

**PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR TANAMAN KOPI
BERBAHAN DASAR LIMBAH PERTANIAN
DI KELOMPOKTANI PAHOTTAS
KECAMATAN PARBULUAN
KABUPATEN DAIRI**

Arie Hapsani Hasan Basri¹⁾, Windy Manullang²⁾, Aisar Novita³⁾

¹⁾Politeknik Pembangunan Pertanian Medan,
³⁾Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian,
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
arie_hapsani@yahoo.com

Abstract

Arabica coffee is one of the most potential agricultural products from Dairi Regency. The area of Arabica coffee in Dairi which is quite high has not been matched by its productivity which is only around 700 kg/ha every year. This is caused by several factors, one of which is the fertilization factor. Production of POC from waste on farmers' land aims to: 1) reduce production costs, especially fertilizer costs, 2) protect ecosystems in the agricultural environment by utilizing organic materials, 3) increase crop production with POC as a source of plant nutrients, 4) use doses that are right, 5) good timing and application of POC, and 6) farmers are able to make their own fertilizer from natural ingredients. The making of POC begins with the presentation of material and discussion with the farmers of the Pahottas Farmer Group, Parbuluan IV District, Dairi Regency and continues with the practice of each POC manufacture which is then taken to their respective homes for further processing for 2 weeks. The result of making this POC is POC which is ready to be applied to various crops on farmer's land.

Keywords: Arabica Coffee, Agricultural Waste, Liquid Organic Fertilizer, POC.

Abstrak

Kopi Arabika merupakan salah satu produk pertanian yang sangat berpotensi dari Kabupaten Dairi. Luas areal Kopi Arabika di Dairi yang terbilang cukup tinggi belum diimbangi dengan produktifitasnya yang hanya sekitar 700 kg/ha setiap tahun nya. Hal ini diakibatkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah faktor pemupukan. Pembuatan POC dari limbah yang ada di lahan petani bertujuan untuk : 1) mengurangi biaya produksi khususnya biaya pupuk, 2) menjaga ekosistem di lingkungan pertanian dengan memanfaatkan bahan organik, 3) meningkatkan produksi tanaman dengan POC sebagai sumber hara tanaman, 4) penggunaan dosis yang tepat, 5) waktu dan pengaplikasian POC yang baik, dan 6) petani mampu membuat pupuk sendiri dari bahan alami. Pembuatan POC diawali dengan pemaparan materi dan diskusi bersama petani Kelompok tani Pahottas Kecamatan Parbuluan IV Kabupaten Dairi dan dilanjutkan dengan praktek masing-masing pembuatan POC yang kemudian dibawa ke rumah masing-masing untuk proses selanjutnya selama 2 minggu. Hasil dari pembuatan POC ini adalah POC yang siap diaplikasikan ke berbagai tanaman di lahan petani.

Kata kunci: Kopi Arabika, Limbah Pertanian, Pupuk Organik Cair, POC.

PENDAHULUAN

Kabupaten Dairi memiliki peranan yang cukup besar dalam menghasilkan komoditas pertanian.

Ketinggian lahan dan jenis tanah yang subur menjadikan Kabupaten Dairi cocok untuk membudidayakan tanaman hortikultura maupun tanaman

perkebunan khususnya kopi. Kopi Dairi menjadi salah satu penyumbang pendapatan Daerah Regional Bruto (PDRB) (Badan Pusat Data dan Statistik Indonesia, 2020). Selain itu, Kopi Dairi juga dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi daerah serta petani. Menurut data, hampir semua petani di Kabupaten Dairi memiliki lahan kopi yang di kenal dengan Kopi Sigararutang. Luas perkebunan kopi di Kabupaten Dairi mencapai 13.598 ha. Dengan potensi pertanian tersebut, menjadikan Kabupaten Dairi sebagai penghasil limbah pertanian yang cukup besar (BPS Kabupaten Dairi, 2021).

Petani Kabupaten Dairi Desa Parbuluan 4 kurang memanfaatkan limbah pertanian yang dihasilkan maupun sumber daya yang ada dilingkungannya sebagai bahan pupuk organik cair. Padahal dengan bahan yang mudah di dapat, limbah pertanian dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik yang memiliki manfaat sebagai penyedia unsur hara tanaman kopi serta dapat membatu perbaikan sifat, fisik, biologi dan kimia tanah. Kelompok Tani Pahotas (palawija, hortikultura, dan tanaman keras) yang berada di Desa Parbuluan 4 Kecamatan Parbuluan Kabupaten Dairi merupakan salah satu kelompok tani yang beranggotakan 20 orang dengan luas lahan masing-masing anggota 1 ha/petani. Jumlah lahan yang dimiliki petani jika diakumulasikan cukup luas, hal ini memungkinkan petani untuk memberdayakan lahan dan anggota kelompok untuk peningkatan produksi tanaman. Budidaya tanaman dapat dilakukan dengan memafaatkan limbah pertanian sebagai pupuk organik cair. Dimana pemanfaatan ini dapat juga meningkatkan penghasilan dan menghemat biaya produksi.

Berdasarkan survey lapangan dan diskusi dengan kepala bidang penyuluh di BPP Parbuluan, ditemukan

permasalahan yang dialami oleh petani mitra dalam kegiatan pengabdian masyarakat yaitu : 1) banyaknya limbah pertanian hortikultura maupun perkebunan yang kurang terolah dengan baik di Kecamatan Parbuluan, 2) dilokasi mitra belum menyadari pentingnya pemanfaatan limbah pertanian untuk pupuk organik cair, 3) Belum tahunya masyarakat tentang pentingnya manfaat pupuk organik cair dari limbah pertanian, sehingga ketrampilan petani belum maksimal, 4) kurangnya pemahaman mitra dalam pembuatan POC dan cara aplikasinya, 5) Keterbatasan yang dihadapi oleh mitra untuk memperoleh pupuk murah dan ramah lingkungan, 6) system dan teknologi pemupukan yang masih tradisional, 7) produksi dan kualitas tanaman kopi yang rendah akibat petani kurang memahami perawatan tanaman kopi dan pentingnya tanaman penaung, 8) tingginya biaya produksi dikarenakan petani tidak memahami dosis yang tepat dalam pemupukan. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diputuskan bahwa kelompok tani Pahotas di Desa Parbuluan 4 Kecamatan Parbuluan Kabupaten Dairi menjadi kelompok tani yang mendapat pembimbingan dan pendampingan oleh UPPM Politeknik Pembangunan Pertanian Medan dengan melibatkan tim dosen Polbangtan Medan dalam kegiatan ini. Target dari Tim dosen yang ditugaskan melaksanakan program pengabdian kepada masyarakat tentang Pembuatan POC dari limbah yang ada di lahan petani yaitu : 1) mengurangi biaya produksi khususnya biaya pupuk, 2) menjaga ekosistem di lingkungan pertanian dengan memanfaatkan bahan organik, 3) meningkatkan produksi tanaman dengan POC sebagai sumber hara tanaman, 4) penggunaan dosis yang tepat, 5) waktu dan pengaplikasian POC yang baik, 6) petani mampu

memproduksi pupuk dari bahan alami secara mandiri.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Program pengabdian kepada masyarakat di Kabupaten Dairi dilaksanakan di Desa Parbuluan 4 Kecamatan Parbuluan Kabupaten Dairi. Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Juli – Agustus 2022. Metode yang digunakan yaitu Pelatihan penerapan IPTEKS dengan memanfaatkan benda sebenarnya dengan tahapan sebagai berikut :

1. Survei dan Identifikasi masalah yang dihadapi petani
2. Menandatangani kontrak perjanjian kerjasama antara Bupati Kabupaten Dairi dengan Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Medan
3. Pembentukan panitia dari pihak UPPM Polbangtan Medan terdiri dari Tim Dosen pelaksana. Tugas dari tim dosen pelaksana yaitu sebagai tim yang melakukan transfer ilmu dan informasi pada kegiatan Pengabdian Masyarakat.
4. Perencanaan tempat atau lokasi pelatihan, waktu pelaksanaan pelatihan, serta semua hal yang dibutuhkan pada saat pelatihan.
5. Pelaksanaan pelatihan dilakukan dengan melibatkan petani mitra, dimana petani diminta untuk dapat mengikuti semua proses pelatihan dengan seksama. Konsentrasi dan semangat petani sangat dibutuhkan agar mudah dalam menerima materi Pembuatan POC yang berasal dari limbah pertanian.

Metode yang digunakan adalah ceramah dan diskusi yang bertujuan untuk menggali informasi terkait materi kegiatan pelatihan.

6. Tahap selanjutnya yaitu praktek pembuatan POC. Peserta pelatihan pada tahap ini mempraktekkan secara mandiri bagaimana membuat Pupuk Organik cair dimana hasil POC akan dinilai oleh Dosen pelaksana.
7. Tahapan evaluasi dilakukan oleh Dosen pelaksana kepada petani yang meliputi 3 (tiga) tahapan, yaitu (1) Pre-Test, (2) Post-Test dan (3) Penilaian ketrampilan petani.

Evaluasi pada awal kegiatan (pre-test) bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengetahuan petani tentang POC sebelum dilakukan pelatihan. Evaluasi setelah melakukan pelatihan bertujuan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan petani dan proses berlangsung program setelah pelatihan. Hal ini dimaksudkan agar tim dan dosen pelaksana mendapatkan umpan balik untuk perbaikan kegiatan selanjutnya. Sedangkan Evaluasi yang dilakukan pada akhir kegiatan bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari keseluruhan program pengabdian masyarakat dengan metode pelatihan.

Pupuk Organik Cair (POC)

Pupuk organik adalah pupuk yang dapat membantu dalam memperbaiki tanah. Peran dari pupuk organik yaitu memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, meningkatkan dan memperbaiki aktivitas biologi tanah. Dampak yang diperoleh dengan aplikasi pupuk organik salah satunya adalah tanah menjadi lebih subur dan cocok untuk pertumbuhan tanaman. Bentuk

pupuk organik yaitu bentuk padat dan cair. Adapun kelebihan pupuk organik cair yaitu unsur hara lebih mudah diserap tanaman karena dalam bentuk cairan. Cara kerja POC yang diaplikasikan pada tanaman kopi yaitu 1) mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun 2) Meningkatkan kemampuan tumbuh (vigor) tanaman (tanaman kokoh dan kuat) 3) Tanaman tahan terhadap kekeringan, 4) Merangsang pertumbuhan cabang produksi, 5) Membantu pembungaan dan meningkatkan pembentukan bakal buah, mengurangi terjadinya gugur daun, bunga, dan bakal buah.

Keuntungan yang diperoleh dengan mengaplikasikan POC yang berbahan mikroorganisme local dengan teknologi penggunaan pupuk berimbang yaitu : bahannya murah dan mudah ditemukan di alam, mudah cara pembuatannya karena membutuhkan peralatan yang sederhana, mudah di aplikasikan, aman bagi petani, masyarakat dan lingkungan sekitar, aman bagi musuh alami, mudah terurai (*biodegradable*) di alam atau tidak ada residu pada tanaman yang diaplikasikan, ramah lingkungan karena dapat mencegah lahan pertanian menjadi keras, serta menghindari ketergantungan pada pupuk sintetis.

Pembuatan Pupuk Organik Cair

Tahapan dalam pembuatan POC yaitu : limbah pertanian di potong kecil-kecil dimasukkan ke dalam ember/wadah yang telah disiapkan. Campurkan limbah adengan ir cucian beras sebanyak 3 liter yang telah ditambahkan gula merah. Tahapan selanjutnya yaitu masukkan sebanyak 10 liter air dan aduk hingga rata. Terakhir tambahkan EM4 dan homogenkan campuran bahan. Tutup

ember/wadah dengan rapat dan aduk minimal sehari sekali selama 2 minggu. Lama fermentasi dilakukan selama 2 minggu, dimana setelah 2 minggu POC dapat disaring dan disimpan dalam jerigen yang tertutup. Hasil fermentasi berupa larutan POC yang siap diaplikasikan ke tanaman dengan cara menlarutkan 10 ml ke dalam 1 liter air untuk pupuk daun.

Peserta Pelatihan dan Pendampingan Program Pengabdian Kepada Masyarakat

Peserta yang ikut terlibat dalam kegiatan pengabdian masyarakat terkhusus pelatihan Pembuatan POC dari limbah pertanian adalah petani. Jumlah peserta pelatihan yaitu sebanyak 10 orang. Petani ini terhimpun dalam Kelompok tani Pahotas. Dosen pelaksana kegiatan mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam proses pelatihan.

Kegiatan dilaksanakan dengan memberikan penyuluhan kepada petani tentang tahapan dalam pembuatan pupuk organik cair dari limbah pertanian. Selain itu, petani mitra juga diwajibkan untuk mempraktikkan secara langsung pembuatan pupuk cair dimana tim dosen Polbangtan Medan ikut mendampingi. Hal ini bertujuan agar petani mitra dapat secara mandiri membuat POC dan produktif dalam menghasilkan produk POC.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan dan pelatihan pada kelompok tani Pahotas diawali pemaparan materi pupuk organik cair oleh tim dosen. Sebelum melakukan pemaparan, terlebih dahulu di sebar kuesioner untuk mengukur tingkat pengetahuan petani tentang POC. Pada saat pemaparan materi, tim dosen juga melayani diskusi dalam bentuk pertanyaan oleh petani terkait

materi yang disampaikan. Kegiatan lanjutan yaitu pembuatan pupuk organik cair dari limbah pertanian (sayuran dan buah-buahan sisa). Tahapan pembuatan POC yaitu :

1. Sayuran dan buah-buahan sisa dipotong kecil-kecil. Setelah semua bahan terpotong, masukkan bahan ke dalam ember.
2. Tambahkan air cucian beras sebanyak 3 liter dan ditambahkan cairan gula dengan air bersih, aduk hingga rata.
3. Masukkan 1 liter EM4 kemudian aduk hingga rata
4. Simpan dan fermentasi dalam suhu ruangan selama 14 hari dengan kondisi wadah tertutup.
5. Aduk campuran bahan setiap 24 jam sampai bahan memiliki aroma seperti tape atau alkohol
6. Saring air rendaman dengan ampasnya menggunakan saringan, masukkan dalam jerigen untuk disimpan.

Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan ini dihadiri oleh petani, PPL, koordinator bagian penyuluhan dan Kepala dinas Pertanian. Kegiatan pengabdian berlangsung pada tanggal 23 Juli 2022 sampai dengan 06 Agustus 2022. Kegiatan dibuka oleh Kepala Dinas Bapak Robot Manullang dan Bapak Ius Panjaitan sebagai Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) kelompok tani Pahottas serta dihadiri juga oleh Ibu Sukaedah Angkat sebagai kepala bagian penyuluh Dinas Pertanian Ketahanan Pangan dan Perikanan Kabupaten Dairi. Kegiatan pembuatan POC dilaksanakan di rumah sekretaris kelompok tani Ibu Kartini. Petani yang mengikuti kegiatan pengabdian wajib membuat POC secara langsung dan didampingi oleh tim dosen agar sesuai dengan tahapan-tahapan yang telah disampaikan. Petani sangat antusias dalam melaksanakan praktek pembuatan POC. Hal ini terlihat selama kegiatan, dimana petani berperan aktif dalam mengikuti kegiatan dan bertanya apabila kurang paham.





Gambar 1. Proses pembuatan POC



Gambar 2. Petani yang terlibat dalam Kegiatan Pengabdian

Tahapan yang dilakukan pada awal pengabdian yaitu dengan penyampaian manfaat POC dari limbah pertanian yang banyak terbuang di sekitar kebun petani. Limbah pertanian ini dapat dimanfaatkan sebagai alternative bahan baku untuk menghasilkan unsur hara yang bersifat organic bagi tanaman. Tahapan kedua yaitu pembuatan POC yang didampingi oleh tim dosen dari Polbangtan Medan. Proses pembuatan dan bahan yang sangat mudah dan murah di dapat membuat petani sangat antusias dalam mengikuti kegiatan yang berlangsung. POC yang dihasilkan dalam kegiatan pengabdian dimanfaatkan petani untuk dipakai pada pertanaman kopi dan sayuran yang ditumpangsarikan dengan tanaman kopi.

Hasil evaluasi dari 10 orang petani melalui pretest dan posttest petani dalam kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa ada sebanyak 70%

petani yang tingkat pengetahuannya naik setelah mengikuti kegiatan pengabdian namun juga terjadi penurunan sebesar 30%, dimana hal ini kemungkinan dikarenakan petani butuh pendampingan selama pengisian pre-test dan post-test.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian pada masyarakat yang dilakukan dalam program pengabdian kepada masyarakat Pembinaan Desa Mitra Dosen Polbangtan Medan, maka dapat disimpulkan yaitu: (1) kegiatan pembelajaran praktek pada petani ini dapat menambah pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pembuatan pupuk organik terkhusus pembuatan Pupuk Organik Cair. (2) meningkatkan inovasi tentang pengolahan limbah hasil pertanian seperti limbah sayur-sayuran. Pada pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini terlihat antusias petani

yang sangat baik selama mengikuti kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Data Dan Statistik
Indonesia. 2020. Statistik Kopi
Indonesia 2020.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Dairi.
2021. Kabupaten dairi dalam
angka 2021. BPS Kabupetan
Dairi.