seminar Nasional SAINSTEKNOPAK Ke-5*, 1–6.
- Hidayat, W., Nur'aeny, N. dan Wahyuni, I. S. (2016). Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat ISSN 1410 - 5675. *Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, 5(1), 34–37. [journal.dharmakarya.com/article/viewFile/11437/5233al.unpad.ac.id/](http://journal.dharmakarya.com/article/viewFile/11437/5233al.unpad.ac.id/)
- Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2018). PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR DARI SAMPAH ORGANIK RUMAH TANGGA DENGAN BIOAKTIVATOR EM4 (Effective Microorganisms). *Konversi*, 5(2), 5. <https://doi.org/10.20527/k.v5i2.4766>
- Nurjazuli, N., Dewanti, N. A. Y., Setiani, O., Joko, T., Rahardjo, M., Wahyuningsih, N. E., Darundiati, Y. H., Budiyono, B., Suhartono, S., & Sulistyani, S. (2022). Sosialisasi Teknologi Pengolahan Sampah Organik Menjadi Kompos Cair Melalui Pemberdayaan Masyarakat. *Journal of Public Health and Community Service*, 1(1), 6–14. <https://doi.org/10.14710/jphcs.2022.13912>
- Salim, A. T. A., Romandoni, N., Putra, R. G., Alfin, A. A., Furqan, J. A., Basyar, K. A., Habibi, M. R., Rafi, H. N., & Putra, G. A. (2021). PKM Penerapan IPTEK dalam Pengolahan Sampah Organik Menjadi Pupuk Organik. *DIKEMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 5(2), 177–185.
- Sudarmanto, B. (2010). Penerapan teknologi pengolahan dan pemanfaatannya dalam pengelolaan sampah. *Teknik Sipil Universitas Semarang (USM) Jl. Soekarno-Hatta Semarang*, 1, 1–6.
- Sulistyowati<sup>1\*</sup>, L., Darwiyati<sup>2\*</sup>, Muhammad Fauzi Hafa<sup>3\*</sup>, A. L. G., Esti, & Mahardika<sup>5\*</sup>, K. (2021). PEMBERDAYAAN MASYARAKAT UNTUK PEMANFAATAN SAMPAH RUMAH TANGGA SEBAGAI KOMPOS PUPUK ORGANIK DESA REMBANG KAB.KEDIRI. *Jurnal Asawika*, 06(02), 1–7.
- Syaprizal, S., & Rozi, Z. F. (2022). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Limbah Sayuran Di Desa Pagar Ayu Kecamatan Megang Sakti Kabupaten Musi Rawas. *JURNAL CEMERLANG: Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(2), 310–318. <https://doi.org/10.31540/jpm.v4i2.1635>