

PEMBUATAN PUPUK ORGANIK CAIR UNTUK MENDUKUNG PERTUMBUHAN BAYAM BRASIL DI KOMUNITAS OMAH PASEDULURAN SLEMAN DAN GEMAH RIPAH YOGYAKARTA

Kukuh Madyaningrana^{1*}, Tri Yahya Budiarmo¹, Catarina Aprilia Ariestanti¹, Dan Daniel Pandapotan², Wulan Sinaga¹

¹Fakultas Bioteknologi, Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta

²Fakultas Arsitektur dan Desain, Universitas Kristen Duta Wacana, Yogyakarta

Jl. dr. Wahidin Sudirohusodo no. 5-25 Yogyakarta, 55224 Indonesia

e-mail : *madyaningrana@staff.ukdw.ac.id

ABSTRAK

Pembumian konsumsi Bayam Brasil (*Altherrnanthera sissoo*) sebagai tanaman sayur alternatif bagi masyarakat perkotaan perlu didukung oleh pemahaman teknik budidaya yang baik. Sebagai salah satu unsur penting dalam tahapan budidaya, pemilihan dan pembuatan pupuk pendukung pertumbuhan tanaman sayur mutlak untuk dicermati. Pupuk organik cair (POC) sebagai salah satu bentuk pupuk organik layak menjadi opsi dalam pemilihan pupuk tanaman bayam brasil karena faktor ketersediaan bahan baku dan ruang pembuatan di lingkungan komunitas pegiat *urban farming*. Penelitian ini bertujuan untuk memaparkan cara pembuatan pupuk organik cair (POC) berbasis sampah organik yang ada di sekitar lingkungan komunitas *urban farming* Omah Paseduluran Sleman Gemah Ripah Yogyakarta yang menjadi lokasi *pilot project* budidaya tanaman Bayam Brasil. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa POC berbasis sampah organik seperti air cucian beras, irisan kulit buah dan urin ternak domba mudah untuk dibuat. Peserta kegiatan pelatihan pembuatan POC antusias dalam mengikuti kegiatan dan bertekad untuk membuat POC ini secara mandiri untuk diaplikasikan di tanaman budidaya yang dipunyai, baik itu bayam brasil atau tanaman lainnya.

Kata kunci : sampah organik, pupuk organik cair, bayam brasil

Pendahuluan

Bayam Brasil (*Altherrnanthera sissoo*) merupakan tanaman introduksi yang berasal dari belahan benua Amerika Selatan. Sejatinya, bayam brasil banyak dimanfaatkan sebagai tanaman sayur untuk kebutuhan konsumsi. Tanaman ini mulai dikenal oleh masyarakat kota Yogyakarta sebagai tanaman ornamental dan belum dikenal sebagai tanaman sayur yang bisa menjadi sumber nutrisi karena kadar vitamin dan mineral yang baik (Haris, 2021). Sosialisasi potensi dan manfaat bayam brasil kepada masyarakat pegiat pertanian kota di Yogyakarta dan sekitarnya perlu dilakukan agar manfaat bayam brasil ini dapat terkuak lebar. Ketersediaan bayam brasil sebagai sayuran alternatif membutuhkan tata cara budidaya yang baik meliputi teknik perbanyak tanaman, teknik penanaman pada media budidaya, teknik pemeliharaan, dan teknik pemanenan.

Bayam Brasil mudah diperbanyak dengan cara stek batang. Batang yang sudah dipotong harus diredam terlebih dahulu dalam wadah berisi air selama 5-7 hari sampai akar terbentuk. Apabila akar yang terbentuk sudah sepanjang 5 cm, maka stek batang siap dipindah ke media tanam yang umumnya berbasis tanah dan campurannya. Oleh karena bayam brasil difungsikan sebagai tanaman sayur yang terkadang juga dimakan mentah tanpa diolah, penggunaan pupuk organik yang diaplikasikan dalam tahapan pemeliharaan sangat direkomendasikan. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan penggunaan pupuk organik padat berbasis limbah ampas kopi mampu mendukung pertumbuhan tinggi, jumlah daun, berat basah dan berat kering tanaman bayam brasil (Teatrawan, 2022, in press). Hasil penelitian lain yang belum dipublikasikan juga menunjukkan bahwa pupuk organik cair yang dibuat dari campuran urin domba dan beberapa organ tanaman mampu mendukung pertumbuhan parameter tinggi, jumlah daun, berat basah dan berat

kering tanaman bayam brasil. Pembuatan pupuk organik untuk aplikasi ke tanaman bayam brasil selanjutnya memperhatikan ketersediaan bahan baku dan ruang yang ada di sekitar komunitas pegiat *urban farming*. Pupuk organik cair (POC) direkomendasikan sebagai pilihan pupuk untuk bisa diaplikasikan pada bayam brasil untuk mendukung pertumbuhannya di lahan pertanian urban.

Pengabdian ini bertujuan untuk memberikan bimbingan teknis tentang cara pembuatan pupuk organik cair (POC) berbasis sampah organik yang ada di sekitar lingkungan komunitas *urban farming* Omah Paseduluran Sleman dan Gemah Ripah Yogyakarta untuk dapat diaplikasikan pada tanaman Bayam Brasil.

Metode Pelaksanaan

Tempat dan Waktu Kegiatan

Kegiatan pembuatan pupuk organik berbasis beragam sampah organik seperti air cucian beras, kulit buah dan urin domba dilakukan di kebun dua komunitas *urban farming* Yogyakarta yaitu Komunitas Omah Paseduluran, Desa Pandowoharjo, Sleman dan Kelompok Tani Dewasa (KTD) Gemah Ripah, Kelurahan Danurejan, Yogyakarta pada tanggal 21-24 Desember 2021.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair (POC) ini memanfaatkan alat-alat sederhana seperti ember dengan selang aerasi, botol bekas kemasan air mineral 1,5 l, gelas bekas kemasan air mineral 220 ml, pisau, alas potong dan batang pengaduk. Bahan yang digunakan dalam pembuatan pupuk organik cair (POC) meliputi sampah organik yang tersedia disekitar lokasi kebun komunitas *urban farming*, seperti air cucian beras, kulit buah yang teksturnya lunak (seperti kulit pisang, kulit jeruk dan kulit buah naga), urin domba, potongan batang pisang dan tanaman air kayu apu. Bahan lain yang dibutuhkan dalam pembuatan POC adalah *starter* mikrobial decomposer dalam kemasan komersial (Effective microorganism-EM4) dan tetes tebu atau molase sebagai sumber gula bagi pertumbuhan mikrobial decomposer dan air untuk pengenceran larutan.

Cara Kerja

Pembuatan POC berbasis Air Cucian Beras

Air beras mengandung 90% karbohidrat berbentuk pati yang penting untuk pembentukan hormon auksin dan giberelin pada tanaman (Lalla, 2018). Air cucian beras juga mengandung vitamin B1, vitamin K, protein, besi, kalsium, fosfor, boron dan juga nitrogen yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman (Bahar, 2016). Pupuk organik cair berbasis air cucian beras atau air leri dibuat dengan tahapan sebagai berikut : air cucian pertama yang dihasilkan dari pencucian beras ditampung dalam botol plastik bekas kemasan air mineral ukuran 1,5 liter. Setelah volume tampungan mencapai 1000 ml, ditambahkan 10 ml *effective microorganism* komersial merk EM4 (PT Songgolangit Persada) ke dalam botol plastik berisi air cucian beras tersebut. Setelah botol ditutup, dilakukan pembalikan botol secara perlahan hingga larutan tercampur rata. Larutan diinkubasi selama kurang lebih 2-3 minggu sebelum siap untuk digunakan. Untuk mengeluarkan gas fermentasi yang terbentuk dalam botol, tutup botol dilonggarkan setiap 3 hari sekali.

Pembuatan POC berbasis Kulit Buah

Pupuk organik cair berbahan sisa kulit buah dibuat dengan tahapan sebagai berikut: kulit buah yang digunakan berasal dari buah yang mempunyai tekstur kulit lunak seperti buah pisang, buah papaya, buah naga atau buah jeruk. Secara umum, formulasi POC dalam 1 liter larutan adalah 1:3:10 untuk perbandingan molase atau tetes tebu, kulit buah dan air. Kulit buah yang sudah tersedia dipotong menjadi ukuran yang lebih kecil, kemudian ditimbang sebanyak 270 gram dan dimasukkan ke dalam botol plastik bekas kemasan dengan ukuran 1,5 Liter. Sebanyak 90 ml molase atau tetes tebu ditambahkan ke dalam botol plastik yang sudah berisi potongan kulit buah, selanjutnya ditambahkan 1 liter air ditambahkan kedalam botol yang telah berisi campuran kulit buah dan molase dengan memberi ruang untuk terbentuknya gas dari proses fermentasi. Apabila tidak tersedia timbangan, maka formulasi POC kulit buah ini bisa dibuat dengan memasukkan potongan kulit buah sampai mengisi 1/5 volume botol plastik ukuran 1,5 liter, kemudian ditambahkan molase sebanyak setengah gelas bekas air kemasan 220 ml, dan diisi air

sampai hampir memenuhi botol wadah dengan tetap menyisakan ruang untuk gas hasil fermentasi. Larutan diinkubasi selama kurang lebih 2-3 bulan sebelum siap untuk digunakan. Tutup botol dilonggarkan setiap 3 hari sekali untuk mengeluarkan gas yang terbentuk.

Pembuatan POC berbasis Urin Domba

Pupuk organik cair yang memanfaatkan urin domba dibuat dengan tahapan berikut: sebanyak 5 Liter urin domba dituang kedalam wadah ember yang telah dilengkapi dengan selang aerasi. Ke dalam wadah yang sama selanjutnya akan ditambahkan 500 ml molase atau tetes tebu dan 50 ml starter mikrobia EM4 (PT Songgolangit Persada). Campuran kemudian diaduk perlahan hingga tercampur rata. Oleh karena urin domba banyak mengandung unsur nitrogen (N), maka pengayaan unsur fosfor (P) dan kalium (K) dilakukan dengan penambahan potongan batang pisang (*Musa sp*) dan potongan tanaman air kayu apu (*Pistia stratiotes*). Jumlah potongan kedua tanaman ini sekitar 1/5 volume wadah yang digunakan. Proses fermentasi dilakukan selama 3-4 minggu. Apabila pembuatan POC urin domba ini menggunakan wadah yang dilengkapi selang aerasi, makan wadah tidak perlu dibuka secara rutin untuk mengeluarkan gas fermentasi. Namun sebaliknya apabila wadah tidak mempunyai selang aerasi, maka wadah wajib dibuka penutupnya setiap 3 hari sekali untuk mengeluarkan gas hasil fermentasi.

Hasil dan Pembahasan

Pupuk organik cair (POC) adalah pupuk pendukung pertumbuhan tanaman dalam bentuk larutan yang berasal dari hasil pembusukkan bahan-bahan organik seperti sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia (Hadisuwito, 2007). Pupuk ini lebih cepat diserap oleh organ tanaman oleh karena bentuknya yang cair. Pupuk organik cair menyediakan unsur nutrien makro yang dibutuhkan oleh pertumbuhan tanaman seperti karbon, nitrogen, fosfor dan kalium (Lakitan, 2018.; Sutanto, 2002). Aplikasi POC bagi tanaman yang dibudidayakan pada suatu lahan terbuka lebih efisien karena dosis yang dibutuhkan lebih sedikit daripada pemupukan dengan pupuk organik padat (Sutanto, 2002).

Pupuk organik cair mempunyai sifat: Cepat, Mudah, Murah, Ramah lingkungan dan *Customisable*. Pupuk organik cair bisa

dengan cepat dibuat karena tidak memerlukan proses pembuatan berjenjang yang menghabiskan waktu. Pupuk organik cair bisa dengan mudah dan murah karena tidak memerlukan alat dan bahan yang mahal. Cukup dengan menggunakan sampah organik. Sifat dari POC adalah ramah lingkungan karena bahan dapat mudah terurai di lingkungan dan tidak membutuhkan tambahan bahan kimia sintetis. Pupuk organik cair bersifat *Customisable* karena bisa dibuat sesuai ketersediaan bahan dan tempat pembuatan POC (Isroi, 2012).

Oleh karena kemudahan dalam proses pembuatannya serta didukung oleh faktor ketersediaan bahan dan tempat pembuatan, materi tentang pembuatan POC ditindaklanjuti untuk dijadikan informasi yang akan disampaikan kepada mitra kerjasama di Komunitas Omah Paseduluran Sleman dan Kelompok Tani Dewasa (KTD) Gemah Ripah Yogyakarta. Pelatihan pembuatan POC di Komunitas Omah Paseduluran Sleman dilakukan pada tanggal 21-22 Desember 2021 dengan materi pelatihan yang disampaikan meliputi pembuatan POC berbasis air cucian beras, POC berbasis kulit buah, dan POC berbasis urin domba dan pengayaannya. Pelatihan di komunitas Gemah Ripah diadakan pada tanggal 23-24 Desember 2021 dengan materi pelatihan yang disampaikan meliputi pembuatan POC berbasis air cucian beras, POC berbasis kulit buah kecuali materi pembuatan POC urine domba karena tidak tersedianya ternak yang menghasilkan urine.

Pelatihan pembuatan POC di Omah Paseduluran ini disambut hangat oleh peserta kegiatan. Antusiasme peserta ini ditandai dengan banyaknya topik diskusi yang muncul pada saat pelatihan. Peserta bahkan membawa oleh-oleh berupa sampel POC berbasis air cucian beras dan POC berbasis kulit buah yang sudah siap untuk digunakan yang secara sengaja disediakan oleh pemateri sebagai alat peraga pelatihan.



Gambar 1. Alat dan bahan yang digunakan dalam pelatihan pembuatan POC di Omah Paseduluran



Gambar 2. Rangkaian kegiatan pelatihan pembuatan POC di Omah Paseduluran

Sedikit berbeda dengan pelatihan di Omah Paseduluran, pelatihan pembuatan POC di KTD Gemah Ripah Yogyakarta tidak mengikut sertakan cara pembuatan POC berbasis urin domba karena potensi ketersediaan bahan baku yang dipandang sulit untuk diperoleh. Pelatihan di KTD Gemah Ripah hanya berisi materi pembuatan POC berbasis air cucian beras dan kulit buah. Antusiasme peserta juga terasa tinggi karena belum pernah mendapatkan pelatihan pembuatan pupuk organik cair dengan bahan baku sampah organik sederhana. Kegiatan pembuatan pupuk organik cair di KTD Gemah Ripah Bausasran disajikan Gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Alat dan bahan yang digunakan dalam pelatihan pembuatan POC di KTD Gemah Ripah



Gambar 4. Rangkaian kegiatan pelatihan pembuatan POC di KTD Gemah Ripah

Oleh karena hilirisasi hasil penelitian civitas akademika UKDW Yogyakarta terkait budidaya tanaman bayam Brasil ini harus benar-benar sampai ke masyarakat, dalam hal ini adalah komunitas Omah Paseduluran Sleman dan KTD Gemah Ripah Yogyakarta, maka selain materi pelatihan pembuatan POC berbasis bahan sederhana yang ada di lingkungan sekitar juga disampaikan hasil penelitian penggunaan POC terhadap pertumbuhan bayam Brasil. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa formulasi POC berbasis urin domba yang diperkaya organ beberapa jenis tanaman mampu mendukung pertumbuhan tanaman bayam Brasil, bahkan daya dukung formulasi pupuk ini mendekati daya dukung POC komersil yang ada di pasaran.

Harapan yang muncul setelah pelatihan pembuatan POC ini selesai adalah peserta mampu mengaplikasikan POC berbasis sampah organik sederhana, terutama yang berbahan air cucian beras dan kulit buah, terhadap pertumbuhan bayam Brasil yang ditanam di lahan milik kedua komunitas ini. Hasil empirik yang diperoleh kedua komunitas ini kedepannya akan dibandingkan dengan penelitian lanjutan dari civitas akademika UKDW dalam eksplorasi potensi POC berbasis sampah organik sederhana yang mudah ditemukan dalam kehidupan sehari-hari.

Kesimpulan

Pupuk organik cair sangat mudah dibuat menggunakan sampah organik yang ada disekitar masyarakat. Komunitas *urban farming* Omah Paseduluran Sleman dan Gemah Ripah Yogyakarta telah berhasil dilatih membuat pupuk organik cair dengan bahan baku berupa air cucian beras, kulit buah dan urine domba. Pupuk organik cair yang sudah dibuat ini akan diaplikasikan pada tanaman bayam brasil yang ditanam di kebun kedua komunitas *urban farming* ini.

Ucapan Terima Kasih

Pengabdian masyarakat ini terselenggara atas Bantuan Pendanaan Program Penelitian Kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) dan Pengabdian kepada Masyarakat Berbasis Hasil Penelitian dan Purwarupa PTS yang diselenggarakan oleh Ditjen Dikristek Tahun Anggaran 2021 dengan nomor kontrak

427/PPK/Kerma/PKS/2021. Penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang membantu dalam pelaksanaan kegiatan ini.

Daftar Pustaka

Bahar. (2016). Pengaruh Pemberian Limbah Air Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan Kangkung Darat (*Ipomoea reptans* L.) . *Artikel Ilmiah Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian* .

Hadisuwito. (2007). *Membuat Pupuk Kompos Cair*. Jakarta: Agromedia.

Haris, H. M. (2021, Januari 21). *Byam Brasil (Brasilian Spinach), BBPP Ketindan*. Retrieved from [http:](http://bbppketindan.bppsdp.pertanian.go.id/bayam-Brasil-Brasilian-spinach)

[//bbppketindan.bppsdp.pertanian.go.id/bayam-Brasil-Brasilian-spinach](http://bbppketindan.bppsdp.pertanian.go.id/bayam-Brasil-Brasilian-spinach)

Isroi. (2012). *Panduan Pembuatan Pupuk Orgaik Cair (POC) dengan Biang POC*. Retrieved from <http://isroi.com/jualanku-biang-POC-pupuk-organik-cair/>

Lakitan. (2018). *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan* . Jakarta: PT Raja GRafindo Persada .

Lalla. (2018). Potensi Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Pada Tanaman Seledri (*Apium Graveolens* L.). *Jurnal Agropolitan, Volume 5 Nomor 1*, 1-6.

Sutanto, R. (2002). *Pertanian Organik Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan* . Yogyakarta : Pt Kanisius .