

PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) UNTUK AGROWISATA TEKNO 44, KOREM 044/GAPO DESA GELEBAK DALAM KECAMATAN RAMBUTAN KABUPATEN BANYUASIN

Martha Aznury^{1,*}, Arizal Aswan¹, Ahmad Zikri¹, Nova Rachmadona²

¹Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Sriwijaya, Palembang, Indonesia

²Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Universitas Padjadjaran
email: martha.aznury@polsri.ac.id, n.rachmadona@unpad.ac.id

Abstract

Research roadmap for collaboration with 044 Tekno Agrotourism partners by utilizing organic waste into liquid organic fertilizer (POC). Sriwijaya State Polytechnic through the Research Master Plan (RIP), one of which is focused on technology and utilization of organic waste. Reducing the use of chemicals is an important step where this research is the answer to reduce the use of chemical fertilizers to fertilize the soil but cause the death of microorganisms. The production of POC is carried out by researchers by utilizing egg shells and onion skins as raw materials to be fermented. This study used a starter with raw materials of coconut water, sugar or molasses and starter seeds for 3 weeks. Utilization of microorganisms to decompose where microbes secrete enzymes as catalysts is more efficient at temperatures of 30-40 °C. The long-term goal is the development of this production into land in Agro-tourism Tekno 044 to become fertile and business for development to add economic value to the community. Optimizing the production of liquid organic fertilizer (POC) by utilizing raw materials from natural waste will add economic value. This POC will add to the agricultural industry by utilizing waste to return in the green industry. The development of the results of this research will certainly have an influence on the partners of Agro-tourism Tekno 044/ Korem 044 Gapo who support research innovation so that research will run smoothly.

Keywords: Egg shell, liquid organic fertilizer, fermentation

1. PENDAHULUAN

Luas lahan rawa di Indonesia berkisar 34,12 juta Ha dan Sumatera selatan adalah 3,08 juta HA. Lahan rawa sangat berpotensi sebagai sumberdaya untuk pertanian tanaman pangan, sayuran dan buah-buahan. [1]. Luasan lahan rawa dapat dimanfaatkan menjadi lahan pertanian dengan menyusun potensi pengembangan. Lahan di Desa Gelebek Dalam berstruktur lahan rawa, sehingga tantangan sendiri utk memnfaatkan sebagai lahan pertanian. Permasalahan pada lahan rawa adalah defisiensi unsur hara, maka upaya yang dapat dilakukan salah satunya melalui pengelolaan lahan dengan ditanami tanaman pangan. Tanaman yang sdh ditanam membutuhkan pupuk. Pupuk organik cair (POC) merupakan pupuk yang berasal dari bahan-bahan organik, seperti kulit telur dan kulit bawang difermentasi selanjutnya diaplikasikan pada tanaman. pH, unsur N, P, dan K merupakan unsur-unsur yang dibutuhkan oleh tanaman. POC merupakan pupuk yang di hasilkan melalui proses fermentasi dengan stater mikroba. Pembuatan stater mikroba dilakukan dengan cara fermentasi bahan organik yang ditambahkan Air kelapa, molase dan air selama 3 minggu. Aplikasi pupuk dapat memperbaiki sifat kimia, fisika maupun biologi tanah, serta rasa dari tanaman itu sendiri. Salah satu teknik pembuatan dengan teknik pemupukan.

Teknik pemupukan dengan membuat secara alami yaitu POC yang ada disekitar kita. Pupuk yang organic akan menghemat dalam pembiayaan untuk pemupukan tanaman.

2. IDENTIFIKASI MASALAH

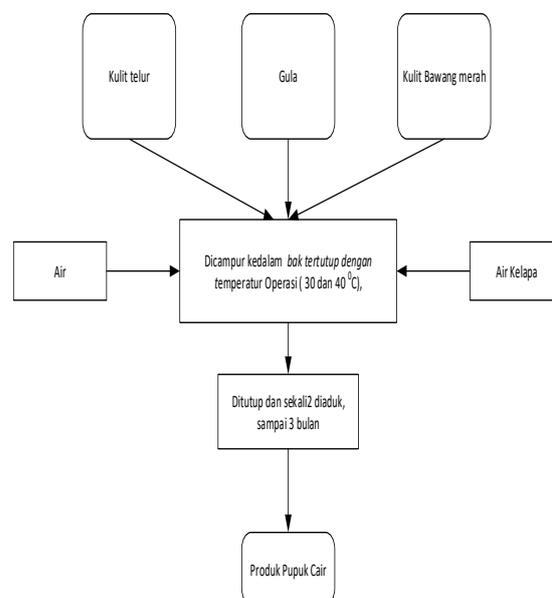
Identifikasi masalah ditemukan tanaman yang kurang subur diakibatkan pemakaian pupuk anorganik secara berlebih menyebabkan tanah menjadi gersang karena mikroba-mikroba peyubur tanah menjadi mati.

Permasalahan ini menjadi bagian bagi peneliti untuk memecahkan masalah dengan pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) di Desa Gelebek Dalam.

3. METODELOGI PELAKSANAAN

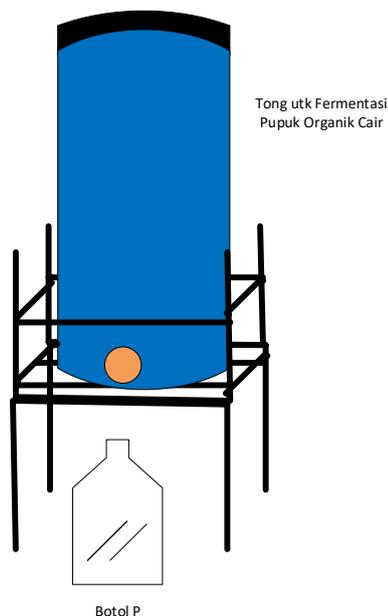
Adapun perlakuan dan rancangan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1. dibawah ini .

Setelah didapatkan pupuk organik cair melalui proses fermentasi, barulah dilakukan prosedur analisa. Pengukuran pH untuk mengetahui proses terjadinya fermentasi. Pengukuran tingkat keasaman diukur secara langsung dengan menggunakan kertas lakmus dengan cara mengoleskan atau mencelupkan sampel cairan pada permukaan kertas uji pH.



Gambar 1 Diagram alir Produksi Pupuk Organik Cair (POC)

Rancangan alat fermentasi seperti dibawah ini pada Gambar 2. Dimana alat fermentornya adalah 200 liter.



Gambar 2 Rancang Alat Fermentasi

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Cangkang telur menurunkan keasaman tanah. Banyak jenis tanaman lebih menyukai keasaman rendah di dalam tanah untuk menyerap nutrisi dan menangkal unsur-unsur beracun seperti aluminium. Kalsium karbonat dalam kulit telur menurunkan tingkat pH tanah, membuat tanah lebih basa daripada asam. Cangkang telur mencegah pembusukan ujung bunga. Tanaman tertentu, seperti tanaman tomat, akan mengembangkan bintik hitam di ujung buahnya karena kekurangan kalsium. Menambahkan kalsium dari pupuk cangkang telur dapat membantu tanaman berbuah berkembang dan menghindari pembusukan ujung bunga. Cangkang telur mengendalikan hama. Bau telur yang tertinggal di dalam cangkang mengusir rusa, sedangkan tepi tajam dari cangkang kering yang dihancurkan berbahaya bagi tubuh lunak siput dan siput. Cangkang telur mendorong pertumbuhan akar. Kalsium karbonat dalam cangkang telur membantu memperkuat akar tanaman sehingga dapat tumbuh lebih cepat dan lebih kuat. Cukup hancurkan kulit telur yang bersih dan kering menjadi bubuk halus. Tambahkan bubuk kulit telur ke dalam air mendidih, lalu tutup dan simpan campuran tersebut selama satu minggu, buka tutupnya hanya sekali sehari untuk mengaduknya. Setelah tujuh hari, tuangkan campuran

langsung ke tanah di atas akar tanaman.

Cangkang telur memproduksi kalium kalsium fosfat yang ditujukan untuk pengkondisian tanah, dengan proses mekanokimia pelarut bebas antara limbah cangkang telur dan KH_2PO_4 . Fase $\text{K}_3\text{CaH}(\text{PO}_4)_2$ dan kemungkinan CaKPO_4 yang terbentuk memberikan pengelolaan unsur hara P, K dan Ca yang lebih baik, Penerapan dalam sistem tanah yang tidak subur dengan cara melepaskan K dan membentuk hidroksiapatit dan sumber juga dari unsur P dan Ca. Mekanisme yang bekerja dengan kondisi pH 5 dimana banyak tanah yang deficit unsur-unsur hara [2].

Kulit bawang merupakan pupuk organik yang sangat baik? Fosfor, kalium, dan kalsium membentuk bawang putih. Tiga siung bawang putih (sekitar 9 gram) mengandung 36,09 mg potasium, 16,29 mg kalsium, 2,25 mg magnesium, dan 13,77 mg fosfor [3-4]. Kalium (K) dan fosfor (P) adalah dua dari tiga unsur hara makro esensial yang dibutuhkan tanaman untuk berkembang. Nitrogen merupakan unsur ketiga. Untuk menghasilkan lebih banyak bunga dan buah, tanaman membutuhkan kalium. Perannya dalam penyerapan nutrisi dan air dari tanah membantu tanaman mencapai kematangan. Kalsium berkontribusi terhadap kekuatan tanaman, sedangkan fosfor diperlukan untuk perkembangan akar.

Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) adalah tiga nutrisi penting untuk pertumbuhan dan reproduksi tanaman. Nitrogen diperlukan untuk sintesis klorofil. Warna daun ditentukan oleh klorofil. Salah satu nutrisi terpenting bagi tanaman adalah kalium. Kalium dimanfaatkan dalam fotosintesis, menyerap air dan nutrisi, untuk pembungaan dan produksi buah, menjaga kesehatan dan kekuatan tanaman, dengan memperkuat sistem kekebalannya, untuk menumbuhkan buah yang lebih besar dan lebih enak

Peran fosfor dalam pertumbuhan tanaman adalah: Berkontribusi pada pertumbuhan tanaman, memfasilitasi pembentukan buah dan bunga, membantu tanaman mencapai kedewasaan, perkembangan akar yang tepat dan meningkatkan laju pertumbuhan tanaman. Tanda-tanda defisiensi fosfor pada tanaman antara lain: Tingkat pertumbuhan yang lambat, menghasilkan sedikit atau tidak ada produksi

bunga, menurunkan produksi bunga, eksplorasi daun (daun menguning dari bagian bawah), dan adanya bintik hitam pada daun

5. KESIMPULAN

Pupuk organik cair (POC) merupakan salah satu pupuk yang mudah didapat dan dengan pengerjaan yang sederhana. Aplikasi POC akan memberikan tanaman menjadi sehat dan unsur-unsur hara tanah Kembali menjadi sehat. Proses pemupukan POC merupakan proses jangka Panjang, dikarenakan tanah menjadi subur dan tanaman sehat dan organic.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini telah dibiayai oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan Kebudayaan, Riset dan Teknologi sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Penugasan Penelitian Kerjasama Dosen dan Mahasiswa Kemitraan Nomor : 6293/PL6.2.1/PG/2022 tanggal 11 Juli 2022

7. REFERENSI

- [1] I. Peningkatan and P. Sumberdaya, "LAPORAN TAHUNAN BBSDLP 2020," 2020.
- [2] R. Borges, A. Soares, R. Klaic, F. Wypych, and C. Ribeiro, "Mechanochemical synthesis of eco-friendly fertilizer from eggshell (calcite) and KH 2 PO 4," *Adv. Powder Technol.*, vol. 32, no. 11, pp. 4070–4077, 2021, doi: 10.1016/j.ap.2021.09.013.
- [3] E. B. Kuettner, R. Hilgenfeld, and M. S. Weiss, "The Active Principle of Garlic at Atomic Resolution *," *J. Biol. Chem.*, vol. 277, no. 48, pp. 46402–46407, 2002, doi: 10.1074/jbc.M208669200.
- [4] Gardenlux, 2021, How To Feed Plants And Flowers With Onion Husks, Benefits, Rules Of Application, <https://gardenlux-en.designluxpro.com/sad-i-ogorod/udobrenie/kak-podkormit-lukovoy-sheluhoy-rasteniya-i-tsvety-polza-pravila-primeneniya.htm>, diakses tgl 12 Maret 2022