



**PRODUKSI PUPUK ORGANIK CAIR CROCOBER PLUS KEGIATAN MBKM BAGI MAHASISWA MAGANG**

*Crocober Liquid Organic Fertilizer Production Plus MBKM Activities For Internship Students*

**Jamilah<sup>1\*</sup>, Milda Ernita<sup>1</sup>, Yulia Rahmawati. Z<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Pertanian Universitas Tamansiswa, <sup>2</sup>Fakultas Sains Teknologi dan Pendidikan, Universitas Tamansiswa

*Padang. Jl. Tamansiswa No. 9 Padang 25138*

\*Alamat korespondensi: [jamilah@unitas-pdg.ac.id](mailto:jamilah@unitas-pdg.ac.id)

*(Tanggal Submission: 22 September 2023, Tanggal Accepted : 13 November 2023)*



**Kata Kunci :**

*Crocober Plus, Chopper, Trichoderma sp, Chromolaena odorata, sabut kelapa, Sieving teknik*

**Abstrak :**

Pupuk merupakan hal yang vital bagi petani untuk melakukan budidaya tanaman. Permasalahan pupuk adalah karena harga yang mahal membuat daya beli petani rendah, oleh sebab itu hasil pertanian tak sesuai harapan. Pengadaan pupuk organik lebih mudah dan murah, karena bahan organik selain murah juga melimpah di Indonesia. Tujuan kegiatan ini yaitu memberikan edukasi dan pelatihan kepada mahasiswa dalam memproduksi POC Crocober Plus dan aplikasinya di tanaman bawang. Meningkatkan kemampuan mahasiswa MBKM untuk mampu meningkatkan jiwa interpreneur. Sosialisasi dan pengarahan kegiatan mulai dari persiapan hingga berakhir kegiatan. Praktik membuat pupuk POC Crocober Plus. Aplikasi POC Crocober Plus di lapangan untuk tanaman bawang. Hasil kegiatan yang dilakukan adalah terlaksananya kegiatan magang dalam program MBKM sebanyak 3 SKS yang telah dilaksanakan di Ruang workshop Fakultas Pertanian dan di lapangan di Alahan Panjang, Kabupaten Solok, khusus tanaman hortikultura. Pada kegiatan ini mahasiswa dilatih untuk memproduksi POC komersial dan aplikasinya pada tanaman bawang. Pentingnya sosialisasi pembuatan POC Crocober Plus untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam memproduksi pupuk dalam upaya menggantikan sebagian kebutuhan pupuk buatan. Mahasiswa magang perlu mengetahui teknik pembuatan POC yang benar agar dihasilkan kualitas premium.

**Key word :**

*Crocober Plus, Chopper,*

**Abstract :**

Fertilizer is vital for farmers to cultivate plants. The problem with fertilizer is that high prices make farmers' purchasing power low, therefore agricultural



*Trichoderma sp, Chromolaena odorata, coconut fiber, Sieving technique* results do not meet expectations. Procuring organic fertilizer is easier and cheaper, because organic materials are not only cheap but also abundant in Indonesia. The aim of the activity to provide education and training to students in producing POC Crocober Plus and its application in onion plants. Increasing the ability of MBKM students to be able to develop an entrepreneurial spirit. Socialization and direction of activities starting from preparation until the end of the activity. Practice making POC Crocober Plus fertilizer. Application of POC Crocober Plus in the field for onion plants. The results of the activities carried out were the implementation of internship activities in the MBKM program totaling 3 credits which were carried out in the Agricultural Faculty workshop room and in the field in Alahan Panjang, Solok Regency, specifically for horticultural crops. In this activity students are trained to produce commercial POC and its application to onion plants. The importance of socializing the production of POC Crocober Plus is to increase student competency in producing fertilizer in an effort to replace some of the need for artificial fertilizer. Intern students need to know the correct techniques for making POC to produce premium quality.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Jamilah., Ernita, M., & Rahmawati, Y. Z. (2023). Produksi Pupuk Organik Cair Crocober Plus Kegiatan MBKM Bagi Mahasiswa Magang. *Jurnal Abdi Insani*, 10(4), 2411-2420. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v10i4.1179>

## PENDAHULUAN

Pupuk merupakan hal yang vital bagi petani untuk melakukan budidaya tanaman, tanpa pemberian pupuk yang cukup, akan menurunkan hasil panen yang signifikan bahkan hingga kegagalan panen. Pupuk buatan menjadi masalah strategis di Indonesia hingga saat ini, karena harganya meningkat setiap tahun. Permasalahan pupuk adalah karena harga yang mahal membuat daya beli petani rendah, oleh sebab itu hasil pertanian tak sesuai harapan. Pupuk buatan yang mahal disebabkan karena bahan baku pembuatan pupuk sebagian besar diimpor dari negara lain (Jamilah et al., 2022). Hingga saat ini, sebenarnya pupuk buatan juga disubsidi oleh pemerintah, namun karena luasnya lahan yang akan ditanami menjadikan subsidi tersebut terbatas (Jamilah et al., 2022). Oleh sebab itu perlu alternatif lain seperti pengadaan pupuk organik cair untuk menggantikan sebagian kebutuhan pupuk buatan di lapangan. Pengadaan pupuk organik lebih mudah dan murah, karena bahan organik yang digunakan untuk membuat pupuk, selain murah juga melimpah di Indonesia. Namun demikian tidak semua pupuk organik berdampak cepat bagi tanaman, karena banyak hal yang mempengaruhinya. Hal ini bisa disebabkan karena kadar hara yang terkandung di dalamnya rendah akibat proses pembuatannya yang sangat sederhana, komposisi bahan baku yang kurang memadai atau teknik aplikasi yang kurang tepat. (Kasmawan et al., 2018) telah menjelaskan bahwa sebagai pemanfaatan teknologi tepat guna dan ramah lingkungan, maka pupuk organik cair merupakan teknologi yang proses pembuatannya tidak menghasilkan hasil samping yang merugikan (zero waste), bahkan hasil padatannya dapat dijadikan sebagai pupuk padat. Pembuatannya yang sangat sederhana, para petani dapat membuatnya secara mandiri dan dengan bahan baku yang umum terdapat di masyarakat tentunya akan mengurangi biaya produksi, sehingga kesejahteraan petani meningkat. Dengan meminimalisir penggunaan produk/paket modern yang serba instan, dan pencanangan pupuk organik diharapkan pertanian Indonesia dapat memberikan kualitas produk yang sehat, sehingga dapat menjadi solusi terhadap permasalahan pangan Indonesia.

Pupuk organik Cair Crocober Plus, sudah diperbanyak dengan teknologi yang sederhana. Pupuk organik cair Crocober Plus asal kata dari *Chromolaena odorata* ditambah coco fiber (sabut

kelapa) berasal dari bahan bakunya tanaman semak *Chromolaena odorata*+ sabut kelapa+ batang pisang + larutan mengandung mikroorganisme lokal (air kelapa+ limbah pepaya masak+ gula enau) + pupuk kandang + Urine sapi), plusnya dilakukan dengan penambahan *Trichoderma sp* dan lerak sebagai biosuraktan. Perbandingan komposisi bahan dasar dalam pembuatan Crocober Plus sudah dilakukan melalui beberapa penelitian sebelumnya sejak tahun 2014 hingga saat ini. Penelitian pembuatan pupuk organik cair Crocober, bermula dari kegiatan hibah Bersaing tahun 2013-2014 (M. Jamilah & Elvera, 2014), pada kesempatan ini pengujian dilakukan terhadap pengaturan komposisi dan perbandingan bahan baku yang digunakan, dengan teknik pembuatan secara anaerob. Hasil kegiatan selama 2 tahun tersebut, mendapatkan perbandingan komposisi bahan baku terbaik pada pembuatan pupuk organik cair (POC) Crocober. Kemudian pada tahun 2015-2017, mengkaji aplikasi POC tersebut pada beberapa metoda pemangkasan padi hingga 2 kali pangkas (Jamilah et al., 2017); (Munir et al., 2019). Pupuk Crocober memberikan dampak yang signifikan dan menghemat 25% dosis pupuk buatan terhadap ketahanan padi yang dipangkas dan diratun selama 2 kali musim tanam (Jamilah et al., 2017); (Munir et al., 2019). Kajian tahun 2020, pengujian POC Crocober Plus diperkaya *Trichoderma sp*, dengan berbagai komposisi biang *Trichoderma sp* yang digunakan, sehingga diperoleh komposisi yang tepat dari perlakuan tersebut (Rapialdi et al., 2022). Plus lainnya yang penting adalah menambahkan biosurfaktan, yang berperan mengurangi tegangan permukaan (viskositas) cairan dari pupuk dan mengoptimalkan serapan hara melalui daun. Ternyata teknik penyaringan dalam proses pembuatan POC sangat menentukan kualitas POC. Kegiatan pengabdian saat ini adalah upaya untuk memperbaiki kualitas POC Crocober Plus dengan menggunakan mesin penyaring (sieving technique). Kegiatan ini melibatkan mahasiswa yang melakukan magang dalam kurikulum MBKM yang terdiri dari 3 SKS.

Alat sieving mesin tersebut digunakan setelah POC dibuat dan pemanenan dengan menggunakan mesin tersebut. Biasanya kalau tidak menggunakan mesin, ampas atau sedimentasi ekstrat pOC masih tersisa mengendap di dasar botol kemasan, akan tetapi dengan menggunakan alat tersebut sisa ekstrak dan endapan tidak ada lagi.kegiatan ini penting diperkenalkan kepada mahasiswa, agar di masa datang mampu menghasilkan kreativitasdalam memproduksi POC yang berkualitas tinggi, serta diterima pasar.

Pengadaan POC sangat penting dengan beberapa alasan antara lain; memenuhi kebutuhan pupuk yang terbatas ketersediaannya khususnya pupuk buatan (Simarmata et al., 2021). Penggunaan POC yang seluruh bahan berasal dari bahan organik sangat ramah lingkungan dan aman terhadap ekologi (Jamilah et al., 2014). Biaya murah karena bahan baku melimpah di alam dan kebanyakan limbah pertanian yang digunakan (Dwi Nur Hartini, 2018). Salah satu upaya memanfaatkan limbah tentu saja akan mengurangi pencemaran organik di alam.

Tujuan kegiatan: memberikan edukasi dan pelatihan kepada mahasiswa dalam memproduksi POC Crocober Plus dan aplikasinya di tanaman bawang. Manfaat kegiatan: diharapkan agar mahasiswa semakin berkembang jiwa interpreneur sehingga akan memajukan dan membangun kreativitas dalam berusaha dan menciptakan lapangan kerja. Mahasiswa juga dilatih untuk lebih teliti dalam menghasilkan suatu produk dengan mengamati bahan-bahan yang dianggap potensial digunakan menjadi produk komersial. Harapannya tentu saja akan membangun jiwa interpreneur mahasiswa dalam berwirausaha di bidang keilmuannya khusus pertanian untuk memproduksi pupuk.

## METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian pembuatan POC Crocober Plus dilakukan di rumah produksi Pupuk bersama dengan magang mahasiswa di Fakultas Pertanian tahun ajaran 2023, yang melibatkan 10 orang mahasiswa. Kegiatan tersebut meliputi;

1. Sosialisasi dan pengarahan kegiatan mulai dari persiapan hingga berakhir kegiatan.

2. Praktik membuat pupuk POC Crocober Plus, mulai dari pengumpulan bahan baku, mencincang menggunakan chopper, fermentasi dengan proses semi an aerob dan aerob. Panen penyaringan menggunakan sieving mesin, dan pengemasan dalam botol. Kegiatan ini membutuhkan waktu 40 hari, mulai dari persiapan alat dan bahan yang dibutuhkan. Bahan organik yang digunakan adalah *Chromolaena odorata* segar yang diambil dari lapangan sepanjang 30 cm dari bagian pucuk, limbah sabut kelapa muda, batang pisang, pupuk kandang, *Trichoderma* (Gambar 1), Mol (air kelapa+ pepaya masak+ gula enau) urine sapi dan lerak (*Sapindus rarak*) (Gambar 2). Pematangan bahan organik *C.odorata*, sabut kelapa muda dan batang pisang menggunakan chopper (Gambar 3), sehingga diperoleh ukuran rajangan yang seragam, perajangan menggunakan chopper dilakukan berulang agar hasil rajangan menjadi lebih halus. Semakin halus rajangan bahan baku, maka proses peruraian bahan tersebut semakin cepat. Bahan didekomposisi selama 1 bulan secara berselang seling 15 hari pertama semi an aerob dan 12 hari ke-2 secara an aerob (Gambar 4).
3. Proses pemanen POC Crocober Plus dilakukan dengan cara menyaring menggunakan saringan kasar untuk membuang semua bahan organik kasar yang belum melapuk, selanjutnya menggunakan mesin sieving, yang dilapisi kain kasa lubang ayak halus untuk mendapatkan filtrate yang lebih jernih, maka dilakukan pengempaan pada bahan sedimen yang tersisa untuk mendapatkan POC Crocober Plus yang lebih berkualitas.



Gambar 1. *C.odorata*, sabut kelapa, batang pisang yang sudah di Rajang



Gambar 2. Mikroorganisme lokal, urine sapi dalam botol dan lerak sebagai bahan biosurfaktan



Gambar 3. Chopper sebagai alat perajang, dan sieving teknik sebagai tangki penyaring cairan



Gambar 4. Bahan organik yang sudah dirajang dan Proses dekomposisi bahan organik menjadi pupuk organik cair, yang merupakan proses produksi

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan MBKM bagi mahasiswa magang telah dilaksanakan oleh Fakultas Pertanian Universitas Tman siswa Padang, mulai September- Oktober 2023, selama 40 hari, dengan muatan 3 SKS. Kegiatan MBKM ini khusus magang mandiri, yang dilakukan untuk mahasiswa secara berkelompok sesuai dengan lokasi dan program magang yang diikuti. Menurut (Putra et al., 2021) eksistensi dan implementasi program magang peluncuran program magang Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM) merupakan suatu bentuk keseriusan pemerintah terhadap potensi yang harus dikembangkan guna mencetak kualitas lulusan yang sesuai dengan kebutuhan industri. Selain mahasiswa yang bisa memperdalam disiplin keilmuannya, banyak juga manfaat yang dirasakan jika mengikuti kegiatan magang MBKM ini. Diantaranya memperbanyak relasi, mengetahui konsep dan pelaksanaan kegiatan magang di lapangan, membandingkan sejauh apa penyerapan ilmu teori dengan implementasi pada industri, dan masih banyak lagi. Mahasiswa diberikan kesempatan emas sehingga bisa memanfaatkan kegiatan dengan semaksimal mungkin. Demikian pula (Aswita, 2022) menjelaskan bahwa (MBKM) adalah salah satu program unggulan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, yang bertujuan untuk mendorong mahasiswa dalam menguasai berbagai keilmuan yang berguna untuk memasuki dunia kerja. Salah satu bentuk kegiatan pembelajaran yang ditawarkan adalah magang/praktik. Magang memberikan kesempatan dalam mengaplikasikan teori-teori yang telah dipelajari di perkuliahan, serta penerapan keterampilan umum dan khusus di dunia kerja.

Pada kesempatan ini, beberapa mahasiswa magang, bersama ingin membuat POC yang dilakukan mulai proses persiapan hingga proses produksi pupuk tersebut. Pembuatan POC dilakukan di gedung workshop Fakultas Pertanian selama 1 bulan. Kegiatan ini selanjutnya akan mengaplikasikan POC tersebut pada tanaman sayuran khususnya tanaman bawang yang berlokasi di Alahan Panjang, Kabupaten Solok. Akan tetapi pada kegiatan saat ini mahasiswa dibekali ilmu untuk membuat POC yang siap dan layak jual dengan produk masal. Beberapa pekerjaan yang telah dilakukan antara lain; mulai dari pengumpulan bahan dan alat sesuai yang telah dijelaskan dalam metode pengabdian tersebut. Pada kesempatan ini, mahasiswa diberi pemahaman alasan pemilihan bahan-bahan tersebut digunakan untuk membuat pupuk cair crocober Plus. Beberapa alasan keuntungan menggunakan POC antara lain:

Sebagian bahan tersebut limbah yang akan menimbulkan pencemaran lingkungan jika tidak dioptimalkan pemanfaatannya. *C.odorata* merupakan tanaman semak yang tumbuh dan berkembang cepat secara liar di alam, sehingga dengan memanennya secara berkala dapat mengendalikan perkembangannya. *C.odorata* banyak mengandung unsur hara N dan K yang sangat penting bagi tanaman (Munir, 2016). (de Oliveira et al., 2017) menyatakan *C.odorata* tergolong tanaman semak yang invasif sehingga kalau tidak dikendalikan dengan baik maka akan menjadi gangguan utama pada tanaman pokok. (Gade et al., 2017) selanjutnya menyatakan bahwa ekstrak *C.odorata* mengandung fitosterol dan alkanol sebagai senyawa yang mengatur aktivitas larvasida. Stigmasterol dan 1-hexacosanol diidentifikasi sebagai pengatur utama aktivitas larvasida dan cara kerjanya telah diamati bersifat neurotoksisitas, sehingga efektif menghambat perkembangan hama tanaman. Selanjutnya kegunaan lain dari *C.odorata* dijelaskan oleh (Jumaat et al., 2017) *C.odorata* mengandung senyawa aromatik dalam jumlah cukup besar, sehingga berpotensi digunakan dalam industri wewangian. (Omotuyi et al., 2018) telah membuktikan bahwa tanaman *C.odorata* juga telah dibuktikan menghasilkan bahan antidiabetes.

Proses produksi yang dilakukan antara lain; bahan organik yang sudah dikumpulkan dicincang halus menggunakan chopper (Gambar 3) dan sudah dirajang halus (Gambar 4), kemudian mengalami pengomposan yang telah diatur kelembaban dan suhu fermentasinya. Untuk mencapai peristiwa fermentasi semi an aerob, bahan tersebut disungkup plastik kedap udara dan setiap minggu di buka dan diaduk. Sehubungan dengan kegiatan fermentasi semi an aerob maka hanya dilakukan pembukaan sungkup 1 kali saja, karena pada saat membuka yang ke dua kali dimasukkan ke dalam tangki fermentor.

Bahan POC dipanen lalu disaring menggunakan sieving teknik yang sudah disiapkan, agar diperoleh filtrat yang jernih. Alat ini sangat membantu dalam menghasilkan kualitas POC yang tinggi (Gambar 4).



Gambar 4. Penyaringan dari hasil panen POC dan selanjutnya pengemasan dalam botol

4. Aplikasi POC Crocober Plus di lapangan untuk tanaman bawang. Kegiatan aplikasi POC tersebut dilakukan oleh mahasiswa magang MBKM di lapangan, aplikasi dilakukan secara berkala setiap 4 hari sekali. Hal ini untuk mengetahui efektivitas POC tersebut terhadap tanaman bawang

(Gambar 5) dan foto bersama Tim dan beberapa mahasiswa yang melaksanakan MBKM kegiatan Magang (Gambar 6).



Gambar 5. Lokasi Kegiatan Dan Aplikasi POC Crocober Plus Pada Tanaman Bawang



Gambar 6. Foto Ketua kegiatan bersama mahasiswa magang MBKM di Universitas Tamansiswa

Jumlah kelapa yang dibutuhkan dalam satu kali produksi adalah kisaran 200 hingga 250 kg per hari, di mana dari jumlah kelapa tersebut menghasilkan limbah serabut kelapa kurang lebih 100 hingga 150 kg per hari. Beberapa limbah serabut kelapa tersebut dijual ke beberapa pelaku industri rumahan sebagai bahan baku pembuatan keset maupun kerajinan tangan. Kendati demikian, masih terdapat limbah serabut kelapa yang tersisa dari hasil produksi industri tersebut, yakni sekitar 10 hingga 15 kg per hari (Ayu et al., 2021). Sabut kelapa banyak mengandung unsur K yang tergolong unsur makro, dan jika unsur K disediakan melalui pupuk buatan harga sangat mahal. (Husin et al., 2011) telah membuktikan bahwa sabut kelapa banyak mengandung  $K_2CO_3$ .

*Trichoderma* memiliki banyak manfaat dalam lingkungan antara lain; dijelaskan oleh (Chamzurni et al., 2011) bahwa *Trichoderma* dapat menjadi hiperparasit pada beberapa jenis cendawan penyebab penyakit tanaman. Pertumbuhannya sangat cepat dan tidak menjadi penyakit untuk tanaman. Mekanisme antagonis yang dilakukan adalah berupa persaingan hidup, parasitisme, antibiosis dan lisis. aplikasi *Trichoderma sp.* 7 hari sebelum tanam efektif dalam menekan penyakit layu fusarium pada bawang merah dan menunjukkan bobot umbi kering perumpun tertinggi yaitu 70,30 gram. Demikian pula (Mega Kharisma, 2012) telah membuktikan bahwa dosis kompos *Trichoderma* menunjukkan pengaruh secara nyata terhadap persentase infeksi MVA, persentase bintil akar aktif, tinggi tanaman, panjang akar, dan biomassa tanaman. Dosis kompos *Trichoderma* yang paling optimal dari kelima parameter tersebut adalah dosis 45 gram.

Batang pisang mengandung nutrisi yang dibutuhkan tanaman. (Kiratitana-olan et al., 2021) telah membuktikan jika batang pisang digunakan sebagai pakan ternak babi dapat direkomendasikan

pada pakan rendah protein dalam sistem produksi yang lebih baik. Penelitian menunjukkan bahwa batang pisang dapat menjadi bahan alternatif dalam pembuatannya. (Emmanuel C. Maraña et al., 2023) membuktikan bahwa kimchi makanan Korea memperkenalkan produk baru dengan menggunakan batang pisang yang kurang populer, menciptakan ceruk pasar dalam industri makanan, dan meningkatkan pendapatan masyarakat secara keseluruhan. Studi tersebut menyimpulkan bahwa mayoritas konsumen potensial terhadap produk tersebut termasuk hingga Generasi Z, atau kelompok pasca-milenial, dan memiliki minat terhadap tren Korea. Ada beberapa rekomendasi dibuat untuk menjaga penerimaan produk di kalangan konsumen masa depan. Hal ini mencakup perbaikan proses produksi, mendukung produk di berbagai generasi, dan menginovasi sampel lain dengan memenuhi atribut sensorik konsumen masa depan. Demikian pula manfaat batang pisang yang dikonsumsi manusia telah dijelaskan oleh (Vanitha & Vyshnavi, 2020) bahwa batang pisang rendah kalori, tinggi serat, melarutkan batu ginjal, mengurangi berat badan dan membantu pembersihan saluran kemih. Sari batang segar diekstraksi, mengandung konsentrasi [435mg/100 g] protein, [1,89mg/100gm] Fe; [3,16mg/100g] P dan [35,05mg/100gm] Ca berada di jus mentah, atau ekstrak mentah. Oleh sebab itu batang pisang efektif dijadikan bahan pelengkap dari pupuk cair organik.

Teknologinya dapat menggunakan alat yang sederhana, sehingga dapat diterapkan dimana saja khususnya yang memiliki akses lebih dekat ke lahan pertanian. Penggunaan chopper selain menghemat penggunaan tenaga kerja, juga volume kegiatan dapat meningkat dalam satuan waktu yang digunakan. Selanjutnya penggunaan alat sieving teknik juga berguna dalam memudahkan pemerasan bahan juga produksi dihasilkan, untuk memisahkan ampas dan fitrat yang diinginkan. Kedua alat tersebut jika disediakan sudah sangat membantu dalam memproduksi POC, dan juga berpotensi untuk dapat di pasarkan jika izin edar sudah diperoleh. Menurut (Kasmawan et al., 2018) bahwa tempat pengomposan bahan organik umumnya disebut sebagai komposter, yang dapat dibuat dari wadah plastik (galon) cukup tebal yang dilengkapi dengan tutup. Alasannya adalah untuk menghindari adanya interaksi bahan organik dengan komposter dan untuk menjamin keberlangsungan proses fermentasi yang dikondisikan dalam suasana anaerob. Komposter tersebut dibuat menggunakan teknologi sederhana, yaitu dengan membuat saluran saluran pembuangan gas hasil fermentasi tanpa adanya udara masuk ke dalam komposter. Tutup komposter dibiarkan tertutup rapat selama proses pengomposan berlangsung. Sebuah pipa/selang plastik penghubung dipasang rapat pada tutup komposter dan ujung lainnya dicelupkan pada botol berisi air sekitar 2/3 bagian. Pengisian bahan organik dan pemanenan produk jadi (pupuk cair) dilakukan hanya melalui tutup komposter. Produk hasil pengomposan bahan organik dengan komposter dapat dipanen setelah 12 hari dengan metode penyaringan. Produk pupuk organik cair kemudian dikemas dalam botol plastik dan disimpan di tempat aman dan sejuk. 3.

Aplikasinya juga tidak mengkhawatirkan akan menimbulkan keracunan bagi tanaman jika terlanjur diberikan berlebihan. Berbeda halnya dengan aplikasi pupuk buatan yang jika diberikan berlebih dapat menimbulkan dampak negatif pada tanaman. Aplikasi POC belum diketahui hingga saat ini berdampak buruk pada tanaman dan lingkungan jika diberikan berlebihan. Bahkan aplikasi POC dapat menimbulkan dan memicu kehadiran mikroorganisme yang menguntungkan tanaman. Aplikasi POC dapat merangsang perkembangan perakaran tanaman, akibat metabolisme tanaman yang meningkat dengan baik. Hal ini telah dijelaskan oleh (Munir et al., 2019); (Jamilah, Juniarti, et al., 2017) bahwa aplikasi pupuk cair yang diserap oleh permukaan daun, akan merangsang perkembangan metabolisme tanaman dan akan merangsang tumbuhnya bulu-bulu akar sehingga serapan hara melalui tanah juga meningkat.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Pentingnya sosialisasi pembuatan POC Crocober Plus untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa dalam memproduksi pupuk dalam upaya menggantikan sebagian kebutuhan pupuk buatan. Mahasiswa magang perlu mengetahui teknik pembuatan POC yang benar agar dihasilkan kualitas premium.

### Saran

Kegiatan ini harus terus diulang-ulang agar mahasiswa dapat memahami lebih intensif sehingga tidak ada keraguan dalam mengembangkan dan mempraktikkan sendiri di lokasi masing-masing. Diharapkan kegiatan ini juga bisa menjadi peluang usaha bagi mahasiswa yang memanfaatkan bahan organik yang menjadi limbah di lapangan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi, Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat yang telah mendanai kegiatan ini melalui skema bantuan luaran Prototipe dengan nomor kontrak 224/E5/PG.02.00.PM/2023. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada ketua LPPM Universitas Tamansiswa Padang yang telah menyediakan dana dari yang disebutkan di atas melalui kontrak turunan yang dikeluarkan oleh nomor; 135/PTS.05.H9/LT/2023.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aswita, D. (2022). Merdeka belajar kampus merdeka (MBKM): inventarisasi mitra dalam pelaksanaan magang Mahasiswa fakultas keguruan dan ilmu pendidikan. In *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 9(2), pp. 56-61.
- Ayu, D. P., Putri, E. R., Izza, P. R., & Nurkhamamah, Z. (2021). Pengolahan Limbah Serabut Kelapa Menjadi Media Tanam Cocopeat Dan Cocofiber Di Dusun Pepen. *Jurnal Praksis Dan Dedikasi Sosial (JPDS)*, 4(2), 92. <https://doi.org/10.17977/um032v4i2p92-100>
- Chamzurni, T., Sriwati, R., & Selian, D. (2011). Efektivitas Dosis Dan Waktu Aplikasi Trichoderma Virens Terhadap Serangan Sclerotium Rolfsii Pada Kedelal. *Florateg*, 6(1), 62–73.
- de Oliveira, J. A. M., Bernardi, D. I., Balbinot, R. B., da Silva Avíncola, A., Pilau, E., do Carmo, M. R. B., Sarragiotto, M. H., & Baldoqui, D. C. (2017). Chemotaxonomic value of flavonoids in *Chromolaena congesta* (Asteraceae). *Biochemical Systematics and Ecology*, 70(3)5-56. <https://doi.org/10.1016/j.bse.2016.10.013>
- Dwi Nur Hartini. (2018). Pengaruh pemberian pupuk cair Azolla sp terhadap pertumbuhan bibit kopi Leberika Tungkal Jambi di Polibag. *Artikel Ilmiah Prodi Agroteknologi, Faperta Universitas Jambi*, 10 halaman.
- Emmanuel C. Maraña, Jordan A. Villamor, Judith A. Tuller, David Harris O. Mendoza, Joseph P. Ramos, Jam Andrei D. Urriza, & Jodi Michelle K. Jacinto. (2023). Acceptability of banana stem as an alternative in producing dietary Korean Kimchi. *Open Access Research Journal of Science and Technology*, 8(1), 001–010. <https://doi.org/10.53022/oarjst.2023.8.1.0025>
- Gade, S., Rajamanikyam, M., Vadlapudi, V., Nukala, K. M., Aluvala, R., Giddigari, C., Karanam, N. J., Barua, N. C., Pandey, R., Upadhyayula, V. S. V., Sripadi, P., Amanchy, R., & Upadhyayula, S. M. (2017). Acetylcholinesterase inhibitory activity of stigmaterol & hexacosanol is responsible for larvicidal and repellent properties of *Chromolaena odorata*. *Biochimica et Biophysica Acta - General Subjects*, 1861(3)(1). <https://doi.org/10.1016/j.bbagen.2016.11.044>
- Husin, H., Mahidin, & Marwan. (2011). Studi Penggunaan Katalis Abu Sabut Kelapa , Abu Jarak Menjadi Biodiesel. *Jurnal Reaktor*, 13(4), 254–261.
- Jamilah, Ernita, M., Ermawati, Fridarti, & Yevendri. (2022). Pemanfaatan limbah pertanian untuk meningkatkan ekonomi masyarakat. *Abdimas Galuh*, 4(2), 779–788.

- Jamilah, J., Mulyani, S., & Juniarti. (2017). The Application of Organic Liquid Fertilizer of *Chromolaena Odorata* on Rice Plants. *AJARCADE | Asian Journal of Applied Research for Community Development and Empowerment*, 1(1), 9–15. <https://doi.org/10.29165/ajarcde.v1i1.2>
- Jamilah, Juniarti, & Srimulyani. (2017). Mowing Rice Crop as Ratoon and Applying *Chromolaena odorata* Compost to Support Food Security. *International Journal of Applied Engineering Reserach*, 12(21), 11738–11748.
- Jamilah, M., & Elvera, N. (2014). Pengaruh Pupuk Organik Cair Crocober Terhadap Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Ipteks Terapan*, 8(2)12-32. <https://doi.org/10.22216/jit.2014.v8i2.424>
- Jamilah, Syahrial, & Rahmawati, Y. (2022). Edukasi literasi kemasan pupuk pada kelompok tani di Jorong Sungai Aur, kecamatan Sungai Aur Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal Abdi Insani*, 9(3), 787–799.
- Jumaat, S. R., Alimuddin, E. W., Lee, S. Y., Adam, A. Z., & Mohamed, R. (2017). Preliminary phytochemical screening of *Chromolaena odorata*: A non-native aromatic plant species at Ayer Hitam Forest Reserve, Selangor. *Malaysian Forester*, 80(2)15-36.
- Kasmawan, I. G. A., Sutapa, G. N., & Yuliana, L. M. (2018). Pembuatan Pupuk Organik Cair Menggunakan Teknologi Komposting Sederhana. *Buletin Udayana Mengabdi*, 17(2), 67-78. <https://doi.org/10.24843/bum.2018.v17.i02.p11>
- Kiratitana-olan, K., Chaisowwong, W., Thongkorn, K., & Kreausukon, K. (2021). Vet Integr Sci Vet Integr Sci Vet Integr Sci. *Veterinary Integrative Sciences*, 19(2), 121–131.
- Mega Kharisma, A. (2012). Pengaruh Kombinasi Kompos *Trichoderma* dan Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA) terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merill) pada Media Tanam Tanah Kapur. *LenteraBio*, 1(3), 111–116.
- Munir, J. (2016). Pengaruh Pupuk Organik Cair Asal *C.Odorata* Terhadap Serapan Hara Kalium Dan Hasil Padi Ladang. *Jurnal BiBieT*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.22216/jbtt.v1i1.258>
- Munir, J., Mulyani, S., & Yusnawati, Y. (2019). Peranan Pupuk Organik Cair Terhadap Kualitas Hijauan Pakan Ternak (Hpt) Asal Tanaman Padi Ratoon. *Jurnal Agronida*, 5(2), 12–22. <https://doi.org/10.30997/jag.v5i2.2313>
- Omotuyi, O. I., Nash, O., Inyang, O. K., Ogidigo, J., Enejoh, O., Okpalefe, O., & Hamada, T. (2018). Flavonoid-rich extract of *Chromolaena odorata* modulate circulating GLP-1 in Wistar rats: computational evaluation of TGR5 involvement. In *3 Biotech* (8)(2)21-34. <https://doi.org/10.1007/s13205-018-1138-x>
- Putra, B. A., Qomariyah, C. M., & Aditya, C. (2021). Eksistensi Dan Implementasi Program Magang MBKM Di Arwana Studio Engineering Consultan Malang. In *Conference on Innovation and Application of Science and Technology (CIASTECH)* (pp. 1011-1016).
- Rapialdi, R., Munir, J., & Ernita, M. (2022). The Addition of *Trichoderma* sp. in Various Types of Organic Liquid Fertilizer to Increase NPK Nutrient Uptake and Soybean Production in Ultisol. *PLANTA TROPIKA: Jurnal Agrosains (Journal of Agro Science)*, 10(1)23-35. <https://doi.org/10.18196/pt.v10i1.9814>
- Simarmata, T., Prayoga, M. K., Setiawati, M. R., Adinata, K., & Stöber, S. (2021). Improving the Climate Resilience of Rice Farming in Flood-Prone Areas through *Azolla* Biofertilizer and Saline-Tolerant Varieties. *Sustainability*, 13(1), 1–9.
- Vanitha, S., & Vyshnavi, P. S. (2020). Determination of Chemical Composition in Cooked and Raw Banana Stem (*Musa accuminata*) and Its Efficacy on Kidney Stones in vitro Study. *Journal of Scientific Research*, 64(03), 66–74. <https://doi.org/10.37398/jsr.2020.640313>