



Agrotekma

Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian

Available online <http://ojs.uma.ac.id/index.php/agrotekma>

Efektivitas Beberapa Jenis Media Tanam dan Frekuensi Penyiraman Pupuk Cair Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa L*)

*Effectiveness Of Some Types Of Plant Media And Frequency Of Fertilizer Of Urine Certificate Liquid Fertilizers On Growth And Production Of Self Plant (*Lactuca sativa L*)*

Welky Jansen, Abdul Rahman & Suswati

Fakultas Pertanian, Universitas Medan Area, Indonesia

*Corresponding author: E-mail: jansenumafp@gmail.com

Abstrak

Penelitian mengenai Efektivitas Beberapa Jenis Media Tanam dan Frekuensi Penyiraman Pupuk Cair Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa L*). Penelitian dilakukan di Jalan Air Bersih Kecamatan Sidikalang, Kabupaten Dairi. Penelitian ini menggunakan RAL Faktorial dengan dua faktor yaitu (1) Perlakuan media tanam (M) terdiri dari $M_0 = 100\%$ tanah (kontrol negatif), $M_1 = 100\%$ pasir, $M_2 = 100\%$ arang sekam, $M_3 = 100\%$ sabut kelapa, $M_4 =$ pasir : arang sekam = $50\% : 50\%$, $M_5 =$ pasir : sabut kelapa = $50\% : 50\%$, $M_6 =$ arang sekam : sabut kelapa = $50\% : 50\%$, dan $M_7 =$ arang sekam : sabut kelapa : pasir = $33,3\% : 33,3\% : 33,3\%$. Faktor kedua frekuensi penyiraman pupuk cair urine sapi (B) yaitu $B_0 =$ satu kali aplikasi, $B_1 =$ dua kali aplikasi dan $B_2 =$ tiga kali aplikasi. Kombinasi perlakuan diulang 3 kali, dalam satu ulangan terdiri dari 24 polibag. Parameter yang diamati terdiri atas persentase hidup, jumlah daun, luas daun, bobot basah panen, bobot basah shoot, bobot kering shoot, bobot basah root, bobot kering root dan efektivitas dari tiap-tiap parameter. Hasil penelitian diperoleh bahwa perlakuan media tanam menunjukkan dan interaksinya pengaruh tidak berbeda nyata untuk semua parameter, sementara frekuensi penyiraman pupuk cair urine sapi menunjukkan pengaruh sangat nyata untuk semua parameter.

Kata Kunci: Selada, Media Tanam, Penyiraman, Urine Sapi. Pertumbuhan, Produksi

Abstract

Research on the Effectiveness of Several Types of Planting Media and the Frequency of Watering Cow Urine Liquid Fertilizer on Growth and Production of Lettuce (*Lactuca sativa L*). The research was conducted at Jalan Air Bersih Sidikalang Sub-district, Dairi District. This research uses Factorial RAL with two factors, namely (1) The treatment of planting medium (M) consists of $M_0 = 100\%$ soil (negative control), $M_1 = 100\%$ sand, $M_2 = 100\%$ charcoal husk, $M_3 = 100\%$ coconut husk, $M_4 =$ sand: charcoal husk = $50\%: 50\%$, $M_5 =$ sand: coconut husk = $50\%: 50\%$, $M_6 =$ charcoal husk: coconut husk = $50\%: 50\%$, and $M_7 =$ charcoal husk: coconut husk: sand = $33.3\%: 33.3\%: 33.3\%$. The second factor is the frequency of the cow urine liquid (B) watering is $B_0 =$ one application, $B_1 =$ twice the application and $B_2 =$ three times the application. The treatment combination was repeated 3 times, in one replication consisting of 24 polybags. Parameters observed consisted of live percentage, leaf number, leaf area, wet harvest weight, wet weight of shoot, dry weight of shoot, root wet weight, root dry weight and effectiveness of each parameter. The result showed that the treatment of planting medium showed and the interaction effect was not significantly different for all parameters, while the frequency of liquid cow urine liquid fertilizer showed very real effect for all parameters.

Keywords: Lettuce, Planting Media, Watering, Cow Urine. Growth, Production

How to Cite: Jansen, W. Abdul, R. & Suswati. (2018), Efektivitas Beberapa Jenis Media Tanam Dan Frekuensi Penyiraman Pupuk Cair Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa L*), *Agrotekma*, 2 (2): 91-106.

PENDAHULUAN

Selada merupakan tanaman sayuran daun dari family *Compositae (Asteraceae)* yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Di Indonesia, selada belum berkembang pesat sebagai sayuran komersil. Daerah yang banyak ditanami selada masih terbatas di pusat-pusat produsen seperti Cipanas (Cianjur) dan Lembang (Bandung). Meskipun selada belum membudaya perkembangannya, tetapi prospek ekonominya cukup cerah. Permintaan terhadap komoditas selada terus meningkat, antara lain, berasal dari pasar swalayan, restaurant besar (*fast food* Eropa dan Cina), hotel berbintang di kota-kota besar serta konsumen (orang-orang) luar negeri yang menetap di Indonesia. Tidak seimbang persediaan produksi dengan permintaan selada di dalam negeri menyebabkan Indonesia harus mengimpor komoditas ini. Pada periode tahun 1994–1998 (Januari–Juni), Indonesia mengimpor selada sebanyak 4.765 kg senilai US \$ 9.781 atau rata-rata 953 kg senilai US \$ 1.956,2 per tahun. Selada berpotensi besar untuk dikembangkan di Indonesia karena di samping kondisi iklimnya cocok, juga dapat memberikan keuntungan yang memadai bagi pembudidayanya.

Lahan pertanian yang semakin sempit akibat beralih fungsinya lahan

pertanian menjadi daerah perkebunan, perindustrian, perumahan, mengakibatkan petani hortikultura khususnya selada sulit untuk dibudidayakan secara konvensional, sehingga budidaya hidroponik dianggap tepat untuk memanfaatkan lahan yang tersedia. Menurut Lingga (2002), hidroponik adalah istilah yang digunakan untuk menjelaskan beberapa cara bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai tempat menanam tanaman.

Hidroponik merupakan satu teknik budidaya tanaman tanpa menggunakan tanah sebagai media tumbuhnya tetapi menggunakan media seperti sekam, pasir, sabut kelapa, serbuk gergaji, limbah teh dan lain sebagainya yang diberi larutan nutrisi yang mengandung semua elemen yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan normal tanaman (Resh, 1998). Teknologi hidroponik ini memberikan alternatif bagi petani yang memiliki lahan sempit untuk dapat melaksanakan kegiatan usaha yang dijadikan sebagai sumber penghasilan yang memadai (Wardi et al, 1998).

Terdapat berbagai jenis hidroponik yang sudah dikenal di Indonesia, misalnya *Nutrient Film Technique, Root Mist Technique, Drip Irrigation Technicque, Static and Dinamic Aerated Technique*, dan masih banyak lagi (Suhardiyanto, 2010),

Suhardiyanto menyatakan bahwa budidaya tanaman dengan sistem hidroponik mempunyai kelebihan dibanding penanaman di media tanah. Beberapa kelebihan sistem hidroponik antara lain kebersihan lebih mudah terjaga, tidak perlu pengelolaan tanah, efisien penggunaan air dan pupuk, tidak tergantung musim, dapat diperoleh kualitas produk yang lebih tinggi, produktifitas tanaman lebih tinggi dapat dilakukan dengan sistem organik, dan bisa diusahakan dilahan sempit. Pelaksanaan sistem hidroponik ini cukup hanya memanfaatkan media arang sekam, sekam, pasir, zeolit, *rockwool*, gambut (*peat moss*) dan sabut kelapa (Prihmantoro dan Indriani, 1999),

Media tanam adalah media yang digunakan sebagai tempat untuk akar, atau bakal akar tumbuh dan berkembang. Tujuan penyediaan media tanam adalah untuk memenuhi kebutuhan makanan bagi pertumbuhan di persemaian sebelum dipindah dilapangan (Miller dan Jones, 1995). Media yang digunakan dalam sistem hidroponik subsrat dapat berupa media tanam organik seperti arang sekam, pasir, sabut kelapa, serbuk gergaji, maupun media tanam anorganik, seperti pasir, *rockwool*, *gravel*, batu apung, dan lain sebagainya (Suhardiyanto, 2010).

Terdapat beberapa faktor penting yang harus diperhatikan dalam budidaya hidroponik antara lain unsur hara, suplai oksigen, media tanam dan suplai air. Unsur makro adalah unsur yang diperlukan oleh tanaman dalam jumlah banyak seperti N, P, K, Ca, Mg, S dan unsur mikro dibutuhkan dalam jumlah sedikit yaitu B, Cu, Fe, Mn, Mo dan Zn (Marschner 1986). Larutan hara merupakan bagian penting dalam sistem hidroponik NFT, setiap jenis tanaman memerlukan tingkat konsentrasi hara yang berbeda. Konsentrasi hara (EC) rendah atau terlalu tinggi dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Roan, 1998). Tanaman yang dibudidayakan pada larutan hara dengan konsentrasi tinggi (melebihi konsentrasi optimum) akan menyebabkan stress dan tanaman tidak dapat menyerap cukup air untuk pertumbuhannya (Morgan, 2000). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa efektif pemberian beberapa jenis media tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L) secara hidroponik. kegunaan penelitian diharapkan dapat memberikan informasi bagi penulis, petani dan pihak yang membutuhkan dalam pengembangan dan peningkatan usaha budidaya tanaman selada dengan sistem hidroponik.

METODE PENELITIAN

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih selada, pasir, arang sekam, sabut kelapa, rock woll, pupuk organik cair dan bahan-bahan lain yang disesuaikan dengan tahapan penelitian.

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah polybag, sprayer, pisau, pinset, lakban, termometer, alat tulis dan alat-alat lain yang disesuaikan dengan tahapan penelitian.

Metode penelitian yang di gunakan adalah Rancangan Acak Faktorial (RAL) dengan 2 perlakuan yaitu : Perlakuan pertama, jenis media tanam (M) yang terdiri dari 7 taraf yaitu : $M_0 = 100\%$ tanah, $M_1 = 100\%$ pasir, $M_2 = 100\%$ arang sekam, $M_3 = 100\%$ sabut kelapa, $M_4 =$ pasir : arang sekam = 50% : 50%, $M_5 =$ pasir : sabut kelapa = 50% : 50%, $M_6 =$ arang sekam : sabut kelapa = 50%: 50%, $M_7 =$ arang sekam : sabut kelapa : pasir = 33,3%:33,3%:33,3%. Perlakuan kedua, frekuensi penyiraman pupuk cair (B) yang terdiri dari 3 taraf yaitu : $B_0 = 1$ kali aplikasi penyiraman dalam seminggu, $B_1 = 2$ kali aplikasi penyiraman dalam seminggu, $B_2 = 3$ kali aplikasi penyiraman dalam seminggu

Sehingga diperoleh kombinasi dari kedua perlakuan tersebut sebanyak 3 X 8 yaitu : 24 kombinasi yang mana sebagai

berikut : M_0B_0 ; M_0B_1 ; M_0B_2 ; M_1B_0 ; M_1B_1 ; M_1B_2 ; M_2B_0 ; M_2B_1 ; M_2B_2 ; M_3B_0 ; M_3B_1 ; M_3B_2 ; M_4B_0 ; M_4B_1 ; M_4B_2 ; M_5B_0 ; M_5B_1 ; M_5B_2 ; M_6B_0 ; M_6B_1 ; M_6B_2 ; M_7B_0 ; M_7B_1 ; M_7B_2 . Penelitian ini diulang sebanyak 3 kali dengan ketentuan sebagai berikut : $t(r - 1) \geq 15$

Jumlah ulangan = 3 ulangan

Jumlah tanaman seluruhnya = 72 polibag

Jarak tanam = 20x20cm

Data yang diperoleh dari lapangan diuji secara deskriptif, dengan mentabulasi data-data kemudian menginterpretasikannya.

Metode analisa yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + P_i + e_{ij}$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, p \text{ dan } j = 1, 2, 3, \dots, u$$

Keterangan:

Y_{ij} : Pengamatan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ : Rataan Umum

P_i : Pengaruh perlakuan ke-i

e_{ij} : Galat perlakuan ke-I dan ulangan ke-j

Apabila hasil sidik ragam berbeda nyata hingga sangat nyata dilanjutkan dengan uji jarak Duncan pada taraf 5%.

Persentase hidup (%)

Persentase hidup adalah menghitung jumlah persentase tanaman yang hidup dari seluruh jumlah tanaman. Persentase

hidup ini dihitung pada saat tanaman berumur 7 mst. Persentase hidup dihitung dengan rumus sebagai berikut :

Persentase tumbuh =

$$\frac{\text{Jumlah tanaman yang tumbuh di polibag}}{\text{Jumlah seluruh yang tumbuh}} \times 100 \%$$

Jumlah daun (helai)

Jumlah daun dihitung mulai dari daun muda yang telah membuka sempurna sampai daun yang paling tua. Pengamatan dilakukan pada 7 mst.

Luas daun (cm²)

Luas daun dihitung dengan mengukur panjang dan lebar daun. Panjang daun diukur mulai dari pangkal daun hingga ujung daun, sedangkan lebar daun diukur pada bagian tengah daun yang terlebar. Luas daun dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$L = p \times l \times k \text{ (cm}^2\text{)}$$

Keterangan :

L = luas daun (cm²)

P = panjang daun (cm)

l = lebar daun (cm)

k = konstanta 0,51 untuk tanaman berdaun sempit dan 0,57 untuk tanaman berdaun lebar (Rasjidin, 1983).

Pengamatan dilakukan pada saat tanaman umur 3 mst sampai panen dengan interval 1 minggu, kemudian dihitung persentase pertambahannya.

Bobot basah panen (mg)

Panen dilakukan saat tanaman berumur 7 mst. Bobot basah panen adalah

berat dari batang, akar dan daun yang termasuk daun segar, layu dan rusak. Penghitungan bobot basah dilakukan dengan menggunakan timbangan digital.

Bobot basah shoot (mg)

Bobot basah shoot diperoleh dengan cara menimbang selada yang sudah dibuang akar, dan daun-daun yang rusak (bagian tanaman yang dikonsumsi).

Bobot kering shoot (mg)

Bobot kering shoot adalah berat pucuk yang sudah dikeringkan menggunakan oven dengan temperatur 70°C selama 7 jam dalam sehari, dan dilakukan selama 3 hari berturut-turut.

Bobot basah root (mg)

Bobot basah root adalah berat akar tanaman yang masih segar ditimbang dari pangkal batang sampai ujung akar. Berat basah akan ditimbang pada waktu setelah dipanen.

Bobot kering root (mg)

Bobot kering root adalah berat akar yang sudah dikeringkan menggunakan oven dengan temperatur 70°C selama 7 jam dalam sehari, dan dilakukan selama 3 hari berturut-turut.

Efektivitas semua parameter

Efektivitas semua parameter dapat dilakukan dengan menghitung nilai tambah setiap parameter perlakuan dibandingkan dengan kontrol dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Ef \text{ parameter} = \frac{E_p - E_k}{E_k} \times 100 \%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Tumbuh (%)

Persentase tumbuh tanaman selada (*Lactuca sativa* L) tumbuh dengan baik (100%) setelah dipindahkan ke semua media tanam. Kombinasi perlakuan media tanam dan frekuensi pemberian pupuk cair urine sapi efektif meningkatkan persentase tumbuh. Pertumbuhan selada umur 7 mst pada semua perlakuan dapat dilihat pada Gambar 5.1.

Jumlah Daun (Helai)

Hasil uji statistik pengamatan jumlah daun umur 7 mst menunjukkan perbedaan yang sangat nyata untuk perlakuan frekuensi penyiraman (B), penyiraman dengan frekuensi B2 dan B1 memiliki jumlah daun rata-rata mencapai 15,62 (helai/tanaman), sedangkan perlakuan terendah dengan perlakuan B0 rata-rata jumlah daun 14,62 helai/tanaman. Dalam hal ini media dengan frekuensi penyiraman 2 kali seminggu (B1) dan penyiraman 3 kali seminggu (B2) masih dapat menyimpan pupuk.

Perlakuan media tanam tidak menunjukkan perbedaan yang nyata untuk semua perlakuan media tanam (M6B1, M7B2), perlakuan kombinasi media arang

sekam, sabut kelapa dan pasir memiliki jumlah daun yang paling banyak yaitu rata-rata jumlah daun mencapai 6 helai/tanaman, diikuti dengan perlakuan M2B2, M4B0, M4B1, M6B0, M7B1 yaitu memiliki rata-rata jumlah daun mencapai 5,67 helai/tanaman, dan perlakuan dengan media tanah memiliki jumlah daun yang paling sedikit yaitu rata-rata jumlah daun mencapai 4,33 helai pertanaman. Kombinasi dari tiap media memberikan pengaruh yang positif. Pasir, arang sekam dan sabut kelapa yang memiliki pH yang sesuai untuk media tanam selada serta aerasi, draenasi dan kapasitas menyimpan air yang baik pada tiap-tiap media.

Pengamatan rata-rata penambahan jumlah daun perlakuan B2 tiap minggu mencapai 2,03 helai/tanaman, dan rata-rata penambahan jumlah daun perlakuan B1 mencapai 1,84 helai/tanaman dan penambahan rata-rata jumlah daun terendah tiap minggunya dengan perlakuan B0 yaitu rata-rata penambahannya berjumlah 1,81 helai/tanaman.

Kombinasi antara media tanam dan frekuensi pupuk cair urine sapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun selada untuk semua pengamatan, jumlah daun tertinggi terdapat pada perlakuan M6B1 dan M7B2 yaitu 6 helai, sedangkan terendah

terdapat pada M0B0, M0B2, M1B0, M3B0, M5B0 yaitu sebesar 4,33 helai. (Tabel 5.1) Efektivitas media tanam dan frekuensi penyiraman pupuk cair terhadap parameter peningkatan jumlah daun tertinggi ditemukan pada perlakuan M6B1 (arang sekam : sabut kelapa (1:1) dengan 2 kali penyiraman pupuk cair) dan M7B2 (arang sekam : sabut kelapa : pasir (1:1:1) dengan 3 kali penyiraman pupuk cair) dengan efektivitas 38,56 % (Tabel 5.1). Kombinasi media tanam dan frekuensi pemberian pupuk cair memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan media tanam tunggal.



Gambar 5.1 Pertumbuhan Tanaman Selada Umur 7 MST Pada Berbagai Media Tanam Dan .Frekuensi Penyiraman Pupuk Organik Cair Urine Sapi.

Keterangan :

- A = 100 % tanah (M₀)
- B = 100 % pasir (M₁)
- C = 100 % arang sekam (M₂)
- D = 100 % sabut kelapa (M₃)
- E = pasir : arang sekam = 50% : 50% (M₄)
- F = pasir : sabut kelapa = 50% : 50% (M₅)
- G = arang sekam : sabut kelapa = 50% : 50% (M₆)
- H = arang sekam : sabut kelapa : pasir = 33.3%:33.3%:33.3% (M₇)
- B₀ = 1 kali aplikasi penyiraman dalam seminggu
- B₁ = 2 kali aplikasi penyiraman dalam seminggu
- B₂ = 3 kali aplikasi penyiraman dalam seminggu

Tabel 5.1 Rerata Jumlah Daun Umur 7 MST Dengan Beberapa Media Dan Frekuensi Penyiraman.

Perlakuan	Jumlah Daun	
	Rerata	Efektivitas (%)
M0B0	4,33 c	0
M0B1	4,67 b	7,85
M0B2	4,33 ab	0
M1B0	4,33 c	0
M1B1	4,67 b	7,85
M1B2	5 ab	15,47
M2B0	5 c	15,47
M2B1	5,33 b	23,09
M2B2	5,67 ab	30,94
M3B0	4,33 c	0
M3B1	4,67 b	7,85
M3B2	5,33 ab	23,09
M4B0	5,67 c	30,94
M4B1	5,67 b	30,94
M4B2	5 ab	15,47
M5B0	4,33 c	0
M5B1	5 b	15,47
M5B2	5,33 ab	23,09
M6B0	5,67 c	30,94
M6B1	6 b	38,56
M6B2	5 ab	15,47
M7B0	5,33 c	23,09
M7B1	5,67 b	30,94
M7B2	6 ab	38,56

Keterangan : Huruf yang diikuti oleh notasi yang sama pada satu kelompok perlakuan tidak berbeda nyata pada taraf 0.05 % (huruf kecil).

Luas Daun (cm²)

Hasil uji statistik pengamatan luas daun umur 7 mst menunjukkan perbedaan yang sangat nyata untuk perlakuan frekuensi penyiraman (B), penyiraman dengan frekuensi dua kali seminggu B1 memiliki luas daun yang lebih baik yaitu rata-rata luas daun mencapai 158,24 cm², perlakuan B0 yaitu penyiraman sekali seminggu memiliki luas daun rata-rata mencapai 154,02 cm², sedangkan perlakuan terendah dengan penyiraman sebanyak tiga kali seminggu. Perlakuan B2

rata-rata luas daun mencapai 150,85 cm². Dalam hal ini media dengan frekuensi penyiraman 1 kali seminggu (B0) dan penyiraman 2 kali seminggu (B1) masih dapat menyimpan pupuk.

Perlakuan media tanam tidak menunjukkan perbedaan yang nyata untuk semua perlakuan media tanam (M), perlakuan kombinasi media arang sekam, sabut kelapa dan pasir (M7) memiliki luas daun yang paling luas yaitu rata-rata luas daun mencapai 92,44 cm², di ikuti dengan perlakuan M4 yaitu perlakuan dengan kombinasi media pasir dan arang sekam memiliki rata-rata luas daun mencapai 90,27 cm², dan perlakuan dengan media tanah memiliki luas daun yang paling rendah yaitu rata-rata luas daun mencapai 27,22 cm² helai pertanaman. Karena menurut Gardner dkk (1991), faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman secara luas dapat dikategorikan sebagai faktor eksternal (lingkungan) dan faktor internal (genetik). Faktor eksternal antara lain : (cahaya, temperatur, air, lama penyinaran, angin dan gas).

Hasil uji statistik pengaruh interaksi antara media tanam dan frekuensi pupuk cair urine sapi (M x B) tidak berpengaruh nyata terhadap parameter luas daun selada untuk semua perlakuan, luas daun tertinggi terdapat pada perlakuan kombinasi media arang sekam, sabut

kelapa, dan pasir dengan penyiraman seminggu sekali M7B0 rata-rata luas daun mencapai 92,44 cm², sedangkan luas daun tanaman terendah terdapat pada perlakuan media tanah dengan penyiraman sekali seminggu M0B0 rata-rata luas daun yaitu sebesar 27,22 cm². (Tabel 5.2).

Tabel 5.2 Rerata Luas Daun Umur 7 MST Dengan Beberapa Media Dan Frekuensi Penyiraman.

Perlakuan	Luas Daun	
	Rerata	Efektivitas (%)
M0B0	27,22 bc	0
M0B1	38,89 ab	42,82
M0B2	28,6 c	5,03
M1B0	38,67 bc	42,01
M1B1	42,92 ab	57,62
M1B2	42,18 c	54,90
M2B0	35,64 bc	34,19
M2B1	51,07 ab	87,55
M2B2	35,41 c	30,04
M3B0	43,51 bc	59,78
M3B1	32,36 ab	18,83
M3B2	42,53 c	56,18
M4B0	67,75 bc	148,80
M4B1	90,27 ab	231,5
M4B2	84,64 c	210,83
M5B0	4,27 bc	51,56
M5B1	47,63 ab	74,91
M5B2	38,06 c	39,77
M6B0	64,2 bc	135,76
M6B1	43,19 ab	58,61
M6B2	68,76 c	152,51
M7B0	92,44 bc	239,47
M7B1	75,62 ab	177,70
M7B2	62,08 c	127,98

Keterangan : Huruf yang diikuti oleh notasi yang sama pada satu kelompok perlakuan tidak berbeda nyata pada taraf 0.05 % (huruf kecil).

Efektivitas perlakuan media tanam memberikan hasil yang lebih tinggi dibanding kontrol (M0B0; M0B2), demikian juga perlakuan kombinasi media tanam dibanding dengan media tanam tunggal. Terjadi peningkatan rerata luas daun tanaman selada umur 7 mst sebesar

18,83 % - 239,47 % (Tabel 5.2). Efektivitas tertinggi ditemukan pada perlakuan M7B0 yaitu kombinasi arang sekam : sabut kelapa : pasir (33,3 % : 33,3 % : 33,3 %) dengan 1 kali aplikasi pupuk urine sapi.

Bobot Basah Panen (mg)

Hasil uji statistik pengamatan bobot basah panen umur 7 mst menunjukkan perbedaan yang sangat nyata untuk perlakuan frekuensi penyiraman (B), penyiraman dengan frekuensi sekali seminggu B0 memiliki bobot basah panen yang lebih baik yaitu rata-rata bobot basah panen mencapai 1291,63 mg/tanaman, perlakuan dengan penyiraman dua kali seminggu B1 memiliki bobot basah panen rata-rata mencapai 1288,80 mg/tanaman, sedangkan perlakuan terendah dengan penyiraman sebanyak tiga kali seminggu perlakuan B2 rata-rata bobot basah panen mencapai 1263,66 mg/tanaman.

Perlakuan media tanam tidak menunjukkan perbedaan yang nyata untuk semua perlakuan media tanam (M), perlakuan kombinasi media arang sekam, sabut kelapa dan pasir (M7) memiliki bobot basah panen yang paling berat yaitu rata-rata bobot basah panen mencapai 564,56 mg, di ikuti dengan perlakuan M4 yaitu perlakuan dengan kombinasi pasir

dan arang sekam memiliki rata-rata bobot basah panen mencapai 557,16 mg, dan perlakuan dengan media tanah memiliki bobot basah panen yang paling rendah yaitu rata-rata bobot basah panen mencapai 343,26 mg.

Hasil uji statistik pengaruh kombinasi antara media tanam dan frekuensi pupuk cair urine sapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter bobot basah panen selada untuk semua pengamatan, bobot basah panen tertinggi terdapat pada perlakuan M7B0 yaitu 564,56 mg, sedangkan terendah terdapat pada M0B0 yaitu sebesar 343,26 mg. (Tabel 5.3).

Efektivitas media tanam terhadap bobot basah panen tanaman selada sesuai dengan data menunjukkan tidak memberikan hubungan yang baik sedangkan efektivitas frekuensi penyiraman memberikan hubungan yang baik. Perlakuan yang terbaik terdapat pada perlakuan dengan media arang sekam, sabut kelapa dan pasir dengan satu kali aplikasi penyiraman (M7B0) yaitu

64,47 %, diikuti dengan perlakuan dengan media pasir, arang sekam dengan dua kali aplikasi penyiraman (M4B1) yaitu 62,31 % (Tabel 5.3)

Bobot Basah Shoot Dan Basah Root (mg)

Hasil uji statistik pengamatan bobot basah shoot dan root pada umur 7 MST menunjukkan perbedaan yang sangat nyata untuk perlakuan frekuensi penyiraman (B), penyiraman dengan frekuensi sekali seminggu (B0) memiliki bobot basah shoot yang lebih baik yaitu rata-rata bobot basah shoot mencapai 1168,25 mg/tanaman, basah root 127,87 mg/tanaman, perlakuan dengan penyiraman dua kali seminggu (B1) memiliki bobot basah shoot rata-rata mencapai 1158,50 mg, basah root 127,37 mg/tanaman, sedangkan perlakuan terendah dengan penyiraman sebanyak tiga kali seminggu perlakuan (B2) rata-rata bobot basah shoot mencapai 1136,13 mg, bobot basah root 124,75 mg/tanaman.

Tabel 5.3 Rerata bobot basah panen umur 7 mst dengan beberapa media dan frekuensi penyiraman

Perlakuan	Bobot basah panen	
	Rerata	Efektivitas(%)
M0B0	343,26 ab	0
M0B1	382,5 b	11,43
M0B2	347,5 c	1,23
M1B0	393,76 ab	14,71
M1B1	396,2 b	15,42
M1B2	393,66 c	14,68
M2B0	371,46 ab	8,21
M2B1	423,96 b	23,50
M2B2	370,66 c	7,98
M3B0	398,2 ab	16,00
M3B1	360,3 b	4,96
M3B2	394,76 c	15,00
M4B0	513,93ab	49,72
M4B1	557,16 b	62,31
M4B2	538,06 c	56,74
M5B0	390,6 ab	13,79
M5B1	412,23 b	20,09
M5B2	379,7 c	10,61
M6B0	468,53 ab	36,49
M6B1	397,06 b	13,63
M6B2	484,06 c	41,01
M7B0	564,56 ab	64,47
M7B1	507,36 b	47,80
M7B2	461,33 c	34,39

Keterangan : Huruf yang diikuti oleh notasi yang sama pada satu kelompok perlakuan tidak berbeda nyata pada taraf 0.05 % (huruf kecil).

Perlakuan media tanam tidak menunjukkan perbedaan yang nyata untuk semua perlakuan media tanam (M), perlakuan kombinasi media arang sekam, sabut kelapa dan pasir (M7) memiliki bobot basah shoot yang paling berat yaitu rata-rata bobot basah shoot mencapai 507,66 mg, pada basah root memiliki bobot 56 mg, di ikuti dengan perlakuan M4 yaitu perlakuan dengan kombinasi pasir dan arang sekam memiliki rata-rata bobot basah shoot mencapai 501mg, pada basah root memiliki bobot 55,33 mg dan perlakuan dengan media tanah M0 memiliki bobot basah shoot yang paling

rendah yaitu rata-rata bobot basah shoot mencapai 308,66 mg, pada bobot basah root memiliki bobot yaitu sebesar 34 mg. Pengaruh interaksi perlakuan jenis media tanam dan kombinasi antara media tanam dan frekuensi pupuk cair urine sapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter bobot basah shoot selada untuk semua pengamatan, bobot basah shoot tertinggi terdapat pada perlakuan M7B0 yaitu 507,66 mg, pada basah root sebesar 56 mg, kemudian disusul dengan perlakuan kombinasi media pasir dan arang sekam dengan frekuensi penyiraman dua kali dalam seminggu (M4B1) sebesar 501,

pada basah root sebesar 55,33 mg, sedangkan terendah terdapat pada M0B0 yaitu sebesar 308,66 mg, pada basah root sebesar 34 (Tabel 5.4).

pada perlakuan M7B0 (64,67 %) dan 64,70 % yaitu perlakuan dengan arang sekam : sabut kelapa : pasir dengan satu kali aplikasi (Tabel 5.4)

Efektivitas tertinggi terhadap parameter berat basah shoot ditemukan

Tabel 5.4 Rerata Bobot Basah Shoot Dan Root Umur 7 MST Dengan Beberapa Media Dan Frekuensi Penyiraman.

Perlakuan	Bobot basah shoot (mg)		Bobot basah root (mg)	
	Rerata	Eff (%)	Rerata	Eff (%)
M0B0	308,66 ab	0	34 ab	0
M0B1	343,66 b	11,33	37,33 b	9,79
M0B2	312,33 c	1,18	34,33 c	0,97
M1B0	372,66 ab	20,62	39 ab	14,70
M1B1	356 b	15,33	39 b	14,70
M1B2	353,66 c	14,57	38,66 c	13,70
M2B0	334 ab	8,20	36,66 ab	7,23
M2B1	381 b	23,43	42 b	23,52
M2B2	333,33 c	7,99	36,33 c	6,85
M3B0	358 ab	15,98	39,33 ab	15,67
M3B1	324 b	4,96	35,66 b	4,88
M3B2	355 c	15,01	39,33 c	15,67
M4B0	462 ab	49,67	51 ab	50
M4B1	501 b	62,31	55,33 b	62,73
M4B2	483,66 c	56,69	53,33 c	56,85
M5B0	351 ab	13,71	38,66 ab	13,70
M5B1	370,66 b	20,08	40,66 b	19,58
M5B2	341,33 c	10,58	37,33 c	9,79
M6B0	421,33 ab	36,50	46,33 ab	36,26
M6B1	357 b	15,66	39,33 b	15,67
M6B2	453,33 c	46,87	47,66 c	40,17
M7B0	507,66 ab	64,47	56 ab	64,70
M7B1	456 b	47,73	50,33 b	48,02
M7B2	415 c	34,45	45,66 c	34,29

Keterangan : Huruf yang diikuti oleh notasi yang sama pada satu kelompok perlakuan tidak berbeda nyata pada taraf 0.05 % (huruf kecil)

Bobot Kering Shoot Dan Kering Root (mg)

Hasil uji statistik pengamatan bobot kering shoot umur 7 mst menunjukkan perbedaan yang sangat nyata untuk

perlakuan frekuensi penyiraman (B), penyiraman dengan frekuensi sekali seminggu (B0) dan frekuensi dua kali seminggu (B1) memiliki bobot kering shoot yang baik yaitu rata-rata bobot

kering shoot mencapai 56,50 mg/tanaman, sedangkan perlakuan terendah atau kurang baik adalah dengan penyiraman sebanyak tiga kali seminggu (B2) rata-rata bobot kering shoot mencapai 52,65 mg. Sedangkan pada bobot kering root penyiraman dengan frekuensi sekali seminggu B0 memiliki bobot kering root yang lebih baik yaitu rata-rata bobot kering root mencapai 6,41 mg/tanaman, perlakuan dengan penyiraman dua kali seminggu B1 memiliki bobot kering root rata-rata mencapai 6,38 mg, sedangkan perlakuan terendah dengan penyiraman sebanyak tiga kali seminggu perlakuan B2 rata-rata bobot basah root mencapai 6,25 mg.

Perlakuan media tanam tidak menunjukkan perbedaan yang nyata untuk semua perlakuan media tanam (M), perlakuan kombinasi media pasir dan arang sekam (M4) dan perlakuan kombinasi media arang sekam, sabut kelapa dan pasir (M7) memiliki bobot kering shoot yang paling berat yaitu rata-rata bobot kering shoot mencapai 24,66 mg dan perlakuan dengan media pasir (M1) memiliki bobot kering shoot yang paling rendah yaitu rata-rata bobot kering shoot mencapai 10,41 mg. Berbeda pada bobot kering root, perlakuan kombinasi media arang sekam, sabut kelapa dan pasir (M7) memiliki bobot kering root

yang paling berat yaitu rata-rata bobot kering root mencapai 2,80 mg, di ikuti dengan perlakuan M4 yaitu perlakuan dengan kombinasi media pasir dan arang sekam memiliki rata-rata bobot kering root mencapai 2,76 mg, dan perlakuan dengan media tanah M0 memiliki bobot kering root yang paling rendah yaitu rata-rata bobot kering root mencapai 1,70 mg. Pengaruh interaksi perlakuan jenis media tanaman dan kombinasi antara media tanam dan frekuensi pupuk cair urine sapi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter bobot kering shoot selada untuk semua perlakuan, bobot kering shoot tertinggi terdapat pada perlakuan kombinasi media arang sekam, sabut kelapa dan pasir dengan frekuensi penyiraman sekali seminggu (M7B0) dan perlakuan kombinasi media pasir dan arang sekam (M4B1) yaitu sebesar 24,66 mg, berbeda pada bobot kering root perlakuan tertinggi terdapat pada kombinasi media arang sekam, sabut kelapa dan pasir dengan frekuensi penyiraman sekali seminggu (M7B0) yaitu 2,80 mg, kemudian disusul dengan perlakuan kombinasi media pasir dan arang sekam dengan frekuensi penyiraman dua kali dalam seminggu (M4B1) yaitu 2,76 mg. Sedangkan terendah terdapat pada basah shoot terdapat pada perlakuan media pasir

dengan frekuensi penyiraman tiga kali pada kering root sebesar 1,70 mg (Tabel seminggu M1B2 yaitu sebesar 10,41 mg, 5.5).

Tabel 5.5 Rerata Bobot Kering Shoot Dan Root Umur 7 MST Dengan Beberapa Media Dan Frekuensi Penyiraman.

Perlakuan	Bobot kering shoot (mg)		Bobot kering root (mg)	
	Rerata	Eff (%)	Rerata	Eff (%)
M0B0	14,66 ab	0	1,70 ab	0
M0B1	16,66 b	13,64	1,90 b	11,76
M0B2	15 c	2,31	1,70 c	0
M1B0	17 ab	14,96	1,96 ab	15,29
M1B1	17,33 b	18,21	1,93 b	13,52
M1B2	10,41 c	-28,99	1,93 c	13,52
M2B0	16 ab	9,14	1,83 ab	7,64
M2B1	18,66 b	27,28	2,10 b	23,52
M2B2	16 c	9,14	1,83 c	7,64
M3B0	17,66 ab	20,46	1,96 ab	15,29
M3B1	15,66 b	6,82	1,76 b	3,52
M3B2	17,33 c	18,21	1,96 c	15,29
M4B0	23 ab	56,88	2,56 ab	50,58
M4B1	24,66 b	68,21	2,76 b	62,35
M4B2	23,66 c	61,39	2,66 c	56,47
M5B0	17 ab	15,96	1,93 ab	13,52
M5B1	18 b	22,78	2,06 b	21,17
M5B2	16,33 c	11,39	1,90 c	11,76
M6B0	20,66 ab	40,92	2,33 ab	37,05
M6B1	17,33 b	18,21	1,96 b	15,29
M6B2	21,33 c	45,49	2,40 c	41,17
M7B0	24,66 ab	68,21	2,80 ab	64,70
M7B1	22,33 b	54,57	2,53 b	48,82
M7B2	20,33 c	38,67	2,26 c	32,94

Keterangan : Huruf yang diikuti oleh notasi yang sama pada satu kelompok perlakuan tidak berbeda nyata pada taraf 0.05 % (huruf kecil).

Efektivitas tertinggi dari perlakuan media tanam dan frekuensi penyiraman terhadap parameter berat kering shoot ditemukan pada perlakuan M4B1 dan M7B0 yaitu 68,21 % dan berat kering root pada perlakuan M7B0 yaitu 64,70 %. Bobot kering shoot terendah ditemukan pada perlakuan M1B2 (-28,99 %) artinya bobot kering shoot pada perlakuan tersebut lebih rendah 28,99 % dibanding kontrol. Kombinasi dari berbagai media memberikan hasil yang terbaik dibandingkan dengan media tunggal. Porositas dari arang sekam yang tinggi dapat memperbaiki aerasi dan draenasi media. Kemampuan menyimpan dan mengikat air yang baik. Media arang sekam mampu mempengaruhi ketersediaan fosfor, Martugi (2009). Fosfor merupakan bagian penting yang berperan dalam reaksi fotosintesis yang berpengaruh pada laju asimilasi

bersih, Lakitan (2008). Apabila fotosintesis tinggi maka laju asimilasi tinggi. Laju asimilasi bersih mempengaruhi laju pertumbuhan nisbi tanaman. Laju pertumbuhan nisbi semakin besar seiring dengan bertambahnya umur suatu tanaman. Laju pertumbuhan nisbi mempengaruhi bobot kering total tanaman. Pemberian kadar nutrisi yang tidak sebanding dengan kebutuhan tanaman mengakibatkan tanaman kerdil, daun menguning dan gugur sehingga tanaman tidak saling menaungi satu sama lain dan luas daun tanaman rendah. Saat tanaman tidak ternaungi maka laju fotosintesis tinggi mengakibatkan laju asimilasi bersih bernilai tinggi.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Penggunaan media tanam selain tanah yang diuji secara tunggal atau kombinasinya dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* L) dibanding hanya menggunakan tanah saja.
2. Aplikasi pupuk cair urine sapi dengan frekuensi 2-3 kali yang dikombinasikan dengan media tanam tunggal-kombinasi (arang sekam, pasir, sabut kelapa) lebih efektif meningkatkan

parameter jumlah daun, luas daun, berat basah / berat kering shoot dan root.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes. D.S. (1994). Aneka Jenis Media Tanam dan Penggunaannya. Penebar Swadaya. Jakarta. 98 hal.
- Andoko, A. (2002). Budidaya Padi Secara Organik. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Departemen Pertanian. (2006). Tanaman Sayuran. Jakarta : Departemen Pertanian
- Gardner, F.P, Pearce. R. B, Mitchell. R. L. (1991). Fisiologi Tanaman Budidaya. UI Press. Jakarta.
- Haryanto, E., T. Suhartini, E. Rahayu. (2001), (2002), (2003). Sawi dan Selada. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hidayat, P & Siwi S. (2004). Taksonomi dan Bioekologi *Bactrocera* spp. (Diptera: Tephritidae) di Indonesia. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian. Bogor. <http://www.spc.int/pacifly/control/biocontrol.htm> (diakses 31 Agustus 2006).
- Izzati IR. (2006). Penggunaan Hara Mineral Majemuk sebagai Sumber Hara pada Budidaya Selada (*Lactuca sativa* L.) secara Hidroponik dengan Tiga Cara Fertigasi [skripsi]. Bogor: Program Studi Holtikultura Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Justice, O. L. and L. N. Bass. (1990). Principles and practices of seed storage. Castle house Pub. Ltd. USA.
- Kardinan, Agus. (2003). Pengendalian Hama Lalat Buah. Bogor. Agromedia Pustaka.
- Lakitan B. (2002). Dasar-dasar klimatologi. PT.Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lakitan, B. (2008). Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Lawsen, AE, McGuire DJ, Yeates DK, Drew RAI, Clark AR. (2003). Dorsalis key. An interactive identification tool to fruit flies of the *Bactrocera dorsalis* Complex. Griffith University.
- Lingga, P. (2002). Hidroponik: Bercocok tanam tanpa tanah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lubis, HU. (2009). Analisis Sistem Pemasaran Belimbing Dewa (Studi Kasus : Kelurahan Pasir Putih, Kecamatan Sawangan, Depok) [Skripsi]. Bogor: Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor.

- Marschner H. (1986). Mineral Nutrient of Higher Plants. London: Acad Press. 889p.
- Martaguri, I. (2009). Pemanfaatan Mikroorganisme Tanah Potensial dan Asam Humat untuk Produktifitas Leguminosa Pakan Pada Lahan Pasca Penambangan Emas PT. Aneka Tambang Pongkor. Institut Pertanian Bogor. Tesis.
- Maspary, (2011). Cara Mudah Fermentasi Urine Sapi Untuk Pupuk Organik Cair. <http://www.gerbangpertanian.com/2010/04/cara-mudah-fermentasi-urine-sapi-untuk.html>. Diakses pada hari Selasa, 08 Oktober 2013
- Miller, J. H. and Norman, J. (1995). Organic and Compost Based Growing Media for Tree Seedling Nurseries. The International Bank for Reconstruction and development. Washington.
- Morgan L. (2000). Electrical Conductivity in Hydroponics. In Knutson A. (Eds). The Best of the Growing Edge. Corvallis: New Moon Publ. Inc. pp.39-44.
- Nazarudin. (2003). Komoditi Ekspor Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nelson, P.V. (1981). Greenhouse Operation and Management (2nd ed.). Reston Publ. Co., Inc. Virginia. 563 p.
- Poerwowidodo, (1992). Metode Selidik Tanah. Usaha Nasional. Surabaya.
- Purbayanti, E. D., D. R. Lukiwati dan R. Trimulatsih, (1991). Dasar-dasar Ilmu Tanah. Gadjah Mada University Press. Jogjakarta.
- Pracaya. (2002). Bertanam Sayuran Organik. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Prayugo, S. (2007). Media Tanam untuk Tanaman Hias. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prihmantoro, H dan Y.H. Indriani. (1999), (2002). Hidroponik Sayuran Semusim untuk Bisnis dan Hobi. Penebar Swa
- Sutiyoso, Y. (2003). Meramu Pupuk Hidroponik. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Radjagukguk, B. (1984). Prospect of Tropical Peat as Container Medium Raising Tree Seedling in Proceeding of Symposium on Forest Regeneration in South East Asia, 9 – 11 Mei 1984, Bogor.
- Redaksi Agromedia. (2009). Budi Daya Tanaman Buah Unggul Indonesia. Agromedia, Jakarta.
- Resh HM. (1998). Hydroponics Food Production. California: Woodbridge Press Publ Co. Santa Barbara. 68p.
- Rest H. (2004). Hydroponic Food Production. Sixth Edition. New Jersey: Newconcept Press.
- Roan PNM. (1998). Pengaruh Aerasi dan Bahan Pemegang Tanaman pada Tiga Konsentrasi Larutan terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa L.*) dalam Sistem Hidroponik Mengapung [skripsi]. Bogor: Jurusan Budidaya Pertanian Faperta Institut Pertanian Bogor.
- Rukmana, (1994). Bertanam Selada & Andewi. Penerbit Kanisius Yogyakarta.
- Rubatzky, V. E. dan M. Yamaguchi, 1997, 1998. Sayuran Dunia, Prinsip, Produksi dan Gizi, Jilid 2. Penebar Swadaya, Jakarta
- Siwi, SS. (2005). Eko-biologi Hama Lalat Buah. Bogor: BB-Biogen.
- Siwi, SS. P. Hidayat & Supua. (2006). Taksonomi dan Bioekologi Lalat Buah Penting di Indonesia (Diptera: Tephritidae). BB Biogen & Dept. Agriculture. Fisheries & Forestry Australia.
- Suhardiyanto, H. (2010). Pengenalan Hidroponik Subsrat. Modul Kuliah pada Pelatihan Aplikasi Teknologi Hidroponik untuk Pengembangan Agribisnis Perkotaan. Bogor, 28 Mei 2002. Pusat Lembaga Penelitian IPB. Bogor.
- Sutanto, Rachman. (2002). Penerapan Pertanian Organik; Pemasarakatan dan Pengembangannya. Yogyakarta: Kanisius.
- Sutiyoso, Y. (2003). Meramu Pupuk Hidroponik. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Vijaysegaran S, Drew Rai (2006). Fruit fly spesies of Indonesia: Host range and distribution. ICMPPF : Griffith University.
- Wardi H, Sudarmojo. & Pitoyo D. (1998). Teknologi hidroponik media arang
- Wuryaningsih, (1997). Pengaruh Media Terhadap Pertumbuhan Setek Empat Kultivar Melati. Jur. Penel. Pert. 16(2):99-105
- Yasman, I dan W. T. M. Smith, (1998). Metode Pembuatan Stek Dipterocarpaceae, Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Departemen Kehutanan. Balai Penelitian Kehutanan Samarinda. Samarinda.