

**EFEKTIVITAS PUPUK ORGANIK DIPERKAYA PADA
PERTUMBUHAN VEGETATIF TABULAMPOT JAMBU AIR MADU
DELI HIJAU (*Syzygium samarangense* (blume) Merr. & L.M. Perry).**

*The Effectiveness Of Enriched Organic Fertilizer On Vegetative Growth Of Green
Deli Water Apple (*Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & Perry) Tabulampot*

**Fatimatuz Zuhro, Hasni Ummul Hasanah, Sugeng Winarso,
Mohammad Hoesain, Siti Habibah**

FP MIPA Pendidikan Biologi, IKIP PGRI Jember

e-mail: 1bundafatim@gmail.com, 2hasni.uhasanah@gmail.com,
3winarsosugeng@gmail.com, 4PIAhoesain@yahoo.co.id, 5sitihabibah@gmail.com,

ABSTRAK

Pupuk organik diperkaya memiliki kandungan unsur hara yang lengkap, sehingga cocok diaplikasikan pada budidaya tabulampot jambu air Madu Deli Hijau (MDH). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pupuk organik diperkaya terhadap pertumbuhan vegetatif tabulampot jambu air MDH. Penelitian ini dilakukan di lahan percobaan mulai bulan Maret sampai Juli 2018, menggunakan rancangan acak kelompok dengan 3 perlakuan, yaitu: kontrol negatif (tanpa pupuk), kontrol positif (penambahan Urea dan NPK), dan penambahan pupuk organik dosis 3 kg/pot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik diperkaya berpengaruh nyata terhadap parameter pertambahan jumlah daun dan jumlah cabang primer, tetapi tidak berpengaruh nyata pada pertambahan tinggi dan jumlah cabang sekunder. Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik diperkaya memiliki pengaruh yang sama dengan kontrol positif, sehingga aplikasi pupuk organik diperkaya pada tabulampot jambu air MDH dianggap efektif dan mampu menggantikan aplikasi pupuk anorganik.

Kata Kunci : Jambu MDH, Pupuk organik, Tabulampot.

ABSTRACT

Enriched organic fertilizer has complete nutrient contents, so that it is suitable to be applied in Green Deli water apple tabulampot cultivation. This research has purpose to know the effectiveness of organic fertilizer towards vegetative growth of Green Deli water apple in pots. This research was conducted at experimental field from March to July 2018, using randomized block design with 9 replications and 3 treatments, i.e.; negative control (without fertilizer), positive control (Urea and NPK addition), and addition of organic fertilizer with 3kg/pot dosages. The result showed that the application of enriched organic fertilizer brings a significant influence towards leaf number and primary branches number, but it has no influence towards plant height and the secondary branches number. The Duncan test result showed that giving enriched organic fertilizer has the same influence with the positive control, so it was effective and able to replace the application of inorganic fertilizer.

Keywords: Green Deli water apple, Organic fertilizer, Tabulampot.

PENDAHULUAN

Penggunaan pupuk organik sangat dianjurkan dalam budidaya tanaman. Produk organik memiliki banyak keunggulan di antaranya; bebas racun dan bahan kimia, menghasilkan produk yang lebih berkualitas, aman dikonsumsi, ramah lingkungan, dan produk organik lebih diminati pasar (Urbania, 2016). Selain itu, pupuk organik juga mengandung unsur hara makro dan mikro lengkap, dapat memperbaiki struktur tanah sehingga tanah menjadi gembur, memiliki daya simpan air yang tinggi, tanaman lebih tahan terhadap serangan penyakit, meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah yang menguntungkan, memiliki *residual effect* yang positif, sehingga tanaman yang ditanam pada musim berikutnya tetap bagus pertumbuhannya dan produktivitasnya (Hadisuwito, 2012).

Salah satu jenis pupuk organik yang dapat diaplikasikan dalam budidaya tanaman adalah pupuk organik berbahan dasar kotoran hewan yang diperkaya dengan beberapa bahan mineral, antara lain; tepung ikan, batuan fosfat, dan batuan leusit. Penambahan bahan mineral dalam pupuk organik bertujuan khusus untuk meningkatkan kandungan unsur hara makro (N, P, dan K) dalam pupuk organik. Tepung ikan berperan dalam meningkatkan kadar Nitrogen (N) (Syukron, 2018), batuan fosfat berperan dalam meningkatkan kadar Fosfor (P) (Batubara, dkk., 2014), dan batuan leusit berperan dalam meningkatkan kadar Kalium (K) (WKA, dkk, 2010). Aplikasi pupuk organik berbahan dasar kotoran hewan yang diperkaya pada tanaman budidaya belum diteliti lebih lanjut.

Tabulampot merupakan singkatan dari tanaman buah dalam pot. Penanaman buah dalam pot selain untuk diambil hasil panennya juga berfungsi sebagai tanaman hias. Salah satu jenis buah yang biasa dibudidayakan dalam pot adalah jambu air Madu Deli Hijau (MDH). Jambu air MDH merupakan salah satu kultivar unggul yang merupakan varietas introduksi dari negara Taiwan dengan nama *Jade Rose Apple* dan mulai dibudidayakan di Kota Binjai sekitar tahun 2010 (Rangkuti, dkk., 2016). Selain rasanya enak, jambu air MDH juga mengandung gizi yang cukup tinggi serta lengkap. Pada 100 gram buah jambu air MDH terdapat kadar air sekitar 81,596 %, kadar vitamin C 210,463 mg/100 g, dan kadar gula 12,4°brix (Tarigan, dkk., 2015).

Budidaya tabulampot jambu air MDH memerlukan pasokan nutrisi yang tepat. Pupuk organik merupakan jenis nutrisi yang sangat direkomendasikan dalam budidaya tabulampot, khususnya tabulampot jambu MDH. Menurut hasil budidaya di lapang, sistem tabulampot dapat menghasilkan buah jambu air MDH yang lebih manis daripada buah yang ditanam di lahan (Tarigan, dkk., 2015). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas aplikasi pupuk organik yang diperkaya terhadap pertumbuhan vegetatif tabulampot jambu air MDH.

METODE PENELITIAN

Pupuk organik yang diperkaya dibuat dari campuran bahan-bahan, antara lain; kotoran ayam, kotoran kambing, dan kotoran sapi dengan jumlah total 500 kg, tepung ikan (370 kg), batuan fosfat (93,3 gr), dan batuan leusit (366,67 gr). Pupuk tersebut

dibuat melalui proses fermentasi atau pengomposan selama 7 hari. Proses fermentasi dilakukan dengan menambahkan bioaktivator dari cairan rumen sapi.

Proses penanaman tabulampot jambu air MDH terdiri dari beberapa tahap, antara lain; (1). Menyiapkan media tanam. Media tanam terbuat dari campuran tanah (30 kg), *cocopeat* (10 kg), dan arang sekam (10 kg). Semua bahan tersebut dicampur jadi satu secara merata, (2). Menanam bibit dalam media yang sudah siap, dan (3). Melakukan pemupukan. Perlakuan pemupukan dalam penelitian ini terdiri dari; (1). Kontrol negatif (tanpa pemupukan), (2). Kontrol positif (pemupukan dengan pupuk kimia urea dan NPK), dan (3) Pemupukan dengan pupuk organik diperkaya sebanyak 3 kg/pot. Pemupukan pada kontrol positif dan pupuk organik dilakukan 2 kali, yaitu di awal penanaman (bulan ke-1) dan di bulan ke-3 setelah penanaman. Pada bulan ke-1 pupuk kimia yang diaplikasikan adalah urea sebanyak 100 gram, dan pada bulan ke-3 adalah NPK sebanyak 100 gram.

Sebelum ditanam, bibit diukur untuk mengetahui data awal. Parameter penelitian yang diamati, antara lain; pertambahan tinggi tanaman (cm), pertambahan jumlah daun (helai), serta pertambahan jumlah cabang primer dan cabang sekunder. Data penelitian dianalisis dengan uji anova yang dilanjutkan dengan uji Duncan dengan program SPSS Versi 21.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji anova pada semua parameter pengamatan menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik diperkaya berpengaruh nyata terhadap parameter pertambahan jumlah daun dan jumlah cabang primer, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pertambahan tinggi tanaman dan jumlah cabang sekunder. Hasil uji lanjut Duncan pada parameter pertambahan jumlah daun dan jumlah cabang primer dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji Duncan parameter pertambahan jumlah daun dan jumlah cabang primer

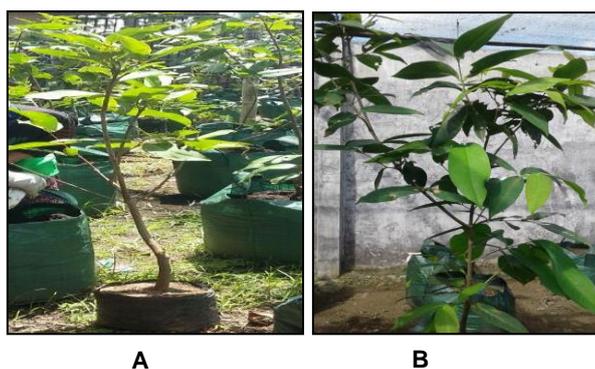
Perlakuan	Pertambahan jumlah daun	Pertambahan jumlah cabang primer
Kontrol negatif	59.44 a	4.11 a
Kontrol positif	65.78 ab	6.67 b
Pupuk organik	93.44 b	7.22 b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil berbeda tidak nyata berdasarkan uji Duncan.

Berdasarkan Tabel 1. dapat diketahui bahwa aplikasi pupuk kimia (kontrol positif) dan pupuk organik dosis 3 kg/pot tidak berbeda nyata, pada parameter pertambahan jumlah daun dan jumlah cabang primer. Jadi, dapat dikatakan bahwa aplikasi pupuk organik diperkaya dosis 3 kg/pot dapat menjadi pengganti aplikasi pupuk kimia. Kenampakan fisik pupuk organik diperkaya yang digunakan dalam penelitian ini, serta tanaman jambu air MDH di awal penanaman (sebelum diberi perlakuan) dan saat pengamatan (setelah diberi perlakuan) dapat dilihat pada Gambar 1. dan 2.



Gambar 1. Pupuk organik diperkaya



Gambar 2. Penampakan fisik daun tanaman jambu air.

(A). Tanaman jambu MDH sebelum diberi perlakuan, (B). Tanaman jambu MDH setelah diberi perlakuan.

Unsur hara yang paling dominan berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman adalah Nitrogen (N). Penambahan pupuk organik pada budidaya tabulampot jambu air MDH diduga berpengaruh dalam meningkatkan unsur hara N yang dibutuhkan oleh jambu air MDH. Ketersediaan unsur hara N yang dominan dalam pupuk kandang akan memacu pertumbuhan jumlah daun dan berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman (Wijayanti, dkk., 2013). Penggunaan pupuk N akan lebih berperan dan menonjol pada fase vegetatif terutama untuk pertumbuhan daun dan pucuk (Hanafiah, 2005). Unsur hara N berperan dalam pembentukan klorofil dan sel-sel baru, berperan dalam pembelahan sel, dan meningkatkan proses fotosintesis tanaman sehingga pertumbuhan tanaman menjadi bagus (Sari, dkk., 2016). Pada fase vegetatif, hasil fotosintesis (fotosintat) akan ditranslokasikan ke akar, batang, dan daun. Peningkatan fotosintat pada fase vegetatif menyebabkan terjadinya pembelahan, perpanjangan, dan differensiasi sel (Bambang, dkk., 2006).

Kandungan Fosfor (P) dalam pupuk juga berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, walaupun tidak sedominan N. Unsur P juga berperan dalam proses fotosintesis. Unsur P merupakan komponen struktural dari sejumlah senyawa molekul pentransfer energi ADP, ATP, NAD, NADH, serta senyawa sistem informasi genetik DNA dan RNA. P berperan dalam pertumbuhan tanaman (batang, akar, ranting, dan daun). P dibutuhkan oleh tanaman untuk pembentukan sel pada jaringan akar dan tunas yang sedang tumbuh serta memperkuat batang, sehingga tidak mudah tumbang (Setyanti, dkk., 2013).

Sebagian besar N dan P akan dibawa ke titik tumbuh, batang, daun, dan bunga, kemudian dialihkan ke biji (Hartono, dkk., 2013).

Pupuk dengan kandungan N merupakan pupuk yang sangat penting bagi semua tanaman, karena unsur hara N merupakan penyusun protein. Kekurangan N pada tanaman akan mempengaruhi pembentukan cadangan makanan pada batang yang digunakan untuk pertumbuhan tanaman berikutnya (Lindawati, dkk., 2000). Hal tersebut menjadi salah satu alasan bahwa pada perlakuan kontrol negatif (tanpa pupuk) menunjukkan tingkat pertumbuhan vegetatif paling rendah di antara perlakuan lainnya.

Faktor lain yang menjadi pemicu pertumbuhan yang bagus pada tabulampot adalah kombinasi media tanam yang bagus. Keberadaan arang sekam dalam media tanam tabulampot jambu air MDH diduga menjadi pendukung proses pertumbuhan tanaman. Arang sekam memiliki pori yang besar, sehingga memiliki daya serap tinggi serta mampu menyerap unsur hara untuk disimpan dalam pori tersebut. Arang sekam telah melalui proses pembakaran yang menyebabkan kadar karbon tinggi dan mudah terdekomposisi. Arang sekam juga mempunyai kemampuan untuk mengikat air dan melepaskannya pada pori mikro, sehingga dapat mendorong pertumbuhan mikroorganisme yang bermanfaat (Agustin, dkk., 2014).

Sementara itu, aplikasi perlakuan terhadap parameter pertambahan tinggi tanaman dan jumlah cabang sekunder tidak menunjukkan hasil berbeda nyata. Diduga hal ini disebabkan oleh beberapa faktor. Pertumbuhan tanaman dalam pot memang berbeda dengan tanaman di tanah atau lahan. Pot sebagai tempat media tanam dapat menjadi pembatas pertumbuhan tabulampot. Pot dengan volume yang terbatas mengakibatkan pertumbuhan akar juga tidak maksimal. Pertumbuhan akar pada tabulampot kurang bagus jika dibandingkan dengan tanaman yang ditanam langsung di lahan, sehingga serapan unsur hara juga kurang maksimal (Rahayu, dkk., 2016). Hal itu mengakibatkan tanaman dalam pot memiliki tajuk yang lebih rendah daripada tanaman yang ditanam di lahan. Tabulampot memiliki kecenderungan untuk tumbuh ke arah samping daripada ke atas.

Pada penelitian ini pertambahan jumlah cabang sekunder juga menunjukkan hasil tidak berbeda nyata. Diduga hal ini terjadi karena usia tanaman yang masih memasuki fase vegetatif awal, sehingga cabang primer yang masih dominan terbentuk daripada cabang sekunder. Pertambahan jumlah cabang sekunder kemungkinan akan muncul di fase pertumbuhan berikutnya. Cabang sekunder adalah cabang yang tumbuh pada ketiak daun cabang primer, dan pertumbuhannya terjadi setelah pembentukan cabang primer (Novianti dan Asep, 2018).

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik diperkaya berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun dan jumlah cabang primer, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman dan jumlah cabang sekunder pada pertumbuhan vegetatif jambu air MDH. menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik diperkaya 3 kg/pot efektif Jumlah daun dan jumlah cabang primer dan dapat menjadi pengganti penggunaan pupuk anorganik atau kimia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih, disampaikan kepada KEMENRISTEKDIKTI yang telah mendanai penelitian dan pihak lain atas terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, AD., Riniarti, and M., Duryat. (2014). Pemanfaatan Limbah Serbuk Gergaji dan Arang Sekam Padi sebagai Media Sapih untuk Cempaka Kuning (*Michelia champaca*). *Jurnal Sylvia Lestari*. Vol 2 (3). 49-58.
- Batubara, I. S., Fauzi, and Kemala, S.R. (2014). Pengaruh Pemberian Fosfat Alam dan Bahan Organik terhadap Sifat Kimia Tanah, Pertumbuhan dan Produksi Padi (*Oryza sativa* L.) pada Tanah Sulfat Masam Potensial. *Jurnal Online Agroteknologi*. Vol. 2 (3): 1251-1259.
- Hadisuwito, S. (2012). *Membuat Pupuk Organik Cair*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Hanafiah, A. L., (2005). *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hartono, R., R. Wirosedarmo, L. D. Susanawati. 2013. Pengaruh Teknik dan Dosis Pemberian Pupuk Organik dari Sludge Bio-Digester terhadap Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Varietas Bima. *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. Vol 3 (4): 1-6.
- Lindawati, N., Izhar, and H. Syafria. (2000). Pengaruh Pemupukan Nitrogen dan Interval Pemotongan terhadap Produktivitas dan Kualitas Rumput Lokal Kumpai pada Tanah Podzolik Merah Kuning. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*. Vol 2 (2): 130-133.
- Murcitro, B. G., Hasanudin, H. & Yuni Indriani (2006). Peran Pupuk N Dan P Terhadap Serapan N, Efisiensi N Dan Hasil Tanaman Jahe Di Bawah Tegakan Tanaman Karet. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 8(1), 61-68.
- Novianti, D. and Asep, S. (2018). Pengaruh Pemangkasan Pucuk dan Jarak Tanam Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Varietas Bima. *Jurnal Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. Vol 3 (4): 1-6.
- Rahayu, A. Setyono, and Susanto, S. (2016). Pertumbuhan Tanaman Pamelon (*Citrus maxima* (Burm.) Merr.) pada Berbagai Komposisi dan Volume Media Tanam. *Jurnal Hortikultura Indonesia*. Vol 7 (1).
- Rangkuti, T. N., Kadir, I. A., and Indra. (2016). Prospek Pengembangan Budidaya Jambu Madu Deli Hijau Di Kelurahan Sumber Karya Kecamatan Binjai Timur Kota Binjai (Studi Kasus Pada Usaha Rizki Jambu Madu). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*. Vol. 1 (1).
- Sari, M. G, Edison, A., and Arnis, E. Y. (2016). Pengaruh Pemberian Kompos Isi Rumen Sapi terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jom Faperta*. Vol 3 (1): 1-12.
- Setyanti, Y. H., S. Anwar, and W. Slamet. (2013). Karakteristik Fotosintetik dan Serapan Fosfor Hijauan Alfalfa (*Medicago sativa*) pada Tinggi Pemotongan dan Pemupukan Nitrogen yang Berbeda. *Animal Agriculture Journal*. Vol. 2 (1): 86-96.

- Syukron, F. (2018). Pembuatan Pupuk Organik Bokhasi dari Tepung Ikan Limbah Perikanan Waduk Cirata. *Jurnal Sungkai*. Vol. 5 (1): 1-16.
- Tarigan, V. H., Hanum, C., and Damanik, R. I. M. (2015). Pertumbuhan Vegetatif dan Generatif Jambu Air (*Syzygium samarangense* (Blume) Merr. & Perry Varietas Deli Hijau dengan Perlakuan ZPT dan Media Tanam. *Jurnal Online Agroekoteknologi* . Vol.3 (2).
- Urbania. (2016). *Kekurangan dan Kelebihan Pertanian Organik*. [Http://urbania.com/organik/kekurangan-dan-kelebihan-pertanian-organik/&hl=id-ID](http://urbania.com/organik/kekurangan-dan-kelebihan-pertanian-organik/&hl=id-ID). Accessed 28 March 2018.
- Wijayanti, M. Hadi, and S.M. Promono. E. (2013). Pengaruh Pemberian Tiga Jenis Pupuk Kandang Dan Dosis Urea Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai (*Capssicum Annum L.*). *J. Agrotek Tropika*. Vol 1 (2).
- WKA, A., Sri, H., and Hery, W. (2010). Pengaruh Pemberian Butir Leusit dan Konsentrasi HNO₃ terhadap Ketersediaan K Entisols Bengawan Solo dengan Indikator Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogea L.*). *Sains Tanah*. Vol. 7 (1): 9-16.