

## Pemanfaatan Sampah Organik Dalam Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) di Desa Marannu, Kabupaten Maros

Muhamad Rafliansyah Al-Gizar<sup>1</sup>, Wirda Wulan<sup>2</sup>, Siti Maulyda Ayu Mutmainnah Zainuddin<sup>3</sup>,  
Yahdiel Yudistira Ambabunga Rorrong<sup>4</sup>

Prodi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Makassar

[1raffialgizar29@gmail.com](mailto:raffialgizar29@gmail.com),

### ABSTRAK

Desa Marannu memiliki kondisi wilayah dan potensi serta permasalahan-permasalahan yang masyarakat alami yaitu penumpukan sampah yang disebabkan proses pengangkutan sampah dari rumah-rumah warga ke tempat pembuangan sampah hanya berjalan sebanyak dua kali dalam sebulan serta kurangnya pengetahuan masyarakat dalam cara mengolah sampah tersebut. Solusi dari permasalahan ini yaitu pemberian pelatihan pembuatan pupuk organik cair. Metode yang digunakan yaitu mengumpulkan sampah organik dari rumah-rumah warga Desa Marannu sehari sebelum kegiatan kemudian memberikan materi sekaligus cara membuat pupuk organik cair. Hasil yang didapatkan dari program kerja Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) yaitu didapatkan POC atau pupuk organik cair sekitar 3 liter yang kemudian dibagikan dalam botol ukuran 140 ml untuk warga-warga desa Marannu. Manfaat dari penggunaan pupuk organik adalah dapat dengan cepat mengatasi defisiensi hara, mampu menyediakan hara secara cepat, dapat membantu memperbaiki struktur dan kualitas tanah.

**Kata kunci** : POC, Sampah Organik, Desa Marannu

### ABSTRACT

*Marannu village has regional conditions and potentials as well as problems that the community experiences, namely waste that accumulates due to the process of transporting waste from residents' homes to landfills only twice a month and the lack of community knowledge in how to process the waste. The solution to this problem is to replace the use of inorganic fertilizers into organic fertilizers. The method used is to collect organic waste from the houses of Marannu Village residents the day before the activity and then provide materials as well as how to make liquid organic fertilizer. The results obtained from the Work Program for Making Liquid Organic Fertilizers (POC) were obtained about 3 liters of POC or liquid organic fertilizer which were then distributed in 140 ml bottles for the residents of Marannu village. The benefits of using organic fertilizers are that they can quickly overcome*

*nutrient deficiencies, are able to provide nutrients quickly, can help improve soil structure and quality.*

**Keywords :** POC, OrganicTrash, Marannu Village

## PENDAHULUAN

Berdasarkan hasil survei kami pada satu minggu pertama di desa Marannu dalam melihat kondisi wilayah dan potensi serta permasalahan-permasalahan yang masyarakat alami ialah, sampah baik sampah organik maupun sampah anorganik. Sampah yang menumpuk akibat proses pengangkutan sampah dari rumah-rumah warga ke tempat pembuangan sampah hanya berjalan sebanyak dua kali dalam sebulan serta kurangnya pengetahuan masyarakat dalam cara mengolah sampah tersebut. Dan disisi lain tingginya minat dari masyarakat dalam membudidayakan tanaman hias, yang dalam perawatannya masih menggunakan pupuk anorganik. Sedangkan dalam penggunaan pupuk anorganik memang cepat menampakkan perubahan pada tanaman tetapi dalam jangka panjang akan mengurangi unsur hara pada tanah. Hal tersebut sejalan dengan menurut Manullang dkk, (2014) bahwa suplai unsur hara yang kurang dalam tanah menjadi alasan para petani dalam menggunakan pupuk sebagai tambahan unsur hara. Jumlah unsur hara yang tidak optimal dapat berakibat pertumbuhan pada tanaman menjadi terhambat. Namun dalam penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus dapat menyebabkan masalah yang serius sehingga peranan pupuk anorganik tersebut juga menjadi tidak efektif. Masalah serius yang akan muncul pada tanah pertanian yang akan jenuh oleh residu sisa bahan kimia pada pupuk. Residu yang berasal dari zat pembawa (*carier*) pupuk nitrogen tertinggal dalam tanah sehingga kualitas hasil pertanian menurun.

Pelatihan pembuatan pupuk organik cair kami pilih sebagai salah satu program kerja yang kami rancang dalam menangani uraian masalah yang ada di atas. Dengan menyasar masyarakat setempat terutama bagi para petani dan pemuda desa kami lakukan melalui pendekatan persuasif. Penggunaan pupuk organik baik padat dan cair dalam sistem pertanian memang sangat dianjurkan. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa pemakaian pupuk organik juga dapat memberi pertumbuhan dan hasil tanaman yang baik. Seperti yang ditemukan Supartha dkk (2012) pemakaian pupuk organik cair pada tanaman padi sistem pertanian organik mampu meningkatkan hasil gabah kering panen sebesar 4,4% - 17,4%. Hasil gabah kering panen dan hasil gabah kering oven tertinggi diperoleh pada penambahan pupuk organik AA-01 (5,07 ton/ Ha GKP, dan 3,94 ton/ Ha GKO). Jadi selain dapat meningkatkan kuantitas padatan aman dalam hal ini padi pupuk organik cair ini juga dapat memperbaiki tingkat kesuburan tanah. Peranannya dalam menambah ketersediaan unsur hara juga dapat mendukung pertumbuhan mikroorganisme pada tanah (Wahyudi dkk, 2019).

Walau menghasilkan bau yang tidak sedap, tetapi dalam pemakaiannya dijangka waktu yang panjang justru akan mendapatkan hasil yang lebih baik (Suhastyo, 2019). Adapun harapan diadakannya program kerja ini untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat desa Marannu dalam memanfaatkan air bekas budidaya ikan lele serta limbah-limbah organik lainnya.

Penggunaan pupuk kimia pada lahan yang dilakukan dalam jangka waktu yang panjang mengakibatkan semakin berkurangnya kandungan bahan organik di dalam tanah, kesuburan tanah menurun, sehingga mengakibatkan pula menurunnya hasil panen. Dampak lain yang ditimbulkan dari penggunaan pupuk-pupuk kimia tersebut adalah, selain tidak ekonomis, ternyata juga dapat menyebabkan terjadinya pencemaran terhadap lingkungan, baik itu pencemaran pada tanah maupun pencemaran pada air. Maka dari itu, perlu adanya penggunaan bahan-bahan organik yang aman, dapat berpengaruh efektif bagi tanaman, dan ada di sekitar kita sebagai pengganti pupuk kimia. Salah satunya adalah pupuk organik dengan bahan dasar limbah sayuran (Ariska dkk, 2019).

Utama dan Mulyanto (2009) mengatakan bahwa pemanfaatan bahan-bahan organik tersebut dengan cara daur ulang bahan-bahan organik tersebut dapat memberikan efek yang ramah pada lingkungan. Penanganan limbah sayuran yang dianggap efisien, mudah, murah, juga ramah terhadap lingkungan dan menghasilkan pendapatan tambahan, salah satunya adalah dengan memanfaatkan limbah sayur-sayuran tersebut untuk dijadikan sebagai bahan pembuatan pupuk organik. Limbah sayuran rumah tangga atau limbah sayuran pasar adalah bahan-bahan sisa yang biasanya dibuang dari usaha untuk memperbaiki penampilan sayur mayur yang akan dipasarkan. Limbah sayuran biasanya terdiri dari bahan-bahan yang memiliki kandungan air yang cukup banyak, sehingga mudah dan cepat membusuk (Ariska dkk, 2015).

Pupuk organik dapat ditemui dalam bentuk yang padat dan dalam bentuk cair. Kelebihan dari pupuk organik cair ini adalah memiliki unsur hara yang lebih mudah diserap oleh tanaman. Pupuk organik cair kebanyakan diaplikasikan melalui daun atau disebut sebagai pupuk cair foliar. Pupuk cair foliar ini merupakan pupuk yang mengandung unsur hara makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik). Selain dapat digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi dalam tanah, pupuk organik cair juga dapat membantu untuk meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan dapat pula digunakan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang (Saparta dkk, 2012).

Pupuk cair mudah diserap oleh tanaman karena unsur-unsur yang berada di dalamnya sudah terurai. Kelebihan dari pupuk cair adalah memiliki kandungan unsure hara yang bervariasi yaitu mengandung hara makro dan mikro. Penyerapan haranya menjadi lebih cepat

karena sudah terlarut. POC merupakan bahan organik, yang artinya pemberian POC pada tanah bisa meningkatkan kandungan bahan organik yang berada di dalam tanah. Adanya penambahan bahan organik ini dapat berbanding lurus dengan peningkatan karbon organik tanah yang disebabkan oleh karbon (C) sebagai penyusun utama dari bahan organik itu sendiri (Febriana dkk, 2018).

Kelebihan dari pupuk organik cair antara lain, kadar unsur hara yang tinggi, daya higroskopisitasnya atau kemampuan menyerap dan melepaskan airnya juga tinggi serta mudah larut dalam air. Hal ini menyebabkannya mudah diserap di dalam tanah. Dengan sifat tersebut pupuk organik memiliki beberapa keistimewaan diantaranya sedikit pemakaiannya, praktis dan hemat dalam pengangkutan, komposisi unsur haranya pasti, efek kerjanya juga terbilang cepat sehingga pengaruhnya pada tanaman dapat dilihat. Dibalik keunggulannya, pupuk ini juga mengalami kekurangan. Karena tidak semua pupuk organik mengandung unsur hara yang lengkap, sehingga perlu ditambah pupuk pelengkap mikro (Sianipar dkk, 2017).

Pembuatan pupuk organik adalah metode yang dapat digunakan untuk mengonversikan bahan-bahan organik menjadi bahan yang lebih sederhana dengan memanfaatkan aktivitas mikroba. Proses pembuatannya dapat dilakukan dengan kondisi aerobik dan anaerobik. Pengomposan aerobik adalah dekomposisi bahan organik dengan kehadiran oksigen (udara), dengan produk utama dari metabolisme biologis aerobik adalah berupa karbondioksida, air juga panas. Pengomposan anaerobik adalah dekomposisi bahan organik yang tidak memerlukan oksigen bebas; dan produk akhirnya metabolisme anaerobik adalah metana, karbondioksida dan senyawa tertentu seperti asam organik. Pembuatan pupuk organik padat maupun pupuk cair adalah adanya dekomposisi dengan pemanfaatan aktivitas oleh mikroba. Oleh sebab itu, kecepatan dekomposisi dan kualitas kompos juga tergantung pada keadaan dan jenis mikroba yang aktif selama proses pengomposan tersebut terjadi. Kondisi optimum bagi aktivitas mikroba perlu diperhatikan selama proses pengomposan, misalnya aerasi, media tumbuh dan juga sumber makanan bagi mikroba (Nur dkk, 2016).

## **METODE KEGIATAN**

Permasalahan yang ada di Desa tempat kami mengabdikan yaitu sampah yang menumpuk dan kurangnya kesadaran masyarakat akan dampak yang ditimbulkan oleh sampah. Oleh karena itu, program kerja Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) hadir guna untuk mengurangi pencemaran lingkungan yang diakibatkan oleh sampah, dalam hal ini adalah sampah organik. Program kerja ini dikemas dalam bentuk Pelatihan langsung ke masyarakat Desa Marannu, Kab. Maros yang dilaksanakan di Kantor Desa Marannu yang dihadiri oleh Sekretaris Desa, Karang Taruna, dan pemuda-pemuda desa.

Sehari sebelum kegiatan dilaksanakan, kami mengumpulkan sampah organik dari rumah-rumah warga Desa Marannu. Sampah organik ini sebagai bahan utama dalam pembuatan POC. Sampah organik yang kita butuhkan untuk pembuatan POC adalah sebanyak 1 kg. Adapun bahan lainnya yaitu air cucian beras sebanyak 1 liter, air kelapa 1 liter, dan air budikdamber sebanyak 2 liter. Air budikdamber ini kita ambil dari program kerja kita yaitu Budikdamber atau budidaya ikan dan sayur dalam ember. Setelah 10 hari, air pada budikdamber bisa digunakan sebagai bahan untuk pembuatan POC. Jika tidak ada air budikdamber, maka bisa menggunakan air sumur yang dicampur dengan EM4. Adapun alat yang kita gunakan dalam pembuatan POC yaitu ember cat besar ukuran 25 liter dengan penutupnya sebagai wadah fermentasi POC, gunting atau pisau untuk mencacah atau memotong sampah sayur dan buah menjadi bagian yang kecil, selang dan botol plastik ukuran 600 ml digunakan agar selama proses fermentasi tidak terjadi ledakan karena amoniak yang dihasilkan, lem lilin untuk merekatkan selang ke ember dan ke botol, pengaduk untuk mengaduk semua bahan di dalam ember, dan kain sebagai saringan.

Adapun cara kerja dalam pembuatan POC yaitu sampah sayur dan buah-buahan yang telah busuk terlebih dahulu kita potong kecil-kecil, lalu masukkan ke dalam ember. Setelah itu, tambahkan air cucian beras, air kelapa dan air budikdamber ke dalam ember. Kemudian, aduk hingga tercampur merata. Setelah itu, penutup ember dilubangi bagian tengahnya dan juga penutup botol plastik dilubangi. Masukkan selang ke dalam lubang pada penutup ember dan ujung selang lainnya dimasukkan ke dalam lubang pada penutup botol plastik yang telah berisi air. Rekatkan selang pada lubang dengan menggunakan lem lilin agar tidak ada udara yang keluar masuk pada saat proses fermentasi. Ember ditutup dengan penutupnya yang telah terhubung dengan botol plastik yang berisi air, lalu didiamkan selama 14 hari untuk proses fermentasinya. Setelah 7 hari fermentasi, kita saring cairan POC dari sampah organiknya menggunakan kain, kemudian kita fermentasi lagi selama 7 hari untuk hasil yang lebih baik. Setelah 14 hari, POC siap digunakan ke tanaman-tanaman kebun dan juga tanaman-tanaman hias sebagai proses memenuhi kebutuhan nutrisi dan unsur hara pada tanaman.



*Gambar 1. Proses pembuatan POC**Gambar 2. Proses penyaringan POC*

### HASIL & PEMBAHASAN

Hasil yang didapatkan dari program kerja Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) KKN-KP Angkatan XXXIII Prodi Biologi UNM yaitu didapatkan POC atau pupuk organik cair sekitar 3 liter. 3 liter POC ini dibagikan dalam botol ukuran 140 ml untuk warga-warga desa Marannu. POC sangat bermanfaat bagi tanaman-tanaman kebun dan juga tanaman-tanaman hias warga desa Marannu. Manfaat dari penggunaan pupuk organik cair adalah dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara, mampu menyediakan hara secara cepat, dapat membantu memperbaiki struktur dan kualitas tanah.

*Gambar 2. Pupuk Organik Cair*

Air cucian beras merupakan limbah dari proses pembersihan beras yang harus dimasak. Limbah cair ini biasanya dibuang begitu saja, meskipun kandungan senyawa organik dan mineralnya sangat bervariasi. Komposisinya meliputi karbohidrat, nitrogen, fosfor, kalium, magnesium, sulfur, besi, Vitamin B1. Penggunaan air cucian beras dapat meningkatkan pertumbuhan miselium jamur tiram putih pada kultur murni. Di beberapa

pabrik, limbah cucian beras digunakan sebagai pupuk organik cair menggantikan pupuk kimia . Limbah ini dapat meningkatkan pertumbuhan akar selada di bawah pengaruh berbagai jenis dan kadar air saat mencuci beras. Selain itu, penyediaan air limbah juga meningkatkan pertumbuhan dan berat kering tanaman henna air (Wardiah dkk, 2014).

Air Kelapa berperan sebagai stimulan Pertumbuhan dan Pembungaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa air kelapa kaya akan potasium (kalium) hingga 17 %. Selain kaya akan mineral, air kelapa juga mengandung 1,7-2,6 % gula dan 0,07-0,55 % protein. Mineral lainnya adalah natrium (Na), kalsium (Ca), magnesium (Mg), ferum (Fe), cuprum (Cu), fosfor (P) dan sulfur (S). Selain kaya akan mineral, air kelapa juga mengandung berbagai macam vitamin seperti asam sitrat, asam nikotinat, asam pantotenat, asam folat, niacin, riboflavin, dan thiamin. Ada juga 2 hormon alami yaitu auksin dan sitokinin, yang mendukung pembelahan sel pada embrio kelapa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk hormon air kelapa ini dapat meningkatkan hasil kedelai hingga 64%, kacang tanah hingga 15% dan sayuran hingga 20-30%. Air kelapa yang cukup tinggi potasiumnya dapat merangsang pembungaan (Suryati dkk, 2019).

### **KESIMPULAN & SARAN**

Berdasarkan hasil pelatihan pembuatan pupuk organik cair yaitu POC atau pupuk organik cair sekitar 3 liter pupuk organik cair yang dibagikan dalam botol ukuran 140 ml untuk warga-warga desa Marannu yang diharapkan mengatasi permasalahan sampah di desa Marannu. Pupuk organik cair sangat bermanfaat bagi tanaman-tanaman kebun dan juga tanaman-tanaman hias warga desa Marannu. Beberapa manfaat dari penggunaan pupuk organik cair antara lain dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara, mampu menyediakan hara secara cepat, dapat membantu memperbaiki struktur dan kualitas tanah.

Pelatihan pupuk organik cair diharapkan masyarakat dapat mengetahui dan menerapkan cara pembuatan pupuk organik cair. Diperlukan lebih banyak lagi pelatihan kepada masyarakat dalam mengelola sampah. Diharapkan dengan adanya pelatihan pengelolaan sampah dapat mengatasi masalah penumpukan sampah.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Ariska, N., Yusrizal., Jasmi. 2019. Pemanfaatan Mol Limbah Sayuran sebagai Pupuk Organik Cair pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L). *Jurnal Pengabdian Masyarakat : Darma Bakti Teuku Umar*. 1(1) : 13.

- Fitriani, F.S., Dayat., Widyastuti N. 2020. Pemberdayaan Petani Terhadap Pengaplikasian Pupuk Organik Cair Mol dari Limbah Sayur pada Budidaya Wortel (*Daucus Carota* L) (Studi Kasus di Kecamatan Cikajang, Kabupaten Garut). *Jurnal Inovasi Penelitian*. 1(3) : 244.
- Febriana, M., Prijono S., Kusumarini N. 2018. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Serapan Nitrogen Serta Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica Juncea* L.) pada Tanah Berpasir. *Jurnal Tanah dan Sumber Daya Lahan*. 5(2) : 10-13.
- Mannulang, G.S., Rahmi A., Astuti P. 2014. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.) Varietas Tosakan. *Jurnal AGRIFOR*. 13(1) : 33-40.
- Nur, T., Noor A.R., Elma M. 2016. Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Sampah Organik Rumah Tangga dengan Penambahan Bioaktivator EM4 (*Effective Microorganisms*). *Jurnal Konversi*. 5(2) : 6.
- Sapartha, I.Y., Wijana G., Adnyana G. 2012. Aplikasi Jenis Pupuk Organik pada Tanaman Padi Sistem Pertanian Organik. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. 1(2) : 98-106.
- Sianipar, S, M., Pane, E., Maimunah. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tiga Jenis Tanaman Sayuran Dengan Sistem Aeroponik. *Jurnal Agrotekma*. 2(1) : 48.
- Suhastyo, A.A. 2019. Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair. *Jurnal PPKM*. 6(2) : 60-64.
- Suryati., Misriana., Mellysa W., Razi F., Hayati R. 2019. Pemanfaatan Limbah Air Kelapa sebagai Pupuk Organik Cair. *Proceeding Seminar Nasional Politeknik Negeri Lhokseumawe*. 3(1) : 58-59.
- Utama C.S. dan A. Mulyanto. 2009. Potensi Limbah Sayur Pasar sebagai *Starter* Fermentasi. *Jurnal Kesehatan*. 2(1).
- Wahyudi, A.A., Maimunah., Pane E. 2019. Respon Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang. *Jurnal Ilmiah Pertanian*. 1(1) : 1-8.