



---

*Research Articles*

## **Pemanfaatan Limbah Dapur (Telur Ayam Kampung dan Micin) menjadi Pupuk Organik Cair (POC) untuk Tanaman Stroberi**

### *Utilization of Kitchen Waste (Kampung and Micin Chicken Eggs) Into Liquid Organic Fertilizer (POC) for Strawberry Plants*

**Yasmin Oktaviani\*, Annissa Mawardini**

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Djuanda  
Bogor, Jawa Barat, Indonesia. Telp +62-81929438623.

*\*corresponding author, email: [jasminoktavian31@gmail.com](mailto:jasminoktavian31@gmail.com)*

Manuscript received: 03-06-2022. Accepted: 20-09-2023

#### **ABSTRACT**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui limbah dapur dari telur ayam kampung dan micin dapat dimanfaatkan menjadi POC dan POC dapat menyuburkan tanaman stroberi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Selain itu, penelitian ini dilakukan secara langsung dengan cara observasi secara langsung dan dilakukan di daerah Belitung. Penelitian ini juga menggunakan studi pustaka dengan mengkaji dari beberapa hasil penelitian, artikel, ebook, dan studi kasus yang terjadi di lapangan. Hasil dari penelitian ini yaitu: 1) Limbah dapur dari telur ayam kampung dan micin dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik cair (POC) yang ramah lingkungan dan hemat biaya, 2) Hasil pengaplikasian POC fotosintesis terhadap tanaman stroberi dapat menyuburkan tanaman dan mengembalikan kesuburan tanah.

**Kata kunci:** Belitung; Limbah Dapur; Tanaman Stroberi; POC Fotosintesis

#### **ABSTRAK**

This study aims to determine the kitchen waste from chicken eggs and micin can be used as POC and POC can fertilize strawberry plants. The method used in this research is the experimental method. In addition, this research was carried out directly by direct observation and carried out in the Belitung area. This study also uses a literature study by reviewing several research results, articles, ebooks, and case studies that occur in the field. The results of this study are: 1) Kitchen waste from free-range chicken eggs and micin can be used as an environmentally friendly and cost-effective liquid organic fertilizer (POC), 2) The results of the application of photosynthetic POC to strawberry plants can fertilize plants and restore soil fertility.

**Key words:** Belitung; Kitchen Waste; Strawberry Plants; POC

## **PENDAHULUAN**

Belitung merupakan salah satu daerah pertambangan timah karena kandungan timah (Sn) tersebut membuat tanah di Belitung ini menjadi berpasir dan tandus serta kurang subur. Dengan kondisi tanah yang berpasir, tandus, serta kurang subur membuat tanah di Belitung cukup sulit untuk melakukan pertanian terlebih dalam pertanian stroberi. Pertanian stroberi di Belitung ini sama sekali tidak ada karena tanah yang kurang cocok untuk bertani stroberi. Hampir di semua pasar di Belitung tidak ada yang menjual buah stroberi ini karena kesulitan mendatangkan stroberi dari kota. Selain itu, hal tersebut dikarenakan di Belitung juga tidak mempunyai pertanian stroberi sendiri. Oleh karena itu, hal tersebut membuat daerah di Belitung menjadi kekurangan pasokan stroberi sehingga banyak masyarakat di Belitung yang kurang bisa menikmati buah stroberi.

Beberapa cara terus dilakukan oleh petani di Belitung untuk menyuburkan kembali tanah bekas pertambangan tersebut agar kembali menjadi subur sehingga bisa dilakukan untuk bercocok tanam. Salah satu cara yang dilakukan para petani, yaitu adalah dengan membuat pupuk organik cair dari fermentasi telur ayam dan micin. Telur ayam dan micin merupakan bahan-bahan dapur yang mudah didapatkan di rumah tangga oleh siapapun sehingga masyarakat nantinya juga bisa membuat pupuk organik cair tersebut sendiri. Dengan menggunakan bahan-bahan tersebut kita juga bisa lebih menghemat dan memanfaatkan bahan-bahan yang ada di dapur yang sudah tidak terpakai lagi sebagai pembuatan pupuk organik cair karena kebanyakan bahan-bahan pembuatan pupuk organik cair itu biasanya berharga mahal, kurang ekonomis, dan kurang ramah lingkungan, serta susah didapatkan.

Telur ayam dan micin merupakan bahan-bahan dapur yang dinilai ramah lingkungan sehingga sangat cocok jika dimanfaatkan untuk pembuatan organik cair. Telur ayam dan micin mempunyai kandungan vitamin yang sangat tinggi untuk dijadikan pupuk organik cair sehingga sangat cocok untuk menyuburkan tanah serta tanaman stroberi. Dengan adanya kandungan vitamin yang tinggi pada telur dan micin ini dapat dimanfaatkan sebagai alternatif untuk menyuburkan tanah serta tanaman stroberi karena kaya akan unsur hara dan pupuk organik sehingga tanah di Belitung juga bisa kembali subur dan tanaman stroberi dapat tumbuh dengan baik dan lebih maksimal.

Telur ayam merupakan salah satu limbah organik yang berasal dari makhluk hidup dan mudah diuraikan secara alami tanpa proses campur tangan manusia. Telur ayam termasuk limbah dapur yang berasal dari dapur atau rumah tangga. Telur ayam yang termasuk limbah organik disini, maksudnya seperti telur ayam infertil. Telur ayam infertil adalah telur ayam yang tidak dibuahi oleh induk jantan sehingga tidak memiliki sel sperma di dalamnya. Telur ayam infertil ini termasuk telur ayam dengan kualitas rendah dan pemerintah melarang telur ayam infertil untuk diperjualbelikan. Oleh karena itu, karena kualitas telur ayam rendah sehingga membuat pembeli tidak mau membelinya karena takut tidak layak konsumsi dan pemerintah yang melarang telur ayam infertil untuk diperjualbelikan sehingga membuat telur ayam nantinya tidak laku yang berakibat telur ayam kampung dapat dibuang atau disiasiakan saja serta dapat mencemari lingkungan, peneliti berinisiatif untuk memanfaatkan telur ayam infertil tersebut menjadi poc dengan bahan tambahan lainnya, yaitu micin.

Limbah organik adalah limbah yang berasal dari makhluk hidup dan mudah diuraikan secara alami tanpa proses campur tangan manusia, misalnya limbah dapur. Limbah dapur

adalah limbah yang berasal dari dapur rumah tangga atau sisa bahan makanan rumah tangga. Limbah dapur terdiri dari limbah basah dan limbah kering. Limbah basah merupakan jenis limbah yang mudah membusuk dan mempunyai kadar air tinggi. Contohnya, kulit pisang, sisa sayuran, ampas kopi, dan sebagainya. Limbah kering merupakan jenis limbah yang tidak mudah membusuk dan mempunyai kadar air rendah. Contohnya, kulit telur, dedaunan, kardus, dan sebagainya.

Dengan demikian dapat disimpulkan, peneliti membuat penelitian ini dikarenakan, yaitu Pertama, kualitas tanah di Belitung kurang subur sehingga sulit untuk bercocok tanam. Kedua, tanaman stroberi sulit ditanam di daerah Belitung. Ketiga, memanfaatkan limbah dapur supaya tidak mencemari lingkungan.

Pupuk organik adalah hasil mikrobiologi dalam merombak bahan organik dan mempunyai sifat lambat tersedia, tetapi lebih tahan lama dibandingkan dengan pupuk organik (Sharma & Ronak, 2017). Pupuk organik cair adalah pupuk hasil fermentasi berbentuk cair yang lebih mudah trserap oleh tanaman dan mengandung unsur hara makro dan mikro yang cepat tersedia (Febrianna dkk., 2018).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pupuk organik cair (POC) adalah pupuk yang dibuat secara alami melalui proses fermentasi sehingga menghasilkan larutan hasil pembusukan dari limbah organik.

POC atau pupuk organik cair merupakan salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk pengolahan tanah agar kembali menjadi subur. Pengolahan tanah diartikan sebagai kegiatan memanipulasi mekanik terhadap tanah dengan memanfaatkan limbah rumah tangga, limbah peternakan, dan limbah pertanian menjadi pupuk organik cair yang ramah lingkungan. Pupuk organik dibagi menjadi dua, yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Keunggulan dari pupuk organik cair, yaitu memiliki kandungan unsur hara yang lebih cepat tersedia dan mudah diserap oleh akar tanaman dibandingkan dengan pupuk organik padat. Bukan hanya itu, sumber bahan-bahan untuk pembuatan pupuk organik cair ini juga mudah didapatkan karena jumlahnya yang melimpah, baik itu dari limbah rumah tangga, limbah peternakan, maupun limbah pertanian.

POC yang akan dibuat adalah pupuk dari fermentasi telur ayam dan micin. POC ini merupakan pupuk yang memanfaatkan limbah dapur sehingga sangat cocok untuk digunakan karena limbah dapur sangat mudah untuk didapatkan di setiap rumah. Bukan hanya itu, penggunaan pupuk organik cair dari hasil fermentasi telur ayam dan micin sangat ekonomis dan ramah lingkungan. Selain dapat mengurangi limbah dapur, kita juga dapat memanfaatkan limbah dapur yang sudah tidak terpakai ataupun yang tidak bisa dipakai untuk dijadikan POC buatan sendiri.

Pupuk organik cair (POC) fermentasi telur ayam dan micin ini juga disebut sebagai POC fotosintesis atau PSB (*photosynthetic bacteria*). POC ini melibatkan bakteri dalam proses pembuatannya. PSB merupakan bakteri autotrof yang dapat berfotosintesis dengan sendirinya. PSB mempunyai pigmen yang disebut pigmen bakteriofil A atau B yang berfungsi untuk menangkap energi matahari yang digunakan sebagai bahan bakar fotosintesis yang dapat memproduksi pigmen warna merah, hijau, dan ungu. Bakteri fotosintetis adalah bakteri yang dapat mengubah bahan organik menjadi asam amino dengan bantuan sinar matahari sehingga pupuk organik cair ini memerlukan banyak sinar matahari. Bakteri ini mampu mereduksi

Nitrogen dari udara menjadi Ammonium dan memberikan nutrisi yang diperlukan oleh tanaman (Wiguna dkk., 2021).

POC PSB adalah bakteri autotrof yang bisa berfotosintesis. POC PSB mempunyai beberapa manfaat seperti membantu menambahkan unsur nitrogen (N) pada tanaman yang bisa merangsang pertumbuhan vegetatif pada tanaman, khususnya pertumbuhan akar, batang, dan daun serta sebagai sumber mineral asam amino untuk tanaman agar membentuk beberapa zat pengatur tubuh (ZPT) yang dapat merangsang percepatan proses fotosintesis pada tanaman dan meningkatkan warna atau rasa pada buah atau daun tanaman (Waqfin dkk., 2022).

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa POC PSB atau POC fotosintesis adalah pupuk organik cair yang terbuat dari hasil fermentasi telur ayam kampung dan micin dengan bantuan bakteri fotosintesis dan sinar matahari langsung.

Pupuk organik cair ini harus disimpan dibawah terik matahari. POC ini akan siap digunakan apabila warnanya sudah berubah menjadi merah sekitar 2 minggu - 1 bulan setelah penyimpanan tergantung seberapa cepat hasil fermentasi terjadi. Pupuk ini merupakan pupuk yang cocok untuk semua jenis tanaman. Pupuk ini paling cocok digunakan pada jam 09:00-10:00 pagi saat matahari mulai menyingsing. Pupuk ini boleh digunakan dengan cara disemprot maupun disiram langsung ke tanaman. Pupuk organik cair ini juga cocok untuk semua jenis tanaman.

Kandungan dari POC Fotosintesis, yaitu Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Karbon (C), Kalsium (Ca), Natrium (Na), Zat Besi (Fe), Zinc (Zn). Nitrogen berfungsi untuk mempercepat proses pertumbuhan tanaman. Nitrogen berfungsi untuk memperbaiki tanaman, meningkatkan produksi tanaman, dan pembentukan protein. Fosfor berfungsi untuk mempercepat pertumbuhan bunga, mempercepat pematangan buah, dan merangsang pertumbuhan akar tanaman. Kalium berfungsi untuk meningkatkan proses fotosintesis dan metabolisme tanaman serta membantu penerapan air dan unsur hara dari tanah oleh tanaman. Karbon berfungsi untuk pembentukan tubuh fisik tanaman. Kalsium berfungsi untuk pembentukan dan pertumbuhan akar sehingga tanaman menjadi kuat. Natrium berfungsi untuk membantu kesuburan tanaman sehingga tanaman tidak mudah mati. Zat besi berfungsi untuk pembentukan zat hijau daun (klorofil) dan proses pernapasan tanaman. Zinc berfungsi untuk perkembangan kloroplas dan menjaga tanaman supaya tahan terhadap penyakit.

POC Fotosintesis mempunyai banyak manfaat, seperti membantu tanaman untuk menangkap energi matahari secara maksimal sehingga tanaman selalu terlihat subur dan segar, membantu mengurangi gas dan limbah di tempat penampungan hewan, dan sebagai tambahan nutrisi pada ternak dan ikan. Selain itu, POC ini juga dapat membantu fotosintesis tanaman, membantu akar tanaman menjadi lebih kuat, membantu pembentukan klorofil daun pada tanaman, membantu memperoleh unsur hara pada tanah lebih banyak, membantu tumbuhnya cabang-cabang batang yang produktif, dan membantu pertumbuhan bunga dan bakal buah. Tujuan dari pembuatan POC fotosintesis, yaitu menjaga kelestarian lingkungan, menghemat biaya, dapat menjadi nilai jual beli, dan mengurangi limbah.

Telur ayam merupakan salah satu sumber bahan makanan yang bernilai gizi tinggi yang baik bagi manusia. Namun, telur ayam juga dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik bagi tanaman karena kandungan senyawanya yang tinggi. Kandungan senyawa yang terdapat pada telur ayam, yaitu protein, energi, karbohidrat, lemak, vitamin A maupun vitamin B1, dan

mineral seperti fosfor, kalsium, zat besi, dan karoten. Senyawa-senyawa tersebut sangat baik dan diperlukan oleh tanaman agar tanaman menjadi subur. Kandungan unsur makro yang terdapat pada telur ayam, yaitu Kalsium (Ca), Fosfor (P), dan Kalium (K) sedangkan kandungan unsur mikro yang terdapat pada telur ayam, yaitu Natrium (Na), Zat besi (Fe), dan Zinc (Zn).

Micin atau MSG (Monosodium Glutamate) adalah garam natrium dari asam glutamate yang dibuat dari hasil fermentasi tetes gula (molasses) oleh bakteri (*Brevibacterium lactofermentum*). Salah satu merk micin, yaitu Ajinomoto dapat digunakan sebagai pupuk organik pada tanaman karena mengandung unsur N, P, K yang bisa mempercepat pertumbuhan tanaman. Selain itu, micin juga mengandung unsur lain, seperti Na (Natrium) dan Nitrogen. Natrium yang terdapat pada micin berfungsi untuk mempercepat pertumbuhan, mempengaruhi kesuburan, dan menyebabkan tanaman tidak mudah mati sedangkan Nitrogen berfungsi untuk memperbaiki tumbuhan vegetatif, pembentukan protein, menaikkan produksi tanaman, dan menaikkan kadar selulosa (Bela & Latifah, 2019). Kandungan unsur makro pada micin, yaitu Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), dan Karbon (C) sedangkan kandungan unsur mikro pada micin, yaitu Natrium (Na).

Pengolahan telur ayam dan micin menjadi pupuk organik cair ini dilakukan melalui tahap fermentasi. Fermentasi merupakan proses pemecahan senyawa organik menjadi senyawa sederhana yang melibatkan mikroorganisme. Mikroorganisme berfungsi untuk menjaga keseimbangan C (Karbon) dan N (Nitrogen) sebagai faktor penentu keberhasilan dalam proses fermentasi (Rahman & Setyawati, 2010).

Fermentasi telur ayam dan micin menjadi pupuk organik cair tidak dibutuhkan tambahan campuran bahan lainnya karena micin disini berfungsi sebagai senyawa aktif yang akan memecah senyawa organik pada telur menjadi senyawa sederhana dengan bantuan sinar matahari sehingga nantinya akan membentuk senyawa baru yang nantinya akan diaplikasikan ke tanaman stroberi.

Tanaman membutuhkan dua unsur agar dapat tumbuh subur. Pertama unsur makro, seperti N, P, K, Mg, dan S. Unsur makro lainnya yang sangat berperan penting dalam menunjang pertumbuhan tanaman, yaitu K (Kalium). Manfaat kalium untuk tanaman, yakni meningkatkan ketahanan tanaman terhadap fotosintesis, metabolisme, dan penyakit. Kalium juga berfungsi untuk mengatur dan pembukaan dan penutupan stomata. Kedua unsur mikro, seperti Ca, B, Fe, Zn, Cl, Cu, Molybdenum, dan lain-lain.

Tanaman stroberi (*Fragaria chiloensis*) merupakan salah satu jenis buah-buahan yang dimanfaatkan sebagai makanan dalam keadaan segar atau olahannya. Stroberi bukanlah tanaman asli yang berasal dari Indonesia. Namun, pembudidayaan stroberi di Indonesia terus dikembangkan dan ditingkatkan karena tingginya minat dan permintaan konsumen (Sari dkk., 2020). Dengan demikian, dilakukannya juga pengolahan tanah untuk menunjang pertumbuhan tanaman stroberi ini melalui pupuk organik cair agar dapat tumbuh dengan maksimal.

Stroberi (*Fragaria* sp.) adalah tanaman buah yang menarik dan dapat dimakan sekitar 96% dari bagian buahnya. Kandungan gizi stroberi 100 gram per buah terdapat 37 energi kalori, 0,8 gram protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfat, air, dan kandungan gizi lainnya. Stroberi mengandung berbagai macam vitamin dan mineral, baik pada buah maupun bijinya.

Perkembangbiakan tanaman stroberi dapat dilakukan dengan cara vegetatif, yaitu dengan memisahkan stolon atau sulur dari induknya (Maryani dkk., 2013).

Stroberi merupakan tumbuhan yang memiliki biji berkeping dua (dikotil). Tanaman stroberi adalah jenis tanaman angiospermae atau tanaman berbiji tertutup. Tanaman stroberi adalah tanaman yang kaya akan vitamin C. Tanaman stroberi berkembang biak dengan cara geragih. Buah stroberi berwarna merah apabila sudah matang, namun ada juga yang berwarna putih. Tanaman stroberi (*Fragaria chiloensis*) merupakan salah satu jenis buah-buahan yang dimanfaatkan sebagai makanan dalam keadaan segar atau olahannya.

### **BAHAN DAN METODE**

Bahan-Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 1 butir telur ayam kampung dan 1 sendok makan micin. Fungsi dari bahan-bahan penelitian tersebut, yakni telur ayam berfungsi untuk membuat bakteri fotosintesis dan micin berfungsi untuk mempercepat proses pembuatan bakteri fotosintesis.

Adapun alat-alat yang digunakan, yaitu gunting, cutter, kayu, corong dari botol bekas, gelas bekas aqua, tempat bekas cat, botol bekas ukuran 1 liter (3 buah), air sumur 3 liter, mangkuk, dan sendok. Fungsi dari alat penelitian tersebut, yakni gunting berfungsi untuk menggunting bungkus micin, pisau/cutter berfungsi untuk memotong botol bekas yang dibuat corong, kayu berfungsi untuk mengaduk air sumur yang telah dicampur telur ayam kampung dan micin, corong berfungsi untuk memudahkan dalam memasukan pupuk organik cair ke dalam botol bekas, gelas bekas aqua berfungsi untuk mengambil pupuk organik cair, tempat bekas cat berfungsi untuk wadah saat mencampurkan telur ayam dan micin dengan air sumur, botol bekas berfungsi untuk menyimpan pupuk organik cair, air sumur berfungsi untuk pelarut pupuk organik cair, mangkuk berfungsi untuk wadah saat mencampurkan telur ayam dan micin, dan sendok berfungsi untuk mengocok telur ayam dan micin.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan terhadap suatu objek dengan melakukan sebuah percobaan. Selain itu, penelitian ini dilakukan secara langsung dengan cara mengobservasi atau mengamati langsung produk yang dibuat. Penelitian ini dilakukan oleh peneliti di daerah Belitung langsung dalam waktu dua bulan pengerjaan.

Proyek ini dilakukan dengan cara mengujicobakan produk yang sudah dibuat terhadap tanaman stroberi, apakah produk tersebut berhasil atau tidak dalam pelaksanaannya serta bermanfaat atau tidak untuk digunakan. Peneliti melakukan pengujian poc terhadap tanaman stroberi saja karena peneliti ingin mengetahui apakah dengan poc yang sudah dibuat, yaitu poc dari fermentasi telur ayam dan micin bisa mengembalikan kesuburan tanah dan bisa menumbuhkan tanaman stroberi di daerah Belitung.

Langkah-langkah dalam pembuatan POC fotosintesis, yaitu Pecahkan 1 butir telur ayam kampung di mangkuk. 1 butir telur ayam hanya untuk 3 liter air atau hanya menghasilkan 3 pupuk organik cair. Kemudian, tambahkan 1 sendok makan micin. Lalu, kocoklah sampai rata. Setelah itu, tuangkan adonan ke wadah yang berisi air sumur 3 liter yang sudah disiapkan sebelumnya. Selanjutnya, aduk adonan sampai rata menggunakan kayu. Kemudian, tuangkan adonan ke botol bekas satu persatu sampai adonan habis menggunakan corong. Lalu, simpan

pupuk organik cair hingga 2 minggu - 1 bulan sampai warnanya berubah menjadi merah dan simpan di tempat yang banyak terkena cahaya matahari. Setelah itu, pupuk organik cair (POC) fermentasi telur ayam dan micin siap digunakan.

Sedangkan langkah-langkah dalam penanaman stroberi, yaitu Siapkan polybag. Siapkan media tanam. Siapkan bibit tanaman stroberi. Selanjutnya, tanam bibit stroberi di media tanam yang sudah disiapkan. Lalu, siram bibit tanaman dengan air secukupnya. Lakukan penyiraman setiap hari agar tanaman tumbuh dengan baik. Setelah itu, tunggu tanaman sampai tumbuh hingga berumur 1-2 minggu. Kemudian, aplikasikan pupuk organik cair ke tanaman stroberi yang sudah berumur 1-2 minggu.

Adapun langkah-langkah dalam pengaplikasian POC fotosintesis terhadap tanaman stroberi, yaitu Tuangkan pupuk organik cair sekitar 10-15 ml. Kemudian, campur dengan 1 liter air sumur. Setelah itu, pupuk siap diaplikasikan ke tanaman stroberi. Pemberian POC dilakukan setiap seminggu sekali.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti mendapatkan hasil pengamatan dalam pembuatan POC fotosintesis seperti berikut ini.

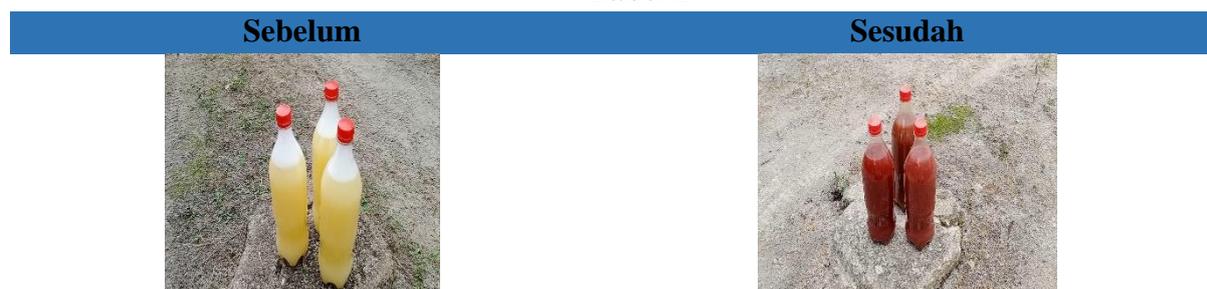
**Tabel 1**

Waktu Pelaksanaan	Hasil Pengamatan
Minggu, 3 April 2022	Hari pertama pembuatan, larutan tercampur dengan baik. POC berwarna kuning dan berbau telur serta berbuih. POC harus selalu di kocok supaya larutan tetap tercampur dengan baik dan tutup botolnya harus sering-sering di buka supaya gasnya keluar. Hal tersebut dilakukan setiap 1-2 minggu sekali.
Minggu 17 April 2022	Setelah 2 minggu, proses fermentasi pun terjadi. POC berubah warna menjadi warna merah, berbau busuk, dan sudah mulai ada endapan dari bakteri fotosintesisnya.
Minggu, 15 Mei 2022	Setelah 1 bulan dilakukan fermentasi, poc mengalami perubahan warna lagi menjadi warna merah tua, berbau menyengat, dan sedikit endapan.
Minggu, 12 Juni 2022	Setelah 2 bulan dilakukan fermentasi, poc berubah warna lagi menjadi warna merah pekat dan bau menyengat serta banyak endapan bakteri fotosintesis dan tidak berbuih.

Dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa POC fotosintesis mengalami perubahan zat, warna, bau, dan tekstur serta larutan. Perubahan tersebut menunjukkan bahwa hasil fermentasi pembuatan POC yang dilakukan berhasil dibuat.

Inilah hasil pembuatan POC fotosintesis yang sudah dilakukan oleh peneliti seperti berikut.

**Tabel 2**



Gambar sebelah kiri adalah POC fotosintesis sebelum dilakukan fermentasi. Gambar sebelah kanan adalah POC fotosintesis setelah dilakukan fermentasi selama 14 hari.

Peneliti juga mendapatkan hasil percobaan pembuatan POC fotosintesis dari hari pertama pengerjaan hingga hari keempat belas seperti berikut.

**Tabel 3**

Perubahan sifat fisika dan sifat kimia	Kondisi POC hari ke-1 percobaan sebelum fermentasi	Kondisi POC hari ke-14 percobaan setelah fermentasi
Warna	Kuning	Merah
Bau	Berbau telur	Berbau busuk
Tekstur	Belum terjadi endapan	Sudah terjadi endapan bakteri fotosintesis
Larutan	Berbuih atau berbusa	Tidak berbuih atau berbusa
Zat	Tidak menimbulkan gas	Menimbulkan gas

Dari tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa POC fotosintesis mengalami perubahan warna, bau, tekstur, dan larutan setelah dilakukan fermentasi selama 14 hari percobaan. POC fotosintesis berubah menjadi warna merah, berbau busuk, terjadi endapan bakteri fotosintesis, dan larutan tidak berbuih atau berbusa serta menimbulkan gas.

Setelah melakukan pembuatan POC fotosintesis, peneliti melakukan penanaman stroberi untuk dijadikan sebagai percobaan dalam pengaplikasian POC fotosintesis yang sudah dibuat.

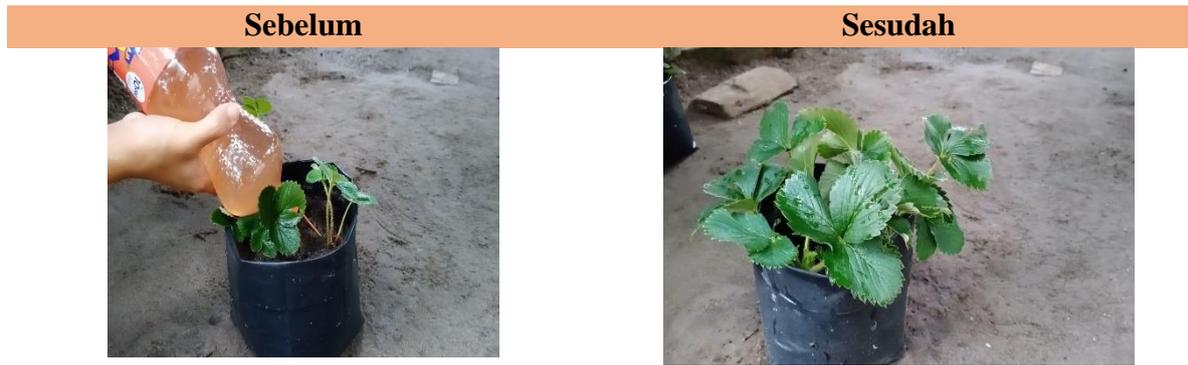
**Tabel 4**

No.	Waktu Pelaksanaan	Hasil Pelaksanaan
1.	Minggu, 10 April 2022	Pilih sulur tanaman stroberi yang sudah siap ditanam. Sulur tanaman stroberi ditanam ke polybag kecil. Penyiraman dilakukan setiap 1 hari sekali.
2.	Minggu, 17 April 2022	Bibit tanaman stroberi dipindahkan ke polybag besar. Penyiraman dilakukan setiap 1 hari sekali.
3.	Minggu, 24 April 2022	Setelah tanaman berumur 1 minggu, poc diberikan. Pemupukan diberikan setiap 1 minggu sekali.
4.	Minggu, 1 Mei 2022	Tanaman stroberi diberikan poc untuk yang kedua kalinya. Pemupukan dilakukan setiap 1 minggu sekali sampai tanaman stroberi berbuah dan seterusnya.

Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa peneliti melakukan penanaman stroberi selama 2 bulan. Dari mulai pembibitan sulur dari induknya, lalu pemindahan bibit tanaman stroberi ke polybag, hingga pemupukan menggunakan POC fotosintesis yang sudah dibuat. Penyiraman bibit dilakukan setiap hari agar pertumbuhan dan perkembangan bibit dapat berkembang dengan optimal.

Inilah hasil pengaplikasian POC fotosintesis terhadap tanaman stroberi yang sudah dilakukan oleh peneliti seperti berikut.

**Tabel 5**



Gambar sebelah kiri adalah pengaplikasian POC fotosintesis terhadap tanaman stroberi di minggu pertama. Gambar sebelah kanan adalah hasil tanaman stroberi setelah pengaplikasian POC selama 2 minggu. POC fotosintesis diberikan setiap 1 minggu sekali.

Peneliti melakukan percobaan POC fotosintesis terhadap tanaman stroberi untuk membuktikan apakah POC yang dibuat berhasil dan bekerja dengan baik.

**Tabel 6**

No.	Sebelum diberikan POC Fotosintesis	Sesudah diberikan POC Fotosintesis
1.	Batang berukuran kecil	Batang berukuran besar
2.	Tangkai daun kurus dan terlalu panjang	Tangkai daun gemuk dan pendek atau sedang
3.	Daun kecil-kecil dan kurang lebat, serta berbentuk lonjong	Daun lebar-lebar dan lebat serta berbentuk bulat
4.	Tanaman stroberi kurang subur dan kurang sehat	Tanaman stroberi subur dan sehat

Berdasarkan tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa percobaan POC fotosintesis terhadap tanaman stroberi berhasil. Tanaman stroberi dapat tumbuh dan berkembang secara optimal dan baik.

Inilah hasil akhir pembuatan pupuk organik cair (POC) fotosintesis yang siap untuk dijual ke masyarakat.

**Gambar 1**



Gambar diatas adalah gambar POC fotosintesis yang sudah diberi label dan siap untuk dijual. Ukuran botol POC fotosintesis tersebut adalah 250 ml.

Kelebihan dari penggunaan Pupuk Organik Cair Fotosintesis, yaitu Memperbaiki struktur tanah, Meningkatkan produktivitas tanaman, Ramah lingkungan, Membantu kebutuhan nitrogen untuk segala jenis tanaman, Membantu tanaman untuk menyerap pupuk lebih baik, Akar tanaman dapat berkembang dengan baik, Tanaman lebih sehat, subur, dan segar, dan Tanaman kebal terhadap serangan hama dan penyakit.

### KESIMPULAN

Bahwa limbah dapur dari telur ayam kampung dan micin dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik cair (POC) yang ramah lingkungan dan hemat biaya. Selain bahan-bahan dapur tersebut mudah didapatkan, masyarakat juga bisa membuat POC tersebut sendiri di rumah dengan mudah. Dengan POC hasil dari fermentasi telur ayam kampung dan micin tersebut, maka kualitas tanah yang sebelumnya kurang subur dapat kembali menjadi subur sehingga tanaman yang dihasilkan pun menjadi lebih subur, sehat, dan segar. Dari hasil percobaan pengaplikasian POC pada tanaman stroberi dapat dihasilkan bahwa POC dari fermentasi telur ayam kampung dan micin atau POC fotosintesis dapat menyuburkan tanaman dan mengembalikan kesuburan tanah.

### Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada dosen pengampu dan kedua orang tua saya yang sudah membantu saya dalam pengerjaan proyek ini. Saya juga berterima kasih kepada Allah SWT yang sudah melancarkan dan memudahkan saya dalam pelaksanaan proyek ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bela, D. V, & Latifah, S. (2019). MSG-Manfaat Micin untuk Tanaman Padi (Mantap) sebagai Pangan yang Bebas Bahan Kimia dan Ramah Lingkungan Guna Menjaga Kesehatan Masyarakat Menuju Indonesia Berkemajuan. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal, September*, 502–507. <http://conference.unsri.ac.id/index.php/lahansuboptimal/article/view/1580/0>.
- Febrianna, 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 Sumberdaya Lahan*, 5(2), 1009–1018. <https://jtsl.ub.ac.id/index.php/jtsl/article/view/226>.
- Maryani, Astuti, P., & Napitupulu, M. (2013). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa Dan Asal Bahan Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Stroberi (Fragaria sp). *Jurnal AGRIFOR*, 12(2), 160–175. <http://ejournal.untag-smd.ac.id/index.php/AG/article/view/349>.
- Rahman, N. A., & Setyawati, H. (2010). Pengaruh Variasi Sumber Karbon dan Waktu Fermentasi pada Proses Pembuatan Pupuk Cair dari Kulit Pisang. *Jurnal Teknologi: Media Perspektif*, 10(2), 60–114. <http://eprints.itn.ac.id/4824/>.
- Sari, R. P., Chaniago, I., & Syarif, Z. (2020). Pupuk Organik Cair Kulit Pisang untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Stroberi ( Fragaria vesca L .). *Gema Agro*, 25(1), 38–43. <https://www.ejournal.warmadewa.ac.id/index.php/gema->

agro/article/view/1718.

- Sharma, A., & Ronak, C. (2017). A Review on the Effect of Organic and Chemical Fertilizers on Plants. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*, V(II), 677–680. <https://doi.org/10.22214/ijraset.2017.2103>
- Waqfin, M. S. I., Rahmatullah, V., Imami, N. F., & Wahyudi, M. S. (2022). Pupuk Cair Pembuatan Mol dan Pupuk Organik Cair. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 25–28. <https://doi.org/10.32764/abdimasper.v3i1.2123>
- Wiguna, I. W. A., Indraswari, A. A. A. E. P., Swandika, I. W. Y. L., Ananda, T. I. W. K., Cendana, C. I. D., Wulandari, N. P., Deviyanti, N. K., Suryantara, I. K., Sudiadnyana, I. B. M., & Suda, I. K. (2021). Membina Masyarakat Mencipakan Lingkungan Sehat melalui Pembuatan dan Pengaplikasian Pupuk Organik pada Lahan Pertanian di Desa Adat Puluk-Puluk, Kecamatan Penebel, Kabupaten Tabanan. *Jurnal Sewaka Bakti*, 7(2), 28–37. <https://ejournal.unhi.ac.id/index.php/sewakabhakti/article/view/2192>.