

Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dan Kompos Paitan (*Thitonia diversifolia* (Hemsl.) Gray) terhadap Pertumbuhan Tanaman Mint (*Mentha arvensis* L.)

The Effect of Liquid Organic Fertilizer and Compost Paitan (*Thitonia diversifolia* (Hemsl.) Gray) for Growth of Mint (*Mentha arvensis* L.)

Prabowo Pangestu*) dan Setyono Yudo Tyasmoro

Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Brawijaya University
Jl. Veteran Malang 65145, Jawa Timur, Indonesia

*)E-mail:prabowopangestu94@gmail.com

ABSTRAK

Tanaman mint (*Mentha arvensis* L.) merupakan tanaman penghasil minyak atsiri yang dapat digunakan sebagai kosmetik, penambah rasa pada makanan, minuman, obat dan produk penyegar. Kebutuhan industri dari produk penyegar. Kebutuhan tanaman mint sangat besar, namun saat ini Indonesia belum mampu memenuhi kebutuhan tersebut. Paitan (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) Gray) dapat dijadikan salah satu pupuk organik karena memiliki kandungan unsur hara dan biomasa yang cukup tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian Pupuk Organik Cair (POC) dan kompos paitan terhadap pertumbuhan tanaman mint. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April hingga Juli 2017 dan dilakukan di Kampung Wisata Organik Temas, Batu. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 7 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari pemberian POC dan Pupuk Kompos Paitan sebagai berikut: P0: Kontrol; P1: 50 ml/l POC Paitan; P2: 75 ml/l POC Paitan; P3: 100 ml/l POC Paitan; P4: 25% Kompos Paitan; P5: 50% Kompos Paitan; P6: 75% Kompos Paitan. Pengamatan yang dilakukan adalah panjang sulur, jumlah sulur, jumlah daun, jumlah cabang, luas daun, bobot segar dan bobot kering tanaman. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa pemberian POC dan kompos paitan berpengaruh terhadap peningkatan jumlah sulur, jumlah

cabang, jumlah daun, luas daun, bobot basah dan bobot kering pada tanaman. Perlakuan 50% tanah + 50% kompos paitan meningkatkan jumlah sulur tanaman sebanyak 5,52%, sedangkan pemberian POC 75ml/l meningkatkan jumlah cabang tanaman mint sebanyak 16,67%. Pemberian POC sebanyak 100ml/l dapat meningkatkan jumlah daun sebanyak 21,09% dan berpengaruh terhadap peningkatan bobot segar maupun bobot kering tanaman sebesar 12,53%.

Kata Kunci: Mint, Kompos Paitan, POC Paitan, Paitan

ABSTRACT

Mint (*Mentha arvensis*L.) was plant producing oil atsiri used as cosmetic, beverage and refresher product. Industrial needs of product mint in Indoneisan increase, but supply of product not fulfill the market. Paitan (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) Gray) is one of plant can be used as main ingredient to produce compost or liquid organic fertilizer because this plant have high nutrient content and biomass. This research aims to determine the effect of giving Liquid Organic Fertilizer (LOF) and compost paitan for growth of mint. This research conducted April until July 2017 in Kampung Wisata Organik Temas, Batu. This research used Randomized Block Design with 7 treatment and 4 replication to obtain 28 experimental design. Treatment of

liquid organic fertilizer and compost paitan which arranged as: P0: Control(100%Soil); P1:50ml/l LOF paitan; P2:75ml/l LOF paitan; P3:100ml/l LOF paitan; P4:25% compost paitan; P5:50% compost paitan; P6:75% compost paitan. Observation are carried destructive with parameter observation leaf area, fresh weight and dry weight of plant. Non destructive with parameter observation of tendrils length, number of tendrils, number of leaves and number branch. The result showed LOF and compost paitan have effect to increase number tendrils, number branch, number leaves, leaf area, fresh weight and dry weight in mint. Treatment 50% soil+50% compost paitan increase the number of tendrils by 5,52%, giving LOF 75 ml/l increase the number of branch in mint by 16,67%. Application LOF with dose 100 ml/l can increase the number of leaves by 21,09%, fresh weight and dry weight plant by 12,53%.

Keywords: Mint, Compost Paitan, LOF Paitan, Paitan.

PENDAHULUAN

Tanaman mint (*Mentha arvensis* L.) merupakan tanaman yang berasal dari wilayah sub tropis, tanaman ini mampu menghasilkan minyak atsiri yang dapat digunakan sebagai penambah aroma, kosmetik, penambah rasa pada makanan, minuman, obat dan produk penyegar. Tiga spesies tanaman *Mentha sp.* yang hasilnya di perdagangkan yaitu *M. spicata* penghasil menthol, *M. piperita* penghasil minyak peppermint dan *M. spicata* penghasil minyak spearmint (Hobir dan Nuryani, 2004). Kebutuhan industri dari produk yang dihasilkan oleh tanaman mint sangat besar, namun hingga saat ini Indonesia belum mampu memenuhi kebutuhan tersebut. Kandungan menthol tertinggi dapat berkhasiat sebagai obat karmatif (penenang), antispasmodic (anti batuk) dan diaforentik (menghangatkan dan menginduksi keringat) (Haryudin, 2015). Minyak cormint yang dihasilkan dari tanaman ini dapat digunakan sebagai bahan campuran pembuatan permen, pasta gigi, minyak angin, balsam, obat–obatan serta sebagai substitusi

minyak permen yang dihasilkan dari *M. piperita* (Hadipoentyanti, 2012).

Pupuk organik merupakan pupuk yang terbuat dari sisa tanaman maupun hewan yang mengandung bahan organik dan telah mengalami proses dekomposisi sehingga dapat dimanfaatkan sebagai penambah unsur hara bagi tanaman. Kandungan bahan organik yang terdapat pada pupuk kompos akan meningkatkan kesuburan tanah dan mempengaruhi jumlah mikroorganisme yang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman. Pupuk organik yang diaplikasikan dalam bentuk cair memiliki keunggulan lebih mudah diserap oleh tanaman. Paitan (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) Gray) merupakan salah satu tanaman yang dapat dijadikan sebagai bahan utama pembuatan POC maupun kompos karena memiliki kandungan unsur hara dan biomasa yang cukup tinggi. Tanaman ini juga banyak mengandung unsur hara nitrogen yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman mint. Menurut Pribadi (2010), nitrogen merupakan unsur hara yang sangat berpengaruh terhadap pembentukan biomas tanaman mint. Pemberian pupuk organik dari paitan pada budidaya daun mint diharapkan mampu meningkatkan produktivitas serta memenuhi kebutuhan pasar.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April hingga Juli 2017 dan dilakukan di lahan pertanian organik Kampung Wisata Tani Temas, Batu. Kota Batu berada pada ketinggian 700–1700 mdpl dengan kelembaban 89% dan suhu udara rata–rata mencapai 12 – 19°C. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah timbangan analitik, LAM (*Leaf Area Meter*), mistar, meteran, polybag berdiameter 30 cm, gembor, cangkul, sekop, camera serta alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah, bibit tanaman mint yang berasal dari *Materia Medica* dengan perbanyak setek pucuk, POC paitan dan kompos paitan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 7 perlakuan dan 4 ulangan sehingga

diperoleh 28 satuan percobaan. Perlakuan terdiri dari pemberian POC dan Pupuk Kompos Paitan yang disusun sebagai berikut: P0: Kontrol (100% tanah); P1: 100% media tanah + 50ml/l POC Paitan; P2: 100% media tanah + 75 ml/l POC Paitan; P3 : 100% media tanah + 100 ml/l POC Paitan; P4: Media tanah 75% + 25% Kompos Paitan; P5 : Media tanah 50% + 50% Kompos Paitan; P6 : Media tanah 25% + 75% Kompos Paitan.

Parameter pengamatan pada penelitian ini adalah panjang sulur, jumlah sulur, jumlah daun, jumlah cabang, luas daun, bobot kering dan bobot basah tanaman. Pengambilan data pendukung yang diperlukan adalah kandungan unsur hara N, P, K dan bahan Organik tanah sebelum maupun sesudah diberikan perlakuan serta pada POC dan kompos. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dianalisis dengan analisis ragam atau uji F menggunakan tabel Anova untuk mengetahui perbedaan pada perlakuan. Jika terjadi perbedaan antar perlakuan, analisis dilanjutkan dengan uji BNT 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Tanaman Mint

Hasil analisis yang dilakukan terhadap POC dan kompos paitan menunjukkan perbedaan kandungan unsur hara maupun bahan organik. POC paitan memiliki kandungan hara N, P dan K lebih tinggi dibandingkan dengan kompos paitan, namun memiliki C – organik lebih rendah. Rendahnya nilai C/N ratio yang terdapat pada POC menunjukkan bahwa telah terjadi perombakan senyawa karbon sebagai sumber energi bagi mikroorganisme dan kemudian menggunakan unsur nitrogen untuk poses sintesis protein. Proses perombakan ini melibatkan mikroorganisme *Azospirillum* dan *Azotobacter* sebagai bakteri penambat nitrogen secara non simbiotik, bakteri *Pseudomonas* sp., *Bacillus* sp., jamur *Aspergillus* sp., sebagai mikroorganisme pelarut fosfat dan kalium.

Dalam proses perombakan bahan organik, unsur – unsur yang terikat pada senyawa karbon akan dilepas sehingga dapat diserap oleh tanaman. Menurut Widawati (2010), Pupuk organik berperan dalam meningkatkan populasi bakteri potensial sebagai *biofertilizer* dalam tanah dan memperbaiki struktur tanah, sehingga aerasi udara dan air lancar dalam meningkatkan daya serap air tanaman.

Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa pemberian POC maupun kompos paitan dapat mempengaruhi peningkatan jumlah sulur tanaman, jumlah cabang, jumlah daun, luas daun, bobot segar serta bobot kering tanaman. Pemberian POC paitan dengan dosis 75 ml/l, 100 ml/l serta pemberian kompos paitan sebanyak 50% dan 75% mempengaruhi peningkatan pertumbuhan sulur pada tanaman mint. Perlakuan P2, P3, P5 dan P6 meningkatkan jumlah sulur tanaman dibandingkan dengan perlakuan kontrol dan P4. Pengaruh perlakuan tidak langsung terlihat pada awal pengamatan, tetapi mulai terlihat pada 56 hst. Lamanya pengaruh yang terlihat pada tanaman menunjukkan bahwa pupuk organik yang diberikan tidak dapat diserap langsung oleh tanaman. Menurut pendapat Sentana (2010), pupuk organik memiliki sifat ruah (*bulky*) sehingga diperlukan dalam jumlah banyak, kandungan unsur hara makro dan mikro pada pupuk organik juga sedikit, sehingga untuk mengetahui efek dari penggunaan pupuk organik diperlukan waktu yang lama. Penambahan pupuk organik juga meningkatkan jumlah cabang dan jumlah daun pada tanaman mint. Pemberian POC dengan dosis 75 ml/l memberikan hasil pertumbuhan cabang terbanyak dengan rerata 8,75 cabang per tanaman. Pemberian perlakuan juga menunjukkan hasil terhadap jumlah daun pada tanaman mint. berbeda dengan jumlah cabang, hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan P3: POC 100 ml/l dapat meningkatkan jumlah daun tanaman mint. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian

Tabel 1. Hasil Analisis Kandungan Unsur Hara pada POC dan Kompos Paitan

Bahan	N	P	K	C-organik
POC Paitan	3,47	0,36	3,43	27,43
Kompos Paitan	2,98	0,62	3,26	32,91

Keterangan: Hasil analisa diambil dari Laboratorium Kimia Fakultas MIPA Universitas Brawijaya

Tabel 2. Pengaruh Pemberian POC dan Kompos Paitan terhadap Pertumbuhan Tanaman mint

Perlakuan	Jumlah Sulur	Jumlah Cabang	Jumlah Daun	Luas Daun
P0 Kontrol (100% tanah)	19,90 ab	7,50 ab	284,92 a	4,22 a
P1 100% tanah + 50 ml/l POC Paitan	20,30 bc	8,50 bc	281,17 a	5,25 b
P2 100% tanah + 75 ml/l POC Paitan	20,90 c	8,75 c	312,25 ab	5,38 b
P3 100% tanah + 100 ml/l POC Paitan	20,60 c	8,00 abc	345,00 b	5,96 b
P4 75% tanah + 25% Kompos Paitan	19,60 a	7,25 a	293,08 a	5,18 b
P5 50% tanah + 50% Kompos Paitan	21,00 c	8,50 bc	294,08 a	5,43 b
P6 25% tanah + 75% Kompos Paitan	20,90 c	8,50 bc	299,67 a	5,89 b
BNT 5%	0,60	1,04	38,25	0,87

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada uji BNT 5 %.

unsur hara dari POC memacu pertumbuhan daun pada tanaman. Pengamatan luas daun pada tanaman mint memberikan hasil berbeda nyata antara seluruh perlakuan dan kontrol. Tanaman yang diberikan perlakuan baik POC paitan maupun pupuk kompos paitan memiliki luas daun yang lebih lebar dibandingkan dengan kontrol. Bertambah lebarnya luas daun tanaman dikarenakan kandungan unsur hara N pada pupuk mampu memenuhi kebutuhan tanaman. Rerata luas daun terlebar terlihat pada perlakuan P3 : 100ml/l POC paitan dengan luas daun 5,96 cm.

Hasil Panen Tanaman Mint

Hasil analisis yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pemberian POC maupun kompos paitan berpengaruh terhadap peningkatan bobot segar dan bobot kering tanaman mint. Penambahan bahan organik pada tanah akan berpengaruh pada kondisi fisik, biologi, maupun kimia tanah (Sufianto, 2014). Meningkatnya kualitas tanah akan berpengaruh terhadap penyerapan unsur hara. Menurut Yuniwati (2012), pupuk organik berperan menjaga fungsi tanah agar unsur hara dalam tanah mudah dimanfaatkan oleh tanaman. Unsur hara yang berada dalam tanah akan diserap oleh

tanaman bersama air dalam bentuk ion dan digunakan pada proses fotosintesis. Tanaman menyerap unsur hara dari dalam tanah menggunakan bantuan mikro-organisme. Menurut Widarti (2015), mikroorganisme dapat memanfaatkan bahan organik apabila bahan organik tersebut larut dalam air. Mikroorganisme perombak bahan organik pada POC lebih aktif serta mendukung proses mineralisasi dalam tanah dan melepaskan mineral seperti NO_3^- , NH_4^+ , K^+ , Ca^{2+} dan Mg^{2+} yang dapat diserap langsung oleh tanaman.

Meningkatnya jumlah sulur, jumlah cabang dan jumlah daun pada tanaman mint menunjukkan bahwa pemberian POC paitan maupun kompos paitan berpengaruh terhadap peningkatan hasil panen tanaman mint. Adanya respon pertumbuhan pada pemberian pupuk organik disebabkan karena tersedianya unsur hara yang terkandung pada tanah. Selain ketersediaan hara di dalam tanah, struktur udara dan tata udara tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan akar tanaman. Perkembangan sistem perakaran tanaman yang baik akan menentukan produksi tanaman. tabel 3 menunjukkan pengaruh POC dan Kompos Paitan terhadap hasil panen tanaman mint.

Tabel 3. Pengaruh POC dan Kompos Paitan terhadap Bobot Tanaman Mint

Perlakuan	Bobot segar terna (g) per tanaman	Bobot kering terna (g) per tanaman
P0 Kontrol (100% tanah)	108,42 a	31,58 a
P1 100% tanah + 50 ml/l POC Paitan	114,08 abc	33,22 abc
P2 100% tanah + 75 ml/l POC Paitan	120,25 cd	35,03 cd
P3 100% tanah + 100 ml/l POC Paitan	122,00 d	35,58 d
P4 75% tanah + 25% Kompos Paitan	110,67 ab	32,22 ab
P5 50% tanah + 50% Kompos Paitan	115,92 abcd	33,77 abcd
P6 25% tanah + 75% Kompos Paitan	118,08 bcd	34,42 bcd
BNT 5%	7,61	2,22

Keterangan: Angka yang didampingi huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada uji BNT 5 %.

KESIMPULAN

Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa pemberian Pupuk Organik Cair dan kompos Paitan berpengaruh terhadap peningkatan jumlah sulur, jumlah cabang, jumlah daun, luas daun, berat basah dan berat kering pada tanaman mint. Peningkatan jumlah sulur tanaman terlihat pada perlakuan 50% tanah + 50% kompos paitan sebanyak 5,52%, sedangkan pemberian POC dengan dosis 75 ml/l mampu meningkatkan jumlah cabang pada tanaman mint sebanyak 16,67%. Pemberian POC paitan dengan dosis 100 ml/ dapat meningkatkan jumlah daun tanaman sebanyak sebanyak 21,09% dan berpengaruh terhadap peningkatan bobot segar maupun bobot kering tanaman sebesar 12,53%.

DAFTAR PUSTAKA

- Hadipoentyanti, E. 2012.** Pedoman Teknis Budidaya Mentha (*Mentha arvensis* L.). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor.
- Haryudin, W., O. Rostina, E. Hadipoentyanti dan S. F. Syahid. 2015.** Keragaman Morfologi Antar dan Intra Spesies Mentha. Prosiding Seminar Perbenihan Tanaman Rempah dan Obat. Bogor.
- Hobir dan Nuryani Y. 2014.** Plasma nutfah Tanaman Atsiri. *Perkembangan Teknologi Tanaman Rempah dan Obat*, 16 (1) : 17-26.

- Nurrohman, M., A. Suryanto dan K. W. Wicaksono. 2014.** Penggunaan Fermentasi Ekstrak Paitan (*Thitonia diversifolia* L.) dan Kotoran Kelinci Cair Sebagai Sumber Hara pada Budidaya Sawi (*Brassica juncea* L.) Secara Hidroponik Apung. *Jurnal Produksi Tanaman* 2 (8) : 649-657.
- Olabode, O.S., O. Sola, W. B. Akanbi, G. O. Adesina dan P. A. Babajide. 2007.** Evaluation of *Thitonia diversifolia* (Hemsl.) A Gray for Soil Improvement. *World Journal of Agricultural Sciences* 3 (4) : 503-507.
- Pribadi, E. 2010.** Peluang Pemenuhan Kebutuhan Produk *Mentha* Spp. di Indonesia. *Balai Penelitian Obat dan Aromatik* 9(2) : 66-77.
- Sentana, S. 2010.** Pupuk Organik, Peluang dan Kendalanya. Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan" Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia. Yogyakarta.
- Sufianto. 2014.** Analisis Mikroba pada Cairan Sebagai Pupuk Cair Limbah Organik dan Aplikasinya Terhadap Tanaman Pakcoy (*Brassica chinensis* L.). *Jurnal GAMMA*, 9(2) : 77 – 94.
- Widarti, N. B., K. W. Wardah, E. Sarwono. 2015.** Pengaruh Rasio C/N Bahan Baku pada Pembuatan Kompos dari Kubis dan Kulit Pisang. *Jurnal Integrasi Proses* 5(2) : 75-80.
- Widawati, S., Suliasih, dan A. Muharam. 2010.** Pengaruh Kompos yang Diperkaya Bakteri Penambat Nitrogen dan Pelarut Fosfat terhadap

pertumbuhan Tanaman Kapri dan Aktivitas Enzim Fosfatase dalam Tanah. *Jurnal Hortikultura* 20(3) : 207 – 215.

Yuniwati, M., F. Iskarima. dan A. Padulemba. 2012. Optimasi Kondisi Proses Pembuatan Kompos dari Sampah Organik Dengan Cara Fermentasi Menggunakan EM4. *Jurnal Teknologi* 5(2): 172-181.