

Respon pertumbuhan Dan Hasil Tanaman selada (*Lactuca Sativa L.*) Pada beberapa Jenis Media tanam Yang Dikombinasikan dengan Ampas Tahu Secara Hidroponik Substrat

**Maria Emelinda Oko¹, Florida Weko Sena²
Politeknik St. Wilhelmus**

Program Studi Tanaman Pangan Dan Hortikultura

Email : mariaemalinda@gmail.com

Abstract

*Research on the growth response and yield of lettuce (*Lactuca sativa L.*) on the type of planting media combined with tofu dregs using hydroponic substrates aims as a form of accountability for the implementation of tri-dharma activities in higher education and as learning material and information for the community about the response to the combination of planting media given tofu dregs on the growth and yield of lettuce cultivated hydroponically in the Practical Garden of the Kupang-Oesao State Agricultural Polytechnic. It is hypothesized as the effect of hydroponic growth and yield of lettuce plants on the composition of the planting medium with a mixture of tofu dregs waste. So that at least one type of planting media composition combined with tofu dregs gives the best effect on the growth and yield of lettuce in hydroponic substrates.*

Keywords: *Planting Media Composition, Tofu Dregs, Growth and Yield of Lettuce*

Abstrak

Penelitian mengenai respon pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa L.*) pada jenis media tanam yang dikombinasikan dengan ampas tahu secara hidroponik substrat bertujuan sebagai salah satu bentuk pertanggung jawaban atas pelaksanaan kegiatan tri-dharma perguruan tinggi dan sebagai bahan pembelajaran dan informasi bagi masyarakat tentang respon kombinasi media tanam yang diberi ampas tahu terhadap pertumbuhan dan hasil selada yang dibudidayakan secara hidroponik di Kebun Praktek Politeknik Pertanian Negeri Kupang-Oesao. Dihipotesiskan sebagai pengaruh pertumbuhan dan hasil dari tanaman selada secara hidroponik terhadap komposisi media tanam dengan campuran limbah ampas tahu. Sehingga minimal terdapat satu jenis komposisi media tanam yang dikombinasi ampas tahu memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil selada secara hidroponik substrat.

Kata Kunci: *Komposisi Media Tanam, Ampas Tahu, Hasil Selada*

Pendahuluan

Selada (*Lactuca sativa* L.) masuk dalam *famili Asteraceae* yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Penduduk Indonesia semakin hari semakin berkembang dan terus bertambah dan mengakibatkan permintaan akan sayuran sebagai sumber gizi semakin meningkat sehingga permintaan akan sayuran selada menjadi bertambah. Kandungan vitamin dan mineral merupakan sumber gizi pada yang tidak dapat disubstitusi melalui makanan pokok lainnya sehingga sayuran tersebut perlu dalam melengkapi gizi masyarakat (Nazaruddin 2003). Kandungan gizi seperti mineral, iodium, fosfor dan besi, sangat dibutuhkan dalam menjaga keseimbangan dan kesehatan tubuh (Aini, dkk., 2010).

Tanah yang dikehendaki yaitu yang mengandung humus, pasir dan lumpur. Selada dapat tumbuh pada pH tanah ideal yaitu antara 5-6,5. Dengan ketinggian tempat 500-2.000 mdpl (Pracaya, 2004). Suhu dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman selada. Musim hujan merupakan waktu tanam yang dianjurkan dalam membudidayakan selada (Supriati dan Herlina, 2014). Penggunaan system hidroponik substrat diharapkan dapat meningkatkan produksi tanaman selada.

Budidaya secara hidroponik substrat yaitu teknik budidaya yang menggunakan media seperti arang sekam dan serbuk kayu (Siswadi dan Teguh, 2013). Hidroponik mampu memberikan keadaan lingkungan pertumbuhan dari tanaman selada menjadi lebih terkontrol.

Ampas tahu merupakan sisa-sisa dari pengolahan kacang kedelai berupa kulit ari dari limbah pabrik industri tahu. Keberadaan pabrik tahu tersebut sangat dibutuhkan, karena sangat berdampak terhadap lingkungan karena dapat menimbulkan limbah yang sangat banyak, sehingga mampu dijadikan pupuk organik baik padat maupun cair (Suprapti, 2005). Limbah padat tahu yang sudah dikeringkan yaitu berupa kotoran dari kulit, dan batang kedelai. Limbah padat

pembuatan tahu dalam bentuk ampas tahu yang banyak mengandung nutrisi penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Limbah tahu dapat digunakan sebagai makanan ternak dan pupuk organik.

Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian mengenai aplikasi jenis media tanam dengan menggunakan ampas tahu secara hidroponik substrat. Yang bertujuan untuk menguji pengaruh media tanam yang diberi ampas tahu pada selada yang dibudidayakan secara hidroponik substrat.

Hipotesis

Berdasarkan pada kajian Pustaka diatas maka dikonsepsikan hipotesis dari penelitian ini adalah:

1. Terdapat pengaruh pertumbuhan dan hasil tanaman selada secara hidroponik terhadap komposisi media tanam dengan campuran limbah ampas tahu.
2. Minimal terdapat satu jenis media yang dikombinasi ampas tahu terhadap pertumbuhan dan hasil selada yang menggunakan teknik budidaya secara hidroponik.

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di *Screen House* Kebun Praktek Oesao Kampus Politeknik Pertanian Negeri Kupang pada bulan Mei-Juni 2017

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 12 perlakuan yang diulang sebanyak 3 kali sehingga memperoleh 36 unit percobaan. Perlakuan yang dicobakan adalah pencampuran media tanam 1:1:1 dengan limbah padat ampas tahu 20%/kg untuk setiap perlakuan dengan perbandingan sama. Adapun satuan yang dicobakan adalah sebagai berikut:

1. M1 : Pasir
2. M2 : Arang sekam
3. M3 : Serbuk gergaji
4. M4: Bokashi

5. M5: Pasir + ampas tahu
6. M6: Arang sekam + ampas tahu
7. M7: Serbuk gergaji + ampas tahu
8. M8: Bokashi + ampas tahu
9. M9: Pasir + serbuk gergaji + ampas tahu
10. M10: Pasir + bokashi + ampas tahu
11. M11: Arang sekam + serbuk gergaji + ampas tahu
12. M12: Arang sekam + bokashi + ampas tahu

Setiap percobaan terdiri dari 4 polybag dengan 1 benih selada per polybag, sehingga secara keseluruhan untuk penelitian ini terdapat 144 polybag.

Pelaksanaan Penelitian

Tahapan penelitian meliputi:

1. Sanitasi dan sterilisasi alat
2. Sanitasi dan sterilisasi *screen house*
Sanitasi *screen house* dilakukan sebagai berikut:
Gulma dicabut dan dibersihkan dari dalam *screen house* dan tempat penyimpanan polybag dibersihkan dari lumut maupun kotoran.
Sterilisasi *screen house* dilakukan dengan cara menyemprot alkohol 75% yang sudah dicampur dengan air bersih dengan dosis 1ml/liter air ke seluruh bagian *screen house*.
3. Pembibitan tanaman selada
Pembibitan tanaman selada dilakukan pada nampan plastik/baki. Media yang digunakan dalam persemaian adalah media pasir. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan air bersih setiap pagi dan sore hari. Setelah berumur 2 minggu sejak disemaikan atau bibit telah berdaun 3-4 helai, bibit tanaman selada siap dipindahkan ke media tanam yang telah disiapkan.
4. Persiapan ampas tahu
Ampas tahu diperoleh dari tempat pengolahan tahu dan tempe yang bertempat di Oesapa. Ampas tahu yang digunakan terlebih dahulu dijemur selama 8 jam untuk mengurangi kadar air yang terkandung didalamnya. Ampas tahu yang akan

digunakan yaitu ampas hasil olahan yang masih baru, banyaknya sesuai dengan perlakuan.

5. Pesiapan media tanam
Menyiapkan media tanam yaitu pasir, arang sekam, serbuk gergaji, sekam padi, dan arang, lalu ditambahkan 20% ampas tahu pada setiap perlakuan. Persiapan media tanam dilakukan sebagai berikut:
 - a. Pasir
Pasir yang digunakan diayak terlebih dahulu untuk mendapatkan ukuran pasir yang halus berukuran 5 ml. Pasir digunakan dengan jumlah 10 kg dalam setiap perlakuan. Pasir siap digunakan untuk media tanam.
 - b. Arang sekam
Arang sekam atau sekam bakar mempunyai sifat utama yaitu mudah mengikat air karena porositasnya yang berukuran kecil dan harganya yang relatif murah. Arang sekam mudah didapat dipenggilingan padi, teksturnya yang ringan. Arang sekam yang digunakan dalam penelitian berjumlah 10 kg/perlakuan.
 - b. Serbuk gergaji
Serbuk gergaji sebanyak 10 kg digunakan dalam setiap perlakuan sebagai media tanam untuk budidaya tanaman selada dengan system hidroponik substrat. Serbuk gergaji diperoleh dari tempat pengolahan kayu/mebel.
6. Penanaman
Media tanam yang telah disiapkan disiram terlebih dahulu dengan air bersih sampai lembab kemudian membuat lubang tanam. Benih selada dimasukkan ke dalam lubang yang sudah disiapkan, perlubang terdapat satu benih selada. Benih selada yang akan ditanam yaitu berumur 2 minggu setelah semai.
7. Pemeliharaan
Kegiatan pemeliharaan meliputi:
 - a. Penyulaman

- Tanaman selada yang layu dan mati dilakukan penyulaman yaitu dengan mengganti tanaman mati dengan tanaman baru pada hari pertama sampai hari ketujuh
- b. Pemupukan dan penyiraman. Pemupukan dan penyiraman tanaman selada dilakukan secara bersamaan dengan menggunakan nutrisi siap siram A&B Mix dengan EC 0,8-1,5 mS/cm yang dilakukan secara terus menerus setiap pagi dan sore hari.
 - c. Pengendalian Hama Penyakit Terpadu
Pengendalian hama penyakit terpadu dilakukan dengan melihat gejala-gejala yang timbul pada tanaman budidaya. Pengendalian menggunakan pestisida. Alat yang digunakan yaitu *hand sprayer* dengan cara menyemprot pada bagian tanaman yang terserang.
 - d. Panen
Pemanenan dilakukan dengan cara dicabut pada tanaman yang sudah berumur 40-50 hari setelah tanam.

Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan meliputi:

1. Variabel penunjang
 - a. Suhu
Suhu udara dalam *screen house* diukur setiap hari selama penelitian. Intensitas Cahaya
 - b. Intensitas cahaya diukur pada awal penelitian.
2. Variabel utama
 - a. Jumlah daun
Perhitungan jumlah daun tanaman berumur 1 sampai 5 Minggu setelah melakukan penanaman. Perhitungan jumlah daun dilakukan setiap minggu untuk mengetahui pertumbuhan dan perkembangan.
 - b. Tinggi Tanaman
Tinggi tanaman diukur pada minggu pertama sampai minggu ke 5 setelah tanam dengan menggunakan alat ukur mistar.

- c. Luas daun
Luas daun digambar secara langsung pada kertas *millimeter block* untuk diketahui luasnya. Pengukuran luas daun sesuai dengan sampel yang diamati yaitu 3 sampel setiap perlakuan pada akhir pengamatan.
- d. Panjang akar
Pengukuran panjang akar dilakukan dengan cara mengukur dari pangkal akar hingga akar yang paling panjang dengan menggunakan penggarai (mistar) pada saat akhir pengamatan (panen).
- e. Berat segar tanaman
Daun ditimbang berat segarnya pada saat pemanenan dengan cara menimbang semua bagian tanaman dari akar, batang, dan daun dengan menggunakan timbangan analitik.
- f. Berat kering tanaman
Berat kering tanaman diperoleh dengan menimbang semua bagian tanaman yang meliputi akar, batang, dan daun, dilakukan pada akhir penelitian setelah dioven selama 2x24 jam dengan suhu 80°C. Pengamatan bobot kering tanaman sampel dilakukan pada saat panen.

Analisis Data

Data penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis keragaman sehingga dapat mengetahui ada tidaknya pengaruh yang timbul dari berbagai perlakuan yang diuji cobakan.

Rancangan acak lengkap merupakan perlakuan yang diberikan secara acak ke seluruh unit percobaan.

Rancangan acak lengkap menggunakan rumus sebagai berikut: (Sastrosupadi, 2000).

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Di mana $i = 1, 2, \dots, t$ dan $j = 1, 2, \dots, r$

Y_{ij} = respon atau nilai pengamatan dari perlakuan ke- i pada ulangan ke- j .

μ = rata-rata umum.

τ_i = pengaruh perlakuan ke-i
 ϵ_{ij} = pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-I pada ulangan ke-j

Hasil Dan Pembahasan Variabel Penunjang

a. Suhu Udara dalam *Screen House*

Tabel 4.1. Rata-rata Suhu Udara dalam *Screen House*

Rata-rata Suhu Udara dalam <i>Screen House</i>		
Pagi	Siang	Sore
28° C	29-30° C	29° C

Suhu udara dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, Suhu udara yang sangat rendah dapat menyebabkan enzim tidak aktif dan metabolisme akan terhenti. Menurut Firmansyah, R. (2009) tanaman memiliki suhu optimum antara 10-38° C. Pengembangan produk hortikultura perlu terus dilakukan untuk meningkatkan nilai produksi, mutu, serta ketersediaannya. Mengingat bahwa produk hortikultura terutama sayuran selada merupakan produk unggulan sehingga perlu dijaga dengan penggunaan *screen house*. Penggunaan *Screen house* dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman selada secara hidroponik dimana dapat menurunkan suhu udara sehingga tanaman dapat tumbuh secara optimal. Suhu berpengaruh pada media tanam yang ada di dalam *screen house* karena suhu udara di dalamnya stabil, serta memudahkan perawatan tanaman (Suhardiyanto, 2009).

b. Derajat Keasaman Tanah (pH)

Tabel 4.2. Hasil Pengukuran pH Media Tanam

Data Hasil Pengukuran pH Media Tanam	
Perlakuan	Ph
Pasir	5,5
Sekam	6,5
Serbuk kayu	7,1
Bokashi	6.5
Pasir+ ampas tahu	6,0

Sekam+ ampas tahu	6,0
Serbuk+ ampas tahu	7,0
Bokashi+ampas tahu	7.0
Pasir +serbuk gergaji+ampas tahu	7.5
Pasir + bokashi+ ampas tahu	7.0
Arang sekam+ serbuk gergaji+ampas tahu	7,0
Arang sekam+ bokashi + ampas tahu	7.5

Kondisi pH pada media tanam dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme yang dapat membantu penguraian bahan organik.

1. Variabel Utama

a. Jumlah Daun

Hasil uji Duncan diketahui berpengaruh diperlakuan kombinasi media tanam yang diberi ampas tahu terhadap rata-rata jumlah daun tanaman selada pada umur 5 minggu setelah tanam (MST). Pengujian menggunakan uji Duncan 5% didapatkan hasil pada table berikut:

Tabel 4.3. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Selada

Rerata Jumlah Daun Tanaman	
Pasir	10.17 a
Sekam	11.33 a
Serbuk gergaji	10.67 a
Bokashi	11.17 a
Pasir+ampas tahu	11.00 a
Arang sekam+ampas tahu	13.33 a
Serbuk gergaji+ampas tahu	11.67 b
Bokashi+ampas tahu	12.33 b
Pasir+serbuk gergaji+ampas tahu	13.67 b
Pasir+bokashi+ampas tahu	11.00 b
Arang sekam+serbuk gergaji+ampas tahu	17.50 c

Arang sekam+bokashi+ampas tahu	14.17 b
--------------------------------	---------

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan (DMRT).

Tabel diatas menunjukkan bahwa jumlah daun pada media tanam yang diberi ampas tahu terdapat perbedaan nyata dimana media bokashi setelah diberi ampas tahu menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu 12,33 lembar dan berbeda nyata dengan media pasir, serbuk kayu, dan arang sekam yang diberi ampas tahu, rata-rata jumlah daun untuk ketiga media tersebut yaitu 11,75 lembar. Agar diperoleh jumlah daun yang tinggi, tanaman harus dapat menghasilkan indeks luas daun yang cukup untuk menyerap sebagian besar cahaya dan nutrisi.

Media tanam yang dikombinasi menghasilkan perbedaan yang sangat nyata dari media lainnya. Kombinasi media tanam dapat menghasilkan jumlah daun terbanyak dibandingkan dengan media lain. Rata-rata jumlah daun terbanyak terdapat pada media sekam bakar dan serbuk gergaji yang diberi ampas tahu (P11) yaitu 17,05 lembar dan terendah terdapat pada media pasir dan bokashi yang diberi ampas tahu (P10) yaitu 11,00 lembar.

Tabel Duncan menunjukkan bahwa pencampuran media tanam dengan ampas tahu 20% sangata mempengaruhi pada jumlah daun tanaman selada. Pencampuran media bokashi dan ampas tahu (P8) memberikan rata-rata jumlah daun selada terbanyak yaitu 13,33 lembar, dibandingkan dengan media pasir yang mempunyai rata-rata jumlah daun terendah yaitu 10,66 lembar.

Kombinasi media tanam sangat mempengaruhi jumlah daun tanaman selada, data analisis uji Duncan menunjukkan bahwa kombinasi media tanam sekam bakar dan serbuk gergaji yang diberi ampas tahu (P11) menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu 17,5 lembar yang membuat kombinasi media tanam berbeda sangat nyata dengan media lain

dibandingkan dengan perlakuan (P5) dan (P1). Data tersebut membuktikan bahwa semua media tanam jika dicampur dengan ampas tahu akan menghasilkan jumlah daun tanaman selada terbanyak.

b. Tinggi Tanaman

Hasil pengujian menggunakan uji Duncan diketahui bahwa media tanam berpengaruh pada tinggi tanaman.

Tabel 4.4. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Selada

Rata-rata Tinggi Tanaman	
Pasir	18.17 a
Sekam	20.08 ab
Serbuk gergaji	18.00 a
Bokashi	22.65 ab
Pasir+ampas tahu	21.50 ab
Arang sekam+ampas tahu	23.02 ab
Serbuk gergaji+ampas tahu	19.48 ab
Bokashi+ampas tahu	25.12 b
Pasir+serbuk gergaji+ampas tahu	25.00 b
Pasir+bokashi+ampas tahu	25.15 b
Arang sekam+serbuk gergaji+ampas tahu	30.55 c
Arang sekam+bokashi+ampas tahu	24.55 b

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan 5%.

Berdasarkan tabel di atas diketahui bahwa tinggi tanaman selada untuk media tanpa pemberian ampas tahu tertinggi diperoleh pada P4 dimana media tanam yang digunakan yaitu media tanam bokashi yaitu setinggi 22,65 cm sedangkan tinggi tanaman selada terendah diperoleh di P3 yang menggunakan media serbuk gergaji yaitu setinggi 18,17 cm. Media bokashi memberikan tinggi tanaman terbaik namun tidak berbeda nyata dengan media lain seperti: pasir, arang sekam, dan serbuk gergaji. Media bokashi dapat membantu pertumbuhan tanaman dimana media tersebut menunjukkan bahwa aplikasi

bokashi mampu meningkatkan konsentrasi hara, terutama N, P, dan K serta unsur hara lainnya (Pangaribuan, 2008).

Analisis Duncan menunjukkan bahwa setelah media tanam diberi ampas tahu 20% mampu meningkatkan tinggi tanaman selada secara hidroponik. Tinggi tanaman terbaik pada media yang diberi ampas tahu yaitu 25,11 cm pada perlakuan P8 yaitu media bokashi dan ampas tahu dan terendah pada perlakuan P5 yaitu 21,5 cm tetapi tidak berbeda nyata dengan media sekam dan ampas tahu serta media serbuk gergaji dan ampas tahu. Pemberian ampas tahu 20% pada media tanam mampu meningkatkan tanaman selada secara hidroponik terutama pada tinggi tanaman selada.

Tabel uji analisis Duncan 5% di atas menunjukkan perbedaan nyata antara perlakuan yang satu dengan yang lainnya. Perlakuan kombinasi arang sekam dan serbuk gergaji yang diberi ampas tahu dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman selada. Kombinasi media tanam dan ampas tahu terbaik yaitu terdapat pada perlakuan P11 yaitu arang sekam dan serbuk gergaji yang diberi ampas tahu padat 20% dengan rata-rata tinggi tanaman yaitu 30,55 cm dan terendah terdapat pada perlakuan P12 yaitu 24,55 cm sehingga sangat berbeda nyata antara media tanam tanpa ampas tahu dan media tanam yang diberi ampas tahu.

c. Luas Daun

Hasil analisis statistik dengan uji Duncan (DMRT) menunjukkan bahwa perlakuan yang dicobakan berpengaruh tidak nyata.

Tabel 4.5 Rata-rata Luas Daun Tanaman Selada.

Rata-rata Luas Daun Tanaman	
Pasir	4.8 a
Sekam	6.1 bc
Serbuk gergaji	5.6 b
Bokashi	6.7 c
Pasir+ampas tahu	4.8 ab
Arang sekam+ampas tahu	4.5 a

Serbuk gergaji+ampas tahu	5.4 b
Bokashi+ampas tahu	5.7 bc
Pasir+serbuk gergaji+ampas tahu	6.9 c
Pasir+bokashi+ampas tahu	6.6 c
Arang sekam+serbuk gergaji+ampas tahu	7.3 c
Arang sekam+bokashi+ampas tahu	6.2 bc

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan 5%.

Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan (DMRT) menunjukkan bahwa perlakuan media tanpa ampas tahu yaitu pada media tanam pasir (P1) dan luas daun terluas yaitu pada media bokashi (P4), tetapi hasilnya tidak berbeda nyata dengan perlakuan sekam bakar, serbuk gergaji. Media tanam pasir menghasilkan rata-rata luas daun terendah. Menurut Lingga (2006), karena pasir memiliki pori-pori berukuran besar sehingga ketahanan pasir terhadap kelembaban tidak optimal. Sedangkan perlakuan media tanam bokashi menghasilkan luas daun terluas dibanding perlakuan yang lain yaitu 6,7 namun demikian hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan media arang sekam.

Berdasar hasil analisis Duncan tersebut di atas menunjukkan bahwa media tanam yang diberi ampas tahu terbaik yaitu pada media bokashi yang diberi ampas tahu, namun tidak berbeda nyata dengan media lainnya. Media tanam pasir (P1), arang sekam (P2), serbuk gergaji (P3), dan bokashi (P4) setelah diberi ampas tahu 20%, tidak mempengaruhi pertumbuhan luas daun tanaman selada secara hidroponik atau tidak berbeda nyata antara media yang satu dengan yang lainnya.

Kombinasi media tanam mampu memberikan hasil luas daun selada terbaik dibandingkan dengan media tanam yang tidak diberi ampas tahu dan media tanam yang diberi ampas tahu. Kombinasi media terbaik yaitu media arang sekam+serbuk gergaji yang diberi ampas

tahu (P11) dengan rata-rata nilai yaitu 7,3 namun tidak berbeda dengan kombinasi media yang lain yaitu P9, P10, dan P12 dengan rata-rata nilainya 6.5.

Persaingan dalam memperoleh Cahaya dapat mempengaruhi pada perbedaan luas daun tanaman.

d. Panjang Akar

Hasil analisis statistik dengan uji Duncan menunjukkan bahwa perlakuan yang dicobakan berpengaruh tidak nyata pada perlakuan kombinasi media tanam yang diberi ampas tahu pada panjang akar tanaman selada.

Tabel 4.6. Rata-rata Panjang Akar Tanaman Selada

Rata-Rata Panjang Akar Tanaman	
Pasir	9.67 a
Sekam	13.00 ab
Serbuk gergaji	12.33 ab
Bokashi	12.17 ab
Pasir+ampas tahu	12.67 ab
Arang sekam+ampas tahu	14.50 b
Serbuk gergaji+ampas tahu	13.17 b
Bokashi+ampas tahu	10.00 ab
Pasir+serbuk gergaji+ampas tahu	14.00 b
Pasir+bokashi+ampas tahu	13.67 b
Arang sekam+serbuk gergaji+ampas tahu	16.00 b
Arang sekam+bokashi+ampas tahu	12.83 ab

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan (DMRT).

Menunjukkan media tanam yang diuji berpengaruh terhadap panjang akar terpanjang diperoleh dari P2 dimana media yang digunakan arang sekam dengan panjang akar yaitu 13 cm. Sedangkan akar terpendek diperoleh dari media pasir yaitu 9.66 cm.

Tabel diatas menunjukkan bahwa media tanam pasir, arang sekam, serbuk

gergaji, dan bokashi dicampur dengan ampas tahu menghasilkan akar terpanjang pada perlakuan arang sekam dan ampas tahu (P6) yaitu 14,50. Arang sekam mengandung N 0,32 %, P₂O₅ 15 %, K₂O 31 %, Ca 0,95%, dan Fe 180 ppm, Mn 80 ppm, Zn 14,1 ppm, dan pH 6,8. Sirkulasi udara tinggi dan kapasitas menahan air tinggi (Wuryaningsih, 1996) sedangkan limbah tahu padat mengandung N (nitrogen) yang tinggi yaitu rata-rata 1,24% sehingga dapat membantu pertumbuhan akar tanaman selada, namun dengan demikian tidak memberikan perbedaan yang nyata pada Panjang akar selada yang diteliti. Akar terpendek diperoleh pada perlakuan P8 yaitu campuran bokashi dan ampas tahu dengan panjang akar 10,00 cm. Media bokashi dapat membantu pertumbuhan tanaman. Aplikasi bokashi mampu meningkatkan konsentrasi hara, terutama N, P, dan K serta unsur hara lainnya namun dengan demikian pada penelitian ini tidak memberikan perbedaan yang nyata terhadap panjang akar tanaman selada.

Lakitan (2004) menyatakan bahwa Kombinasi media tanam dengan pemberian ampas tahu juga memberikan perbedaan yang tidak nyata terhadap panjang akar tanaman selada. Pada kombinasi beberapa jenis media tanam yang diberi ampas tahu menunjukkan akar terpanjang terdapat pada P11 dengan media kombinasi arang sekam dan serbuk gergaji yaitu 16,00 cm dan terendah 12,83 yaitu pada P12 dimana kombinasi medianya yaitu bokashi dan arang sekam.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa setiap perlakuan yang diberi ampas tahu dapat membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman selada salah satunya yaitu panjang akar. Media tanam yang diberi ampas tahu perakarannya lebih panjang dibandingkan tanpa ampas tahu dimana dari tabel diatas menunjukkan P6 mempunyai akar terpanjang yaitu 14.50 cm dibandingkan P1 yaitu 9,67 cm Ketahanan pasir terhadap air dan larutan nutrisi sangat kecil sehingga

daya simpan nutrisi menjadi berkurang. Meskipun panjang akar sangat berbeda tetapi dari hasil uji Duncan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antara media tanpa ampas tahu dan media yang menggunakan ampas tahu.

Kombinasi media tanam dapat membantu pertumbuhan tanaman selada dimana dilihat dari perbedaan yang menunjukkan media tanam setelah dikombinasi dan diberi ampas tahu menghasilkan akar tanaman terpanjang yaitu 16.00 pada perlakuan P11 dibandingkan P6 yang hanya menghasilkan 14,50 cm. Media sekam dan serbuk gergaji setelah diberi ampas tahu dapat memberikan pertumbuhan terbaik, kombinasi media yang diberi ampas tahu tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan penggunaan media tanpa ampas tahu dan media yang dicampur dengan ampas tahu.

e. Berat Segar Tanaman

Analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan yang dicobakan berpengaruh tidak nyata pada perlakuan kombinasi media tanam yang diberi ampas tahu.

Rata-Rata Berat Segar Tanaman	
Pasir	83.93 a
Sekam	82.92 a
Serbuk gergaji	81.70 a
Bokashi	87.73 b
Pasir+ampas tahu	90.75 c
Arang sekam+ampas tahu	92.55 cd
Serbuk gergaji+ampas tahu	95.98 de
Bokashi+ampas tahu	97.25 e
Pasir+serbuk gergaji+ampas tahu	97.25 e
Pasir+bokashi+ampas tahu	96.70 de
Arang sekam+serbuk gergaji+ampas tahu	99.05 e
Arang sekam+bokashi + ampas tahu	94.20 e

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada uji Duncan (DMRT).

Berdasarkan hasil uji analisis Duncan 5% menunjukkan bahwa perlakuan media tanam serbuk gergaji (P3) menghasilkan rata-rata berat segar tajuk terendah yaitu 81,70 g dibandingkan dengan media pasir, serbuk gergaji, dan bokashi namun tidak berbeda nyata. Media bokashi memberikan hasil berat segar tanaman tertinggi yaitu 87,73 g. Media bokashi mengandung unsur N, P, dan K yang lebih lengkap dibandingkan dengan media lainnya, sehingga dapat membantu pertumbuhan selada secara optimal.

Hasil analisis Duncan menunjukkan bahwa setiap media tanam jika diberi ampas tahu pertumbuhan tanaman dapat meningkat. Ini dibuktikan dari masing-masing media tanam pasir, sekam bakar, serbuk gergaji, dan bokashi setelah diberi ampas tahu berat tanaman lebih tinggi dibandingkan dari media yang tidak diberikan ampas tahu setelah dirata-ratakan berat segarnya yaitu 93,50 g. Pemberian limbah padat tahu 20% dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman selada. Selain mengandung nitrogen yang lebih tinggi limbah padat tahu mengandung protein yang dapat membantu tanaman lebih mudah menyerap nitrogen dari dalam media tanam yang diuji (Engelstad, 1997; Harjowigeno, 1987).

Media tanam setelah dikombinasi mampu memberikan pertumbuhan tanaman selada terbaik dengan berat segar tertinggi terdapat pada media tanam arang sekam dan serbuk gergaji yang diberi ampas tahu 20% (P11) yaitu 99,05 g, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P9, P10, dan P12 dengan rata-rata berat segarnya yaitu 95,66 g.

Uji analisis Duncan menunjukkan perbedaan yang nyata antara media pasir (P1) dengan media pasir yang diberi ampas tahu 20% (P5), dimana analisis data menunjukkan bahwa setelah pemberian ampas tahu, berat segar selada pada media pasir lebih tinggi yaitu 90,75 g dibandingkan dengan media pasir tanpa

ampas tahu yang hanya menghasilkan berat segar 83,93 g.

f. **Berat Kering Tanaman**

Hasil analisis statistik dengan uji Duncan 5% menunjukkan bahwa perlakuan yang dicobakan tidak berpengaruh nyata.

Rata-Rata Berat Kering Tanaman	
Pasir	8.68 ab
Sekam	7.50 ab
Serbuk gergaji	7.70 ab
Bokashi	10.18 ab
Pasir+ampas tahu	8.72 ab
Arang sekam+ampas tahu	10.22 ab
Serbuk gergaji+ampas tahu	6.68 a
Bokashi+ampas tahu	12.13 b
Pasir+serbuk gergaji+ampas tahu	11.32 b
Pasir+bokashi+ampas tahu	10.97 b
Arang sekam+serbuk gergaji+ampas tahu	12.88 b
Arang sekam+bokashi+ampas tahu	10.43 ab

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata pada uji Duncan (DMRT).

Berdasarkan hasil uji analisis Duncan 5% menunjukkan bahwa perlakuan media tanam arang sekam (P2) berat kering tajuk terendah pada media tanam tanpa pemberian ampas tahu yaitu 7,50 g namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan pasir, serbuk gergaji dan bokashi yang masing-masing memperoleh nilai tertinggi yaitu 8,68 g, 10,18 g dan 7,70 g.

Hasil uji Duncan 5% menunjukkan bahwa media tanam setelah diberi ampas tahu dapat memberikan pertumbuhan yang optimal bagi tanaman selada, dimana dapat dilihat pada media arang sekam setelah diberi ampas tahu (P2) dapat menghasilkan rata-rata berat kering terberat yaitu 10,22 gram dibandingkan media lainnya. Ampas tahu padat selain mengandung Nitrogen juga mengandung protein yang lebih tinggi. Pemberian ampas tahu pada media tanam dapat memberikan nutrisi yang baik bagi tanaman selada.

Kombinasi media tanam dengan pemberian ampas tahu dapat memberikan pertumbuhan selada terbaik dibandingkan dengan media tanam yang belum dikombinasi. Dilihat dari hasil analisis Duncan menunjukkan bahwa kombinasi media tanam arang sekam dan serbuk gergaji yang diberi ampas tahu (P11) memperoleh hasil berat kering terberat yaitu 12,88 gram, namun dengan demikian hasilnya tidak berbeda dengan kombinasi media lainnya seperti: P9, P10, P11, dan P12.

Kesimpulan Dan Saran

a. **Kesimpulan**

1. Media tanam pasir, sekam, serbuk gergaji, dan bokashi jika dicampur dengan ampas tahu akan memperoleh hasil terbaik dibandingkan media tanam tanpa ampas tahu. Ampas tahu sebaiknya digunakan sebagai campuran media tanam dalam melakukan teknik budidaya.
2. Kombinasi media tanam terbaik terdapat pada perlakuan P11 yaitu kombinasi media tanam sekam bakar, serbuk gergaji, dan ampas tahu 20% yang menghasilkan pertumbuhan tanaman selada dari jumlah daun, tinggi tanaman, luas daun, panjang akar, berat segar tanaman, dan berat kering tanaman terbaik.

b. **Saran**

1. Disarankan kepada para peneliti berikutnya supaya bisa menggunakan media tanam hidroponik yang lain dengan kombinasi ampas tahu padat dan cair, supaya petani dapat memilih mana yang terbaik.
2. Kepada petani, untuk lebih memperhatikan lagi budidaya tanaman sayuran yang bebas bahan kimia, dengan menggunakan bahan organik ampas tahu sebagai pupuk dasar dalam budidaya

tanaman sayuran secara hidroponik dengan kombinasi media tanam yang digunakan yaitu arang sekam, serbuk gergaji, dan ampas tahu.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, R, S. Yaya, dan Hana M. N. 2010. Penerapan Bionutrien KPD Pada Tanaman Selada Keriting (*Lactuca sativa* Var. Crispa). Jurnal Sains dan Teknologi Kimia, 1 (1): 73-79.
- Angel, 1995. Kayu Kimia Ultra Struktur Reaksi-reaksi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Huang, H. (2006) Pemanfaatan Sampah Organik Kota Sebagai Kompos dan Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakchoi (*Brassica chinensis* L). Bogor: Jurusan Biologi FMIPA Institut Pertanian Bogor.
- Lakitan, B., 2004. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan Raja Grafindo Persada, Jakarta
- Lingga, P. 2006. Hidroponik Bercocok Tanam Tanpa Tanah. Penebar Swadaya. Jakarta. 80 hlm
- Lonardy, M.V., 2006. Respons Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) Terhadap Suplai Senyawa Nitrogen Dari Sumber Berbeda Pada Sistem Hidroponik. 'Skripsi' Universitas Tadulako, Palu.
- Mas'ud, H.2009. Sistem Hidroponik dengan Nutrisi dan Media Tanam Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada. Media Litbang Sulteng. 2 (2) : 131-136.
- Nazaruddin., 2003. Budidaya dan Pengaturan Panen Sayuran Dataran Rendah. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Pairunan, AK., J. L. Nanere., Arifin, S., Samosir., R. Tangkesari., J. R. Lalopua., B. Ibrahim., dan H. Asmadji., 1997. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Badan Kerjasama P.T.N Indonesia Timur, Ujung Pandang.
- Pangaribuan, Darwin, dan Pujiswanto Hidayat. 2008. Pemanfaatan Kompos Jerami Untuk Meningkatkan Produksi dan Kualitas Buah Tomat. Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi-II 2008 Universitas Lampung. Lampung pada tanggal 17-18 November 2008.
- Permana, H.W. (2001). Tingkat Pertumbuhan Pakchoy (*Brassica chinensis*) yang ditanam secara Hidroponik dan Non-Hidroponik. Bogor: Jurusan Biologi FMIPA Institut Pertanian Bogor.
- Pertiwi, D. dan W. Herimurti. 2010. Studi Pemanfaatan Sabut Kelapa Sebagai Karbon Aktif untuk Menurunkan Fenol. Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.
- Perwitasari, B., mustika, T., dan Catur, W. 2012. Pengaruh Media Tanam Dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica Chinesis*) Dengan Sistem Hidroponik. Agrovigor: 5(1):14-25.
- Prancaya. 2004. Bertanam Sayuran organik di Kebun, Pot, dan Polibag. Cetakan Ketiga, PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prihmantoro, H. dan Y. H. Indriani. 2003. Hidroponik Sayuran Semusim untuk Hobi dan Bisnis. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Purnama. 2007. Pra-rancangan Instalasi Pengolahan Air Limbah Tahu Studi Kasus Pabrik Tahu Desa Tempelsari Kecamatan Kalikajar Kabupaten Wonosobo" Tesis. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada.
- Pusteklin. 2002. Penelitian Dasar Teknologi Tepat Guna Pengolahan

Limbah Cair. Yogyakarta:
Pusteklin.

- Rahman, O. dan J. Malik. 2011. Penggajian dan Pemesinan Kayu Untuk Industri Perakayuan Balai Penelitian pengembangan Kehutanan, Jakarta.
- Roslina, R dan N. Sumarni, 2005, Budidaya Tanaman Sayuran dengan sistem hidroponik, Jurnal Monografi No. 27. Balai Penelitian Tanaman Sayuran
- Saparinto, C. 2013. Grow Your Own Vegetables- Panduan Praktis Menanam 14 Sayuran Konsumsi Populer di Pekarangan. Penebar Swadaya. Yogyakarta. 180 hlm
- Siswadi dan Teguh Yuwono, 2013, Uji Hasil Tanaman Sawi Pada Berbagai Media Tanam Secara Hidroponik. Jurnal Innofarm Vol. II, No. 1, 44-50.
- Suprati, M. L. 2005. Pembuatan Tahu dan Analisis Kandungan di dalamnya. Kanisius: Yogyakarta.
- Supriati, Y. dan E. Herlina. 2014, 15 Sayuran Organik dalam Pot. Penebar Swadaya, Jakarta. 148 hal
- Sunarjono, H. 2014. Bertanam 36 Jenis Sayuran. Penebar Swadaya. Jakarta. 148 hlm
- Suriawaria, U. 2001. Pemanfaatan Serbuk Gergaji dalam Budidaya Jamur Shintake. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Susila, A.D. 2013. Sistem Hidroponik. Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian. IPB. Bogor