

APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR DARI LIMBAH PERTANIAN PADA TANAMAN WATI (*Piper methysticum* Forst).

*Applications of Liquid Organic Fertilizer From Agricultural Waste in Wati Plants
(Piper methysticum Forst).*

Wahida¹, Susanti DS²

ABSTRACT

Custom reflects the personality and soul of a society or nation, is hereditary and contains belief values in it. The Wati plant (*Piper methysticum* Forst) is one of the parts or tools used in a Marind tribal in Merauke Regency. As part of custom, it is necessary to develop so that the custom can be maintained. Therefore, most to find simple propagation and cultivation techniques of Wati plants and later can be applied to the community. This study aim to analyze the utilization of agricultural waste into liquid fertilizer which is applied to wati plants. The metode of study with randomized block design (RBD) with five treatments, is P0 (2 l of water) as a control, P1 (10 mL), P2 (20 mL), P3 (30 mL), and P4 (40 mL). Each treatment was repeated as many as five times, so that 25 experimental units. The parameters observed were the content of N, K, and P₂O₅, from agricultural waste, stem diameter, number of leaves and stem length. The results showed that the N and P₂O₅ contents were low, whereas K had met the minimum technical requirements for POC. The results of the POC application showed that the best growth of wati plant seeds for plant height and number of leaves with a dose of 40 mL/L water.

Keywords: *Piper methysticum* Forst, waste agriculture, liquid organi fertilizer, growth.
Diterima: 24 Juli 2018; **Disetujui:** 21 November 2018

PENDAHULUAN

Suku Marind adalah salah satu suku bangsa ras Melanesia yang terdapat di Papua atau New Guinea. Secara administratif suku ini berada pada wilayah Kabupaten Merauke. Salah satu tradisi interaksi sosial antar individu atau kelompok masyarakat di suku Marind adalah memanfaatkan tumbuhan lokal yaitu Wati (*Piper methysticum* Forst). Tanaman Wati selalu digunakan dalam ritual adat sebagai mas kawin bagi wanita suku Marind. Upacara adat tidak dapat dilakukan tanpa tanaman Wati. Hal ini merupakan aturan adat suku Marind yang tidak tertulis namun harus ditaati. Minuman yang terbuat dari ekstrak/rendaman akar dan batang tanaman Wati akan diminum bersama pada saat upacara adat. Tanaman Wati diolah menjadi minuman yang akan memberikan

efek otot-otot menjadi lemas, penglihatan menjadi kabur, dan dapat tidur dalam waktu yang lama. Oleh karena itu, minuman Wati memegang peranan penting dalam kehidupan masyarakat Marind. Karena minuman tersebut dianggap sebagai "minuman pusaka" yang diminum dalam setiap acara ritual adat suku Marind. Selain digunakan sebagai minuman, tanaman Wati juga digunakan sebagai obat tradisional untuk batuk dan luka-luka (Kameubun *et al.* 2012).

Pelestarian tanaman Wati di Merauke belum optimal, karena masyarakat hanya menanam sesuai dengan keperluan mereka dalam melakukan ritual adat. Pemerintah daerah dan lembaga-lembaga lokal, nasional dan internasional yang ada di kabupaten Merauke belum melakukan usaha pelestarian (*konservasi ex-situ*) tanaman wati di Merauke (Kameubun *et al.* 2012).

¹ Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, UNMUS, Merauke. Email: wahida@unmus.ac.id

² Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, UNMUS, Merauke. Email: diana@unmus.ac.id

Hal ini menyebabkan populasi di habitat aslinya terus menurun. Adat mencerminkan jiwa atau kepribadian suatu masyarakat atau bangsa, didalamnya terkandung pengetahuan, kepercayaan, kesenian, moral, hukum, adat istiadat, dan kemampuan-kemampuan lain yang didapat seseorang sebagai anggota masyarakat. Untuk itu, sebagai bagian dari adat, tanaman wati perlu dilakukan pengembangan agar adat tersebut dapat terjaga. Oleh karena itu, diperlukannya upaya mencari teknik perbanyakan dan budidaya tanaman Wati yang sederhana dan nantinya dapat diaplikasikan bagi masyarakat.

Masyarakat Kabupaten Merauke umumnya bekerja di bidang pertanian, hal ini ditunjang oleh potensi lahan yang banyak belum dimanfaatkan. Selain hasil utama dari usaha pertanian, juga terdapat hasil ikutan lainnya berupa limbah organik yang belum dimanfaatkan secara optimal, seperti tanaman legume, kotoran ternak, bonggol atau batang pisang, sabut kelapa, dan lain sebagainya. Sehingga perlu dilakukan suatu usaha untuk mengurangnya, salah satunya dengan mengolahnya menjadi pupuk organik. Legume dan kotoran ternak banyak mengandung nitrogen (N) sementara bonggol pisang atau batang pisang banyak mengandung fosfor (P), sedangkan sabut kelapa, daun bambu, dan kotoran kambing mengandung kalium (K). Selain mengandung unsur hara makro juga mengandung unsur hara mikro seperti magnesium (Mg), mangan (Mn), boron (B), seng (Zn), kalsium (K), sulfur (S), dan lain-lain dalam jumlah yang kecil (Nugroho, 2010).

Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh pupuk organik cair (POC) dari limbah pertanian terhadap pertumbuhan bibit tanaman wati.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama 4 (empat) bulan, yaitu Oktober 2017 hingga Januari 2018. Pembuatan pupuk organik dilaksanakan di Laboratorium Agroteknologi, Fakultas Pertanian,

Universitas Musamus Merauke. Sedangkan analisis kandungan unsur hara pupuk organik dilakukan di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar. Aplikasi pupuk organik cair dilaksanakan di *Screen House* Fakultas Pertanian Universitas Musamus Merauke.

Alat dan Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian iniyaitu: limbah sabut kelapa, urin ternak, dedak, air cucian beras, air kelapa, gula merah, EM-4, bonggol pisang, karung, dan bibit tanaman wati. Sedangkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah ember berpenutup, ember, parang, pisau, sekop, cangkul, pengaduk, timba, tali raffia, plastik bening, serta alat tulis menulis.

Prosedur Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam dua tahap, tahap pertama merupakan tahapan pembuatan pupuk organik cair dari limbah pertanian, dan tahap kedua merupakan tahap pengaplikasian pupuk cair pada bibit tanaman wati. Pupuk organik cair yang sudah jadi kemudian dikirim ke Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar untuk dianalisis kandungan unsur haranya, yaitu: N, P, K, dan C-Organik.

Prosedur pembuatan pupuk organik cair yaitu:

1. Bonggol pisang dipotong kecil-kecil, kemudian dicampur dengan bahan yang lain dan dimasukkan ke dalam karung, kemudian dimasukkan kedalam ember berpenutup.
2. Gula merah diserut hingga larut, dan dilarutkan dengan air cucian beras, kemudian dicampur dengan EM-4 dan air kelapa. Selanjutnya dicampurkan bersama bahan bonggol pisang.
3. Setelah selesai dicampurkan bahan pupuk didiamkan selama 14 hari, kemudian ditutup dengan plastik dan ikat dengan tali raffia. Selanjutnya disimpan ditempat yang tidak terkena matahari langsung.
4. Pengadukan bahan pupuk dilakukan setiap empat hari sekali.

5. Setelah 14 hari pupuk cair diisi kedalam botol dan siap diaplikasikan
6. Analisis kandungan hara dalam pupuk cair dilakukan dengan mengirim satu botol ke Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar.

Tahap selanjutnya dilakukan pengujian terhadap bibit tanaman wati di Screen House. Aplikasi pupuk organik cair menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan lima perlakuan, yaitu 0 mL/L air, 10 mL/L air, 20 mL/L air, 30 mL/L air, dan 40 mL/L air. Setiap perlakuan diulang sebanyak lima kali, sehingga diperoleh 25 satuan percobaan.

Pelaksanaan penelitian aplikasi pupuk organik cair dan pengambilan data :

1. Media tanam dicampur dengan pupuk organik padat dalam polybag berdiameter 10 cm dengan perbandingan tanah : pupuk organik yaitu 1 : 1.
2. Tanaman wati diperbanyak secara vegetatif dengan penyetekan. Bibit diambil pada bagian pucuknya sepanjang 3 – 4 buku, kemudian daun dikurangi sebagian atau dibuang seluruhnya untuk mengurangi penguapan.
3. Bibit tanaman wati dilakukan penyiraman dan pemupukan. Penyiraman dilakukan setiap hari, sedangkan pemupukan dilakukan dengan menggunakan pupuk organik cair dilakukan setiap minggu sesuai dengan dosisnya.

Parameter yang diamati:

1. Jumlah daun (helai), menghitung jumlah daun yang sudah terbuka sempurna.
2. Panjang batang (cm). mengukur dari permukaan tanah sampai ujung daun paling atas.

Data yang diperoleh dalam penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam, kemudian dilakukan uji lanjut dari hasil sidik ragam yang berbeda nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Unsur Hara Pupuk Organik

Hasil analisis kandungan unsur hara pupuk organik cair dari limbah pertanian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis kandungan hara pupuk cair dari limbah pertanian

| N-Total | P ₂ O ₅ | K ₂ O | Ca | Mg | Na | Fe |
|---------|-------------------------------|------------------|------|------|------|-----|
| | | | | | | ppm |
| 1.81 | 2.98 | 3.28 | 1.98 | 2.66 | 0.68 | 212 |

Sumber: Hasil Analisis Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah UNHAS (2017).

Hasil analisis kandungan unsur hara pupuk organik cair dari limbah pertanian terlihat pada Tabel 1. Hasil analisis menunjukkan bahwa kandungan N-Total pada POC sebesar 1.81%, tergolong lebih rendah bila dibandingkan dengan standar persyaratan teknis POC yaitu 3%-6%. Hal ini diduga karena bahan dasar pupuk yang digunakan tidak mengandung N yang cukup atau tinggi seperti bahan dari legume. Nitrogen berperan dalam pembentukan sel, jaringan, dan organ tanaman, sebagai bahan sintesis klorofil, protein, dan asam amino. Oleh karena itu, unsur N dibutuhkan dalam jumlah yang cukup besar, terutama pada saat pertumbuhan atau fase vegetatif.

Tabel 1 menunjukkan bahwa kandungan P₂O₅ pada pupuk sebesar 2.98% tergolong lebih rendah daripada standar persyaratan teknik minimal POC yaitu 3%-6%. Sedangkan kandungan K₂O sebesar 3.28%, tergolong telah memenuhi standar dari persyaratan teknis minimal POC yaitu 3%-6%. Kandungan K yang terdapat pada pupuk ini diduga berasal dari bahan baku sabut kelapa. Menurut Prawoso (2001) dalam Sari (2015), kandungan unsur hara dalam sabut kelapa yaitu: N: 0.28%, K: 6 726 ppm, Ca: 140 ppm, Mg: 170 ppm. Selain mengandung unsur hara makro, pupuk organik cair dari limbah pertanian ini juga mengandung unsur hara mikro.

Pupuk organik yang telah dibuat, kemudian diaplikasikan pada bibit tanaman wati sesuai dengan dosis yang telah ditentukan. Adapun pengaruh hasil

aplikasi pupuk organik cair dari limbah pertanian pada bibit tanaman wati dapat dilihat pada Tabel 2 dan 3.

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman (cm) pada berbagai umur pengamatan

| Perlakuan | Tinggi Tanaman (cm) | | | | |
|-----------|---------------------|---------|---------|---------|---------|
| | 14 hst | 21 hst | 28 hst | 35 hst | 42 hst |
| P0 | 1.80 a | 3.50 a | 5.80 a | 7.90 a | 9.20 a |
| P1 | 3.20 b | 4.90 b | 6.40 a | 8.20 a | 9.50 a |
| P2 | 3.20 b | 4.90 b | 6.30 a | 9.00 a | 10.60 a |
| P3 | 3.40 b | 5.30 bc | 6.90 ab | 9.80 b | 11.20 b |
| P4 | 3.60 b | 6.60 c | 8.70 c | 11.60 c | 12.50 b |

Keterangan: hst: hari setelah tanam, Angka yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair pada bibit tanaman wati berpengaruh nyata pada berbagai umur pengamatan. Pada umur 14 hst, bibit tanaman yang tidak diberikan pupuk organik berbeda nyata dengan yang diberikan pupuk organik pada berbagai perlakuan, hal ini disebabkan adanya unsur hara yang terkandung di dalam pupuk organik sehingga mampu meningkatkan tinggi tanaman. Pada umur 21 hst, terlihat bahwa semakin tinggi dosis yang diberikan menunjukkan semakin

tinggi tanamannya. Tetapi pada umur 28 hst dan 35 hst, perlakuan tanpa pupuk, pemberian 10 ml/L air dan 20 mL/L air tidak berbeda nyata tetapi berbeda nyata dengan pemberian 30 mL/L air dan 40 mL/L air, hal ini dapat terjadi karena selain tanaman membutuhkan unsur hara, penambahan tinggi tanaman juga dipengaruhi oleh lingkungan, karena pada saat penelitian sering terjadi hujan sehingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun (helai) pada berbagai umur pengamatan

| Perlakuan | Jumlah Daun (helai) | | | | |
|-----------|---------------------|---------|--------|---------|---------|
| | 14 hst | 21 hst | 28 hst | 35 hst | 42 hst |
| P0 | 1.20 a | 2.80 a | 4.60 | 4.80 a | 5.60 a |
| P1 | 1.60 b | 3.20 a | 4.80 | 5.40 a | 6.40 a |
| P2 | 1.80 b | 3.20 a | 5.00 | 5.40 a | 6.80 ab |
| P3 | 2.20 c | 3.40 ab | 5.00 | 6.00 ab | 7.20 b |
| P4 | 2.20 c | 3.60 ab | 5.00 | 7.00 b | 7.60 b |

Keterangan: hst: hari setelah tanam, Angka yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata

Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik berbeda nyata pada perlakuan tanpa pupuk dengan yang diberikan perlakuan untuk berbagai takaran, kecuali pada umur 28 hst, semua perlakuan tidak berbeda nyata.

KESIMPULAN

Hasil analisis kandungan unsur hara N dan P₂O₅ yang terdapat pada POC dari limbah pertanian ini masih rendah bila dibandingkan standar persyaratan teknis minimal POC, sedangkan untuk

kandungannya sudah memenuhi standar yaitu 3.28%. Hasil aplikasi POC pada bibit tanaman wati menunjukkan bahwa semakin tinggi takaran yang diberikan semakin baik pertumbuhan bibit tanaman wati. Hasil terbaik dari aplikasi POC pada bibit tanaman wati baik untuk tinggi tanaman maupun jumlah daun dengan dosis 40 mL/L air. Untuk meningkatkan kandungan unsur hara nitrogen pada POC dari limbah pertanian, maka sebaiknya ditambahkan bahan limbah pertanian yang berasal dari tanaman legume.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusta A. 2008. Sirih Wati Sang Pelipur Lara. <http://anekaplanta.wordpress.com/2008/03/01/sirih-wati-sang-pelipur-lara/>. (diakses tanggal 12 Juni 2017).
- Campbell NA, Reece JB, Mitchell LG. 2003. *Biologi*. Erlangga. Jakarta (ID).
- Fitria Y. 2008. Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Cair Industri Perikanan Menggunakan Asam asetat dan EM4 (Effective Microorganism 4) [Skripsi]. Bogor (ID). Institut Pertanian Bogor.
- Hadisuwito S. 2007. *Membuat Pupuk Kompos Cair*. Agro Media. Jakarta (ID).
- Kameubun KMB. 2003. Aspek Botani dan Etnobotani Wati (*Piper methysticum* Frost) dalam Kehidupan Suku Marind Kabupaten Merauke, Papua [Tesis]. Bogor (ID). Institut Pertanian Bogor.
- Kameubun KMB, Kameubun DMP, Kameubun OMA, Ngili Y. 2012. Hubungan Antara Budaya Suku Marind Dengan Konservasi Tanaman Wati (*Piper Methysticum* Forst.) Di Merauke, Papua Selatan [Prosiding]. Seminar Nasional se-eropa, Berkarya Untuk Indonesia. Kedutaan besar Republik Indonesia untuk Kerajaan Belanda (ID).
- Nurhayati A, Jamil, Anggraini RS. 2011. Potensi limbah pertanian sebagai pupuk organik local di lahan kering dataran rendah iklim basah. *Jurnal Iptek Tanaman pangan*. 6 (2): 193-202.
- Nugroho. 2010. *Panduan Membuat Kompos Cair*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta (ID).
- Pardosi AH, Irianto, Mukhsin. 2014. Respons Tanaman Sawi terhadap Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran pada Lahan Kering Ultisol [Prosiding]. Seminar Nasional Lahan Suboptimal. Palembang (ID). 77-83.
- Susiarti S, Rahayu RD. 2003. Pemanfaatan Tumbuhan Dalam Kehidupan Masyarakat Suku Muyu Didesa Soa Dan Sekitarnya, Merauke, Papua. Edisi Khusus Kebun Biologi Wamena dan Biodiversitas Papua (ID). *Benta Biologi*. 6 (5).
- Yuliarti N. 2009. *1001 Cara Menghasilkan Pupuk Organik*. Cetakan 1. Penerbit Lili Publisher. Yogyakarta (ID).