

EFEKTIVITAS PUPUK HAYATI DALAM MENSUBSTITUSI PUPUK KIMIA SINTETIK TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF TANAMAN STROBERI (*Fragaria* sp.)

Oleh :

Ir. H. Nurdy Ibnu Wibowo, MP*

Neuis S. Alawiyah**

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk hayati terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman (*Fragaria* sp.). Penelitian dilaksanakan selama 2 bulan yaitu mulai dari bulan Mei sampai bulan Juni 2014 di Sweetberry Agrowisata yang berlokasi di Jl. Mariwati Cipanas - Puncak, Cianjur, Jawa Barat (VILLA GREEN APPLE). Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 perlakuan dengan 4 ulangan. Setiap unit percobaan terdiri dari 3 polibag yang masing-masing berisi 1 tanaman. Perlakuan: A: Pupuk kimia sintetis 100%, B: Pupuk hayati 100%, C: Pupuk hayati 100%+ pupuk kimia sintetis 75%, D: Pupuk hayati 100%+pupuk kimia sintetis 50%, E : Pupuk hayati 100%+pupuk kimia sintetis 25%, dan F : Tanpa perlakuan (kontrol). Parameter penelitian meliputi tinggi tanaman, dan jumlah daun tanaman stroberi (*Fragaria* sp.). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan C yakni pemberian pupuk hayati 100%+Kimia sintetis 75% merupakan perlakuan yang terbaik dan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan lebar daun tanaman stroberi (*Fragaria* sp.).

ABSTRACT

The purpose of this research was to examine the effect of biofertilizer against vegetative growth of Strawberry plant (*Fragaria* sp.). This research was conducted in two month since May until June 2014 in Sweetberry Agrowisata located at Jl. Mariwati Cipanas - Puncak, Cianjur, West Java (VILLA GREEN APPLE). The experimental design used in this research was complete randomized design consisted of six treatments and four replications. Every experimental unit consisted of three polybag that with one plant-treatment. The treatment were: A : 100% of Synthetic chemical fertilizer, B : 100% biofertilizer, C : 100% biofertilizer+75% synthetic chemical fertilizer, D : 100% biofertilizer+50% synthetic chemical fertilizer, E : 100% biofertilizer + 25% synthetic chemical fertilizer, and F : No treatment (Control). The research parameters were plant height, and number of strawberry (*Fragaria* sp.) leaves. The result of this research showed that treatment C (100% biofertilizer + 75% synthetic chemical) was the best treatment and gave significant effect against height, number and width of strawberry (*Fragaria* sp.) leaves.

Key words : Strawberry, biofertilizer, synthetic chemical fertilizer.

*Dosen Faperta Unsur dan WidyaSwara PPPPTK Pertanian

**Alumni Faperta Unsur

PENDAHULUAN

Komoditas hortikultura yang terdiri dari tanaman buah-buahan dan sayuran, merupakan komoditas yang sangat prospektif untuk dikembangkan mengingat potensi sumberdaya manusia, ketersediaan teknologi, serta potensi serapan pasar dalam negeri dan pasar internasional yang terus meningkat. Stroberi (*Fragaria* sp.) merupakan salah satu komoditas buah-buahan yang penting di dunia, terutama untuk negara-negara beriklim subtropis. Seiring perkembangan ilmu dan teknologi pertanian yang semakin maju, kini stroberi mendapat perhatian pengembangannya di daerah beriklim tropis.

Dari segi ekonomis, tanaman ini memiliki peluang agribisnis yang cukup menjanjikan. Tingkat pertumbuhan petani

stroberi terus meningkat dari tahun ke tahun budidaya stroberi telah dicoba oleh beberapa petani di daerah Sukabumi, Cianjur, Cipanas, dan Lembang (Jawa Barat); Batu (Malang); Bedugul (Bali); serta di Loka dan Malino (Sulawesi Selatan). Menurut Badan Pusat Statistik (2012), produksi stroberi Indonesia tahun 2009 sebesar 19.132 ton dan mengalami perkembangan produksi 29,87% (5.714 ton) pada tahun 2010. Permintaan terhadap buah stroberi di Asia Tenggara cukup tinggi. Di Indonesia telah banyak bermunculan tempat usaha yang bertema stroberi, dari agrowisata stroberi petik sendiri (*strawberry walk*), kafe, sampai *factory outlet* (Kurnia, 2005).

Berdasarkan tingkat permintaan yang masih tinggi, maka efisiensi menanam stroberi perlu ditingkatkan. Dalam sistem pertanian ini masih

dibutuhkan pupuk untuk meningkatkan produktivitas tanaman. Fungsi pupuk kimia digantikan oleh sejumlah mikroba yang mempunyai potensi dalam mendukung kesuburan tanah. Pupuk yang berisi mikroba penyubur tanah dikenal sebagai pupuk hayati (*biofertilizer*). Pupuk hayati menambahkan nutrisi melalui proses alami, yaitu fiksasi nitrogen atmosfer, menjadikan fosfor bahan yang terlarut, dan merangsang pertumbuhan tanaman melalui sintesis zat-zat yang mendukung pertumbuhan tanaman (Vessey, 2003).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan selama 2 bulan yaitu mulai dari bulan Mei sampai bulan Juni 2014 di Sweetberry Agrowisata yang berlokasi di Jl. Mariwati Cipanas - Puncak, Cianjur, Jawa Barat.

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 perlakuan dengan 4 ulangan. Setiap unit percobaan terdiri dari 3 polibag yang masing-masing berisi 1 tanaman.

Perlakuan :

- A. Pupuk kimia sintetis 100%
- B. Pupuk hayati 100%
- C. Pupuk hayati 100% + pupuk kimia sintetis 75%
- D. Pupuk hayati 100% + pupuk kimia sintetis 50%
- E. Pupuk hayati 100% + pupuk kimia sintetis 25%
- F. Tanpa perlakuan (kontrol)

Teknik Pengambilan Data

1. Untuk pengamatan tinggi tanaman stroberi, teknik pengukurannya dengan menggunakan penggaris/tali yang telah diberi tanda pada permukaan tanah dan

diukur sampai titik tertinggi (titik tumbuh/pucuk). Pengukuran dilakukan pada umur 2 MST sampai dengan 6 MST.

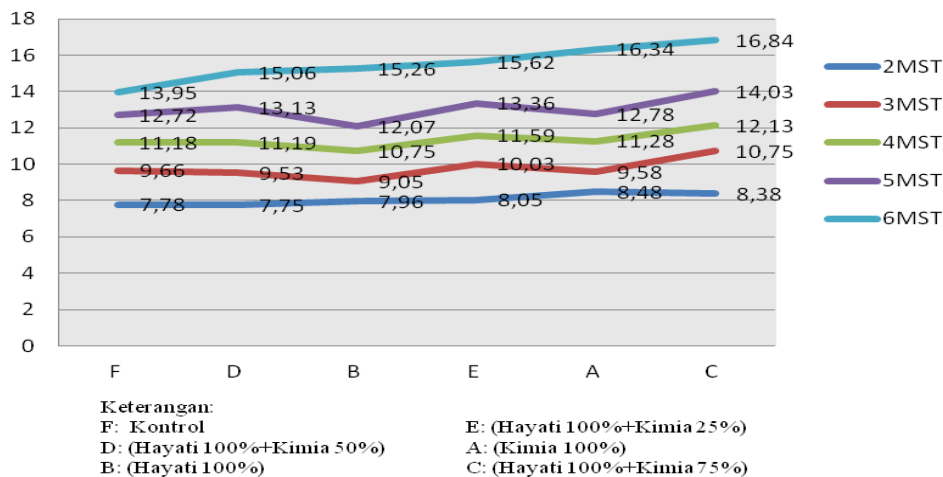
2. Untuk pengamatan jumlah daun tanaman stroberi, pengamatan dilakukan dengan menghitung banyak daun yang tumbuh. Awal pengukuran dilakukan pada umur 2 MST sampai 6 MST.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1 Tinggi Tanaman Stroberi (*Fragaria* sp.)

Kombinasi penambahan pupuk hayati 100% dengan pupuk kimia 75% merupakan perlakuan yang memberikan hasil rata-rata tinggi tanaman stroberi paling besar pada setiap pengamatan. Hal ini diduga pada perlakuan tersebut mempunyai ketersediaan pupuk yang mencukupi sebagai penyuplai unsur hara terutama kandungan N, P dan K. Gardner *dkk* (1991) dalam Sapito (2010) mengemukakan bahwa unsur N sangat dibutuhkan tanaman untuk sintesa asam-asam dan protein, terutama pada titik-titik tumbuh tanaman sehingga mempercepat proses pertumbuhan tanaman seperti pembelahan sel dan perpanjangan sel sehingga meningkatkan tinggi tanaman.

Selain faktor pemberian pupuk kimia, diduga dipengaruhi pula oleh ketersediaan pupuk hayati sebagai penyuplai unsur hara bagi mikroorganisme tanah sehingga proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman stroberi lebih maksimal. Mikroorganisme dalam pupuk hayati seperti *Azotobacter* dan *Azospirillum* dibutuhkan untuk memacu pertumbuhan tanaman karena kemampuannya dalam memfiksasi nitrogen, ternyata 2 mikroba ini dapat menghasilkan hormon pertumbuhan seperti auksin, giberelin, dan sitokinin. Setiap hormon yang dihasilkan sangat mempengaruhi kehidupan tanaman (Mawarintiasari *et al*, 2012 dalam Satria, 2013).



Gambar 1. Grafik Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati terhadap Tinggi Tanaman Stroberi (*Fragaria* sp.)

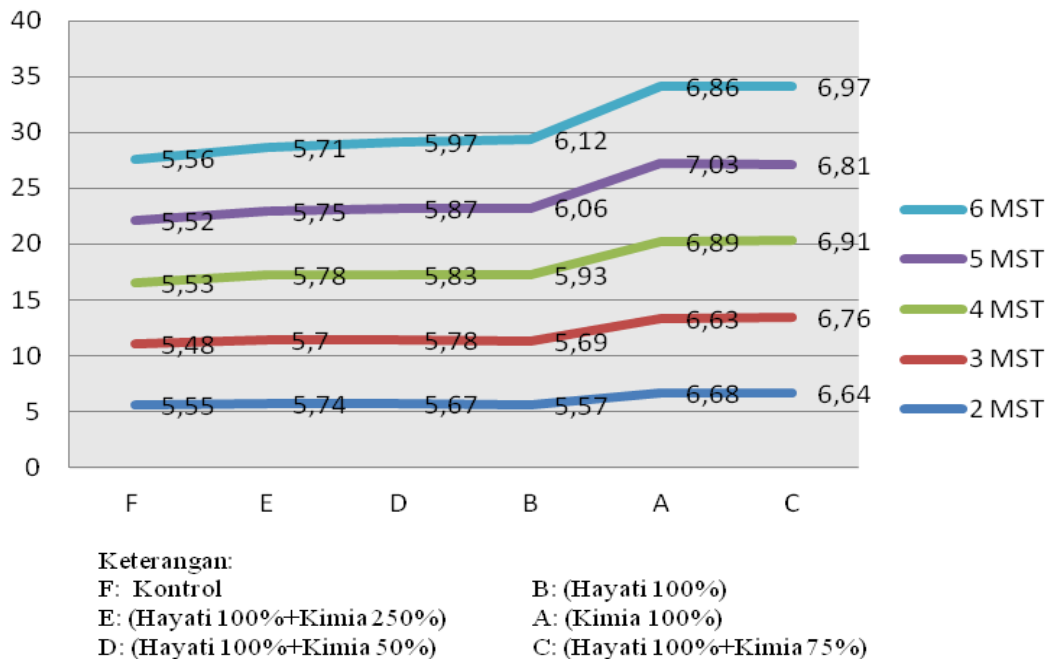
Berdasarkan hasil pengamatan pada minggu terakhir. Hasil yang menunjukkan tinggi tanaman paling rendah yaitu pada perlakuan F (Tanpa penambahan pupuk hayati dan pupuk kimia) dengan nilai rata-rata sebesar 13.95 cm yang berarti perlakuan tersebut memperlihatkan perkembangan yang lambat. Hal ini dikarenakan tidak adanya penambahan unsur hara. Diduga bahwa perlakuan F (Tanpa penambahan pupuk hayati dan pupuk kimia) memiliki ketersediaan unsur hara dan mikroorganisme yang rendah terutama kandungan nitrogen, fosfor dan kalium, sehingga pertumbuhan tanaman stroberi hanya bergantung pada zat pengatur tumbuh yang terdapat pada tanaman itu sendiri dan unsur hara yang masih tersedia di dalam tanah itu sendiri.

2 Jumlah Daun Tanaman Stroberi (*Fragaria* sp.)

Pada hasil pengamatan 2MST sampai 6MST diketahui bahwa perlakuan C (hayati 100% + Kimia sintetis 75%) merupakan perlakuan yang memberikan hasil rata-rata jumlah daun tanaman stroberi paling besar pada setiap pengamatan. Seperti halnya faktor yang mempengaruhi pada tinggi tanaman, hal tersebut

secara tidak langsung memberikan pengaruh pada jumlah daun. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Nurlailah *et al.*, (2011) bahwa jumlah daun berhubungan dengan pertumbuhan batang atau tinggi tanaman dimana batang tersusun dari ruas yang merentang diantara buku-buku batang tempat melekatnya daun. Gardner *et al.* (1991) menyatakan bahwa pertumbuhan tinggi batang terjadi di dalam meristem interkalar dari ruas. Ruas itu memanjang sebagai akibat meningkatnya jumlah sel dan terutama karena adanya pemanjangan sel. Pertumbuhan karena pembelahan sel terjadi pada dasar ruas (interkalar).

Selain itu diduga pertambahan jumlah daun disebabkan oleh mikroorganisme yang terkandung dalam pupuk hayati. Seperti yang dikemukakan oleh Vessey (2003), bahwa pupuk hayati menambahkan nutrisi melalui proses alami, yaitu fiksasi nitrogen atmosfer, menjadikan fosfor bahan yang terlarut, dan merangsang pertumbuhan tanaman melalui sintesis zat-zat yang mendukung pertumbuhan tanaman.



Gambar 2. Grafik Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati terhadap Jumlah Daun Tanaman Stroberi (*Fragaria* sp.)

Berdasarkan hasil pengamatan pada minggu terakhir. Hasil yang menunjukkan jumlah daun paling rendah yaitu pada perlakuan F (Tanpa penambahan pupuk hayati dan pupuk kimia) dengan nilai rata-rata sebesar 22.33 helai daun yang berarti perlakuan tersebut memperlihatkan perkembangan yang lambat. Hal ini diduga karena pada perlakuan F (Tanpa penambahan pupuk hayati dan pupuk kimia) tidak tersedianya mikroba pengurai unsur hara yang terkandung dalam tanah. Selain itu juga tidak tersedianya kandungan unsur hara terutama N yang sangat dibutuhkan untuk memacu pertumbuhan tanaman. OISCA (2008) mengemukakan bahwa apabila kekurangan unsur nitrogen dapat menyebabkan warna daun menjadi hijau muda dan akhirnya kuning (menyebabkan klorosis), pertumbuhan lambat dan tanaman menjadi kerdil. Sutyoso (2008) menambahkan bila tanaman kekurangan K, maka banyak proses tidak berjalan dengan baik, misalnya terjadi akumulasi karbohidrat, menurunnya kadar pati, dan akumulasi senyawa nitrogen dalam tanaman. Bila kegiatan enzim terhambat, maka akan terjadi penimbunan senyawa tertentu karena prosesnya menjadi terhenti. Selain itu media tanam yang digunakan juga memberi pengaruh besar dalam pertumbuhan tanaman stroberi. Pada penelitian ini media tanam yang digunakan adalah tanah, sekam serta pupuk kandang kambing dan ayam

yang kurang dihaluskan, dimana sekam dan pupuk kandang merupakan bahan tanam yang sangat porous sehingga mudah kehilangan kelembaban. Kondisi kekurangan air seperti ini mempengaruhi akar dalam penyerapan unsur hara yang penting bagi pertumbuhan tanaman.

KESIMPULAN

1. Pemberian kombinasi pupuk hayati dan pupuk kimia berpengaruh positif terhadap tinggi tanaman stroberi (*Fragaria* sp.). Perlakuan C (Hayati 100% + Kimia sintetis 75%) selama 2MST sampai 6 MST merupakan perlakuan paling baik dengan hasil rata-rata tinggi tanaman 12.43 cm.
2. Pemberian kombinasi pupuk hayati dan pupuk kimia berpengaruh positif terhadap jumlah daun tanaman stroberi (*Fragaria* sp.). Perlakuan C (Hayati 100% + Kimia sintetis 75%) selama 2MST sampai 6 MST merupakan perlakuan paling baik dengan hasil rata-rata jumlah daun 22.23 helai daun.
3. Dari rentang waktu penelitian yang dilakukan yaitu 2MST sampai 6MST, dapat disimpulkan bahwa pemberian kombinasi pupuk hayati dan pupuk kimia berpengaruh positif terhadap tinggi dan jumlah daun tanaman stroberi varietas festival.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik, 2012. Tabel Produksi Buah Stroberi di Indonesia Tahun 2007-2011 <http://www.bps.go.id> (Diakses 01/03/2014).
- Gardner, F. P., R. B. Pearce and R. L. Mitchell, 1991. Physiology of Crop Plants (Fisiologi Tanaman Budidaya, Alih Bahasa oleh Susilo). UI Press, Jakarta.
- Kurnia, A 2005. *Petunjuk Praktis Budidaya Stroberi*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Nurlailah, M., Enny L.S., Baharudin. 2011. *Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Stroberi pada Berbagai Jenis dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Urine Sapi dengan Sistem Hidroponik Irigasi Tetes*. Jurnal. Fakultas Pertanian. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Organization for Industrial, Spiritual, and Cultural Advancement (OISCA), 2008. *Panduan Pertanian Alamiah*. Jurnal.
- Sapito, A. 2010. *Pengaruh Pupuk Organik Pada Tanah Gambut Terhadap Produksi Tanaman Cabai Merah*. Skripsi. Universitas Riau.
- Satria, R.S. 2013. *Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Caisim (Brassica chinensis L.) Terhadap Waktu Aplikasi MOL (Mikroorganisme Lokal) Dari Rebung Bambu (Bambusa sp)*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Suryakencana Cianjur. Cianjur.
- Sutiyoso, Y. 2008. *Meramu Pupuk Hidroponik*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Vessey, J.K., 2003, *PGPR as biofertilizer*, Plant and soil, 255:571-586.