

**RESPON PERTUMBUHAN TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.) PADA  
BERBAGAI KOMBINASI MEDIA TANAM DAN PEMANFAATAN  
LIMBAH AIR TAHU**

*Response of Growth of Lettuce Plant (*Lactuca sativa* L.) on Various Combination of  
Planting Media and Utilization of Liquid Waste of Tofu*

**Asmuliani R.\* dan Ria Megasari**

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Ilmu Perikanan, Universitas Pohuwato, Jalan  
Trans Sulawesi No. 147 Kecamatan Marisa, Kabupaten Pohuwato Gorontalo-96266

\*E-mail: [asmulianirasyid@gmail.com](mailto:asmulianirasyid@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh berbagai kombinasi media tanam terhadap pertumbuhan selada, untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan limbah air tahu terhadap pertumbuhan selada, dan untuk mengetahui pengaruh interaksi antara berbagai kombinasi media tanam dengan pemanfaatan limbah air tahu terhadap pertumbuhan selada. Penelitian ini menggunakan Rancangan Petak Terpisah (RPT). Faktor pertama sebagai petak utama adalah media tanam yang terdiri dari 4 taraf yaitu tanah + pupuk kandang + arang sekam ( $M_1$ ); tanah + pupuk kandang + serbuk gergaji ( $M_2$ ); tanah + pupuk kandang + *cocopeat* ( $M_3$ ); dan tanah + pupuk kandang + pasir ( $M_4$ ). Faktor kedua sebagai anak petak adalah limbah air tahu yang terdiri dari tiga taraf yaitu 0% ( $T_0$ ); 50% ( $T_1$ ); dan 100% ( $T_2$ ). Setiap perlakuan diulang 4 kali. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan  $M_3$  dan memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat segar, dan  $M_4$  memberikan hasil terbaik pada luas daun. Perlakuan  $T_2$  memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman, berat segar dan luas daun,  $T_0$  memberikan hasil terbaik pada jumlah daun. Tidak terjadi interaksi antara media tanam dengan limbah air tahu.

**Kata kunci:** Limbah Air Tahu, Media Tanam, Selada

**ABSTRACT**

*The research aims at finding the effect of a number of growing medium combinations and the utilization of liquid waste of tofu on the growth the lettuce plants and understanding the influence of interaction among several combinations of growing mediums with the liquid waste of tofu to the growth of lettuce plants. The research employs the split-plot design (RPT). The first factor as the main plot is the growing medium consisting of four combinations of soils + manure + husk charcoal ( $M_1$ ); soil + manure + sawdust ( $M_2$ ); soil + manure + *cocopeat* ( $M_3$ ); and soil + manure + sand ( $M_4$ ). The second factor as the ubplot is the liquid waste of tofu consisting of three combinations of 0% ( $T_0$ ); 50% ( $T_1$ ); dan 100% ( $T_2$ ). Every treatment is repeated four times. The findings of the research indicate that the  $M_3$  gives the best result to the height of the plants, the number of leaves, and the fresh weight, and the  $M_4$  gives the best result to width of the leaves. The  $T_2$  treatment gives the best result to the height of the plants, fresh weight, and the width of the leaves. The  $T_0$  gives the best result to the number of leaves. There is no interaction between the growing medium and the liquid waste of tofu.*

**Keywords:** Liquid waste of tofu, Growing Medium, Lettuce.



## PENDAHULUAN

Selada merupakan salah satu jenis tanaman sayuran daun yang sudah lama dikenal dan digemari oleh kalangan masyarakat karena memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, terutama mineral. Pada setiap 100 gram selada memiliki kandungan gizi dengan 15,00 kalori ; 1,20 g protein ; 0,20 g lemak ; 2,90 g karbohidrat ; 22,00 mg kalsium ; 25 mg fosfor ; 540 SI vitamin A ; 0,04 mg vitamin B dan 94,80 g air (Wicaksono *dalam* Nugraha, dkk., 2017). Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, pendidikan masyarakat, pendapatan dan kesejahteraan masyarakat, dan juga kesukaan masyarakat terhadap tanaman selada maka akan sangat memungkinkan tanaman sayuran hijau ini menjadi komoditas komersial tanaman sayuran. Sehingga menyebabkan semakin meningkatnya permintaan di warung-warung makan tradisional, di restoran-restoran maupun di hotel-hotel (Samadi *dalam* Surbakti, dkk., 2015).

Keberhasilan pengembangan tanaman sayuran tentu perlu ditunjang oleh teknologi budidaya yang mencukupi, benih yang digunakan, media yang dipakai dan pemeliharaan yang tepat. Banyak alternatif pemilihan media untuk digunakan antara lain mudah untuk didapat, harga terjangkau dan dapat menahan air. Media yang banyak digunakan yaitu tanah, pupuk kandang, arang sekam, serbuk gergaji, *cocopeat*, dan pasir.

Media tanam merupakan salah satu faktor utama dalam budidaya tanaman karena sebagai sarana untuk menumbuhkan dan menghidupi tanaman dan media tanam yang dipakai harus sesuai dengan komoditi tanaman yang akan ditanam. Kualitas media tanam dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu pH, udara, cahaya, air, unsur hara, suhu, kelembaban, dan tanah (Hayati, dkk., 2012). Media tanam yang baik harus memenuhi beberapa kriteria-kriteria, misalnya dapat bebas gulma dan hama penyakit, mengandung banyak unsur hara (subur dan gembur), dapat menampung sekaligus mengalirkan kelebihan air, mudah didapatkan (murah), dan sebagainya (Bui, dkk, 2015).

Limbah air tahu merupakan hasil buangan dari penggumpalan tahu yang diperoleh dalam proses pembuatan tahu. Limbah air tahu berasal dari sisa protein yang tidak menggumpal dan zat-zat lain yang larut dalam air pada proses pengendapan (Amin, dkk., 2017). Limbah air tahu mempunyai bermacam-macam kandungan bahan organik yang cukup tinggi, jika tidak dikelola dengan baik akan dapat memberikan dampak negatif terhadap lingkungan sekitar



pabrik industri. Limbah air tahu mempunyai kadar BOD (*Biological Oxygen Demand*), COD (*Chemical Oxygen Demand*), nitrogen, fosfor dan kalium yang cukup tinggi (Hidayani, dkk., 2015). Kadar nitrogen total, fosfor dan kalium didalam limbah air tahu mencapai 43,37 mg/L, 114,36 mg/L dan 223 mg/L (Kusumawati, dkk., 2015). Limbah air tahu dari hasil uraian mengandung zat-zat karbohidrat, protein, lemak, dan mengandung unsur hara yaitu nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, dan besi (Umarie, dkk., 2018). Apabila dilihat dari kandungan unsur hara dalam limbah air tahu sangat bagus untuk tanaman dan memiliki kapasitas untuk dikembangkan untuk pupuk organik cair, karena sampai saat ini limbah air tahu belum terlalu banyak dimanfaatkan. Limbah air tahu dapat dijadikan substitusi baru yang digunakan untuk pupuk organik cair karena di dalam limbah air tahu tersebut mempunyai unsur hara yang diperlukan tanaman (Saenab, dkk., 2018).

Berdasarkan uraian diatas maka dilaksanakan penelitian untuk mempelajari respon pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa L.*) pada berbagai kombinasi media tanam dan pemanfaatan limbah air tahu.

## BAHAN DAN METODE

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini berlangsung dari Oktober 2020 sampai Februari 2021. Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian dan Ilmu Perikanan Universitas Pohuwato Desa Palopo Kecamatan Marisa Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo.

### Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih selada varietas *grand rapids*, tanah, pupuk kandang ayam, arang sekam, serbuk gergaji, *cocopeat*, pasir dan limbah air tahu. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag ukuran 30 x 30 cm, arit, cangkul, meteran, ember, kamera, alat tulis menulis, gelas ukur, timbangan, patok label, dan gembor.



## Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk Rancangan Petak Terpisah (RPT). Faktor pertama sebagai petak utama adalah media tanam terdiri dari empat taraf yaitu tanah + pupuk kandang + arang sekam ( $M_1$ ); tanah + pupuk kandang + serbuk gergaji ( $M_2$ ); tanah + pupuk kandang + *cocopeat* ( $M_3$ ); dan tanah + pupuk kandang + pasir ( $M_4$ ). Faktor kedua sebagai anak petak adalah limbah air tahu terdiri dari tiga taraf percobaan adalah sebagai berikut: 0 % limbah air tahu ( $T_0$ ) yaitu penyiraman tanpa menggunakan limbah air tahu, hanya menggunakan air bersih ; 50 % limbah air tahu ( $T_1$ ) yaitu penyiraman dengan menggunakan campuran limbah air tahu dan air bersih dengan perbandingan 1 : 1 ; dan 100 % limbah air tahu ( $T_3$ ) yaitu penyiraman dengan menggunakan limbah air tahu. Penelitian ini terdapat 12 kombinasi perlakuan, diulang sebanyak 4 kali. Pemberian limbah air tahu dilakukan pada 2 MST, diberikan hanya satu minggu satu kali sampai tanaman siap panen. Penyiraman limbah air tahu dilakukan pada sore hari.

## Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati terdiri dari dua fase yaitu fase vegetatif dan fase generatif yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tanaman, dan luas daun. Tinggi tanaman (cm) diperoleh dengan mengukur tanaman mulai dari permukaan tanah sampai titik tumbuh tanaman dengan menggunakan meteran, diukur setiap minggu sampai tanaman siap panen. Jumlah daun (helai) diperoleh dengan menghitung jumlah daun yang telah membuka sempurna, dihitung setiap minggu sampai tanaman siap panen. Berat segar tanaman (g) diperoleh dengan menimbang semua bagian tanaman selada pada saat panen setelah dibersihkan dari kotoran-kotoran. Luas daun ( $\text{cm}^2$ ) diperoleh dengan menggunakan metode Gravimetri sebagai berikut: (1) Membuat replika daun atau pola daun dengan menggambar daun selada pada kertas polos; (2) Menimbang replika daun tersebut dengan menggunakan timbangan analitik; (3) Membuat potongan kertas-kertas  $n \times n$ , setelah itu menimbang potongan kertas tersebut; (4) Menghitung luas daun dengan rumus gravimetri (Irawan dan Wicaksono, 2017).

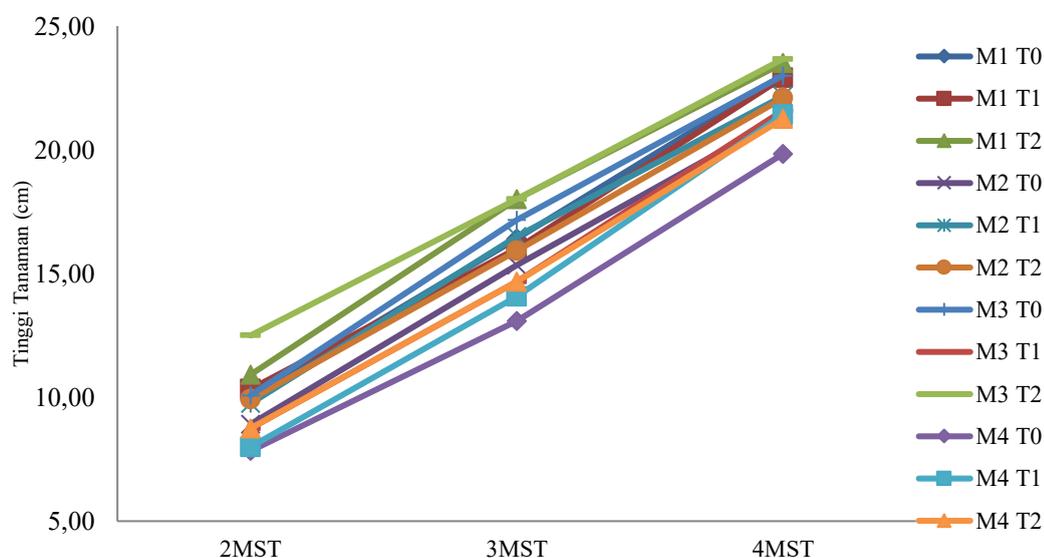
$$\text{Luas Daun} = \frac{\text{Berat Pola Daun}}{\text{Berat Kertas } n \times n} \times \text{Luas kertas}$$



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil penelitian tinggi tanaman selada pada 2 MST, 3 MST dan 4 MST mengalami peningkatan pertambahan tinggi tanaman disetiap minggunya. Gambar 1 memperlihatkan bahwa rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada umur 2 MST yaitu perlakuan M<sub>3</sub>T<sub>2</sub> (12,50 cm), sedangkan pada umur 3 MST yaitu perlakuan M<sub>1</sub>T<sub>2</sub> dan M<sub>3</sub>T<sub>2</sub> (18,00 cm), dan pada umur 4 MST yaitu perlakuan M<sub>3</sub>T<sub>2</sub> (23,67 cm).

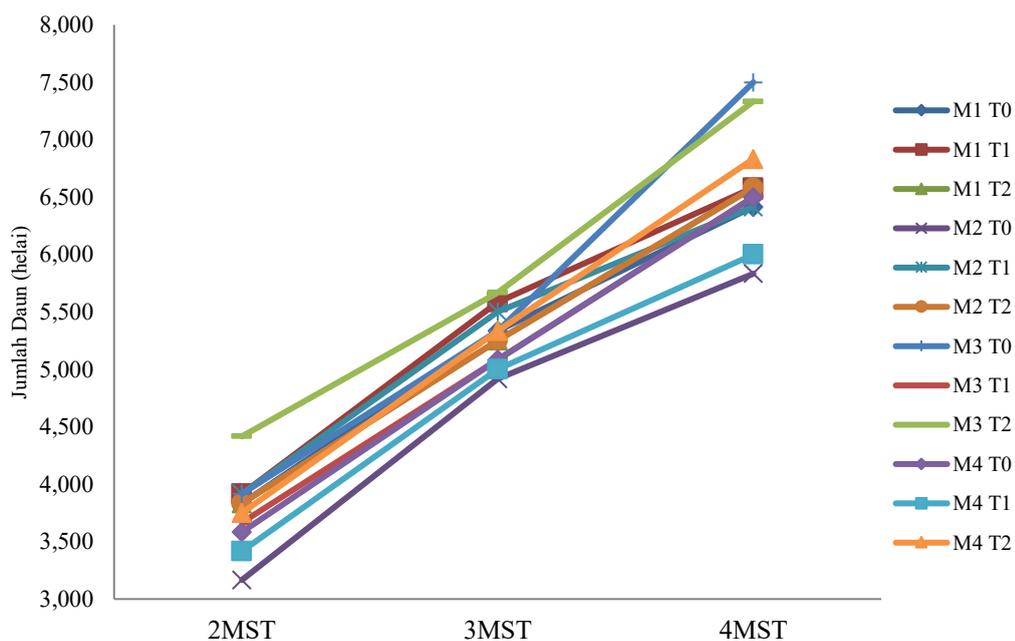


**Gambar 1.** Rata-rata Tinggi Tanaman Selada pada Umur 2 MST, 3 MST, dan 4 MST.

### Jumlah Daun

Berdasarkan hasil pengamatan jumlah daun tanaman selada pada 2 MST, 3 MST dan 4 MST mengalami peningkatan pertambahan jumlah daun disetiap minggunya. Gambar 2 memperlihatkan bahwa rata-rata jumlah daun tertinggi pada umur 2 MST yaitu perlakuan M<sub>3</sub>T<sub>0</sub> (4,42 helai), sedangkan pada umur 3 MST yaitu perlakuan M<sub>2</sub>T<sub>2</sub> (5,67 helai), dan pada umur 4 MST yaitu perlakuan M<sub>3</sub>T<sub>0</sub> (7,50 helai).

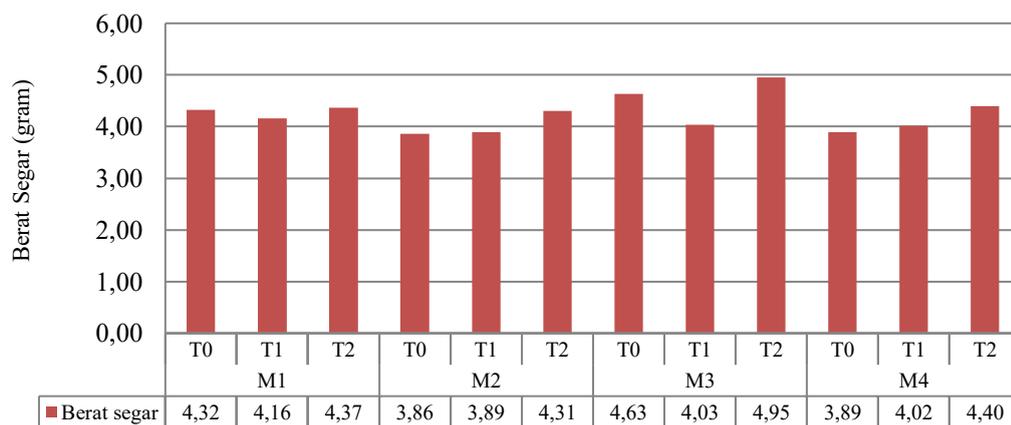




**Gambar 2.** Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Selada Umur 2 MST, 3 MST, dan 4 MST.

### Berat Segar

Berdasarkan hasil pengamatan berat segar tanaman selada menunjukkan bahwa terjadi perbedaan pada setiap kombinasi perlakuan media tanam dengan limbah air tahu. Gambar 3 menjelaskan rata-rata berat segar tertinggi pada tanaman selada pada perlakuan M<sub>3</sub>T<sub>2</sub> yaitu 4,95 gram.



**Gambar 3.** Diagram Rata-rata Berat Segar Selada setelah Ditransformasi.



## Luas Daun

**Tabel 1.** Hasil Uji BNT Rata-rata Luas Daun Pada Perlakuan Limbah Air Tahu setelah Transformasi  $\sqrt{x + 0,5}$

Perlakuan Limbah Air Tahu	Luas Daun
T <sub>2</sub>	10,24 <sup>a</sup>
T <sub>1</sub>	8,99 <sup>ab</sup>
T <sub>0</sub>	8,15 <sup>b</sup>
BNT $\alpha = 0,05$	NP = 1,29

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada taraf  $\alpha = 0,05$ .

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan T<sub>2</sub> (limbah air tahu 100 %) berbeda nyata dengan perlakuan T<sub>0</sub> (limbah air tahu 0 %). Tetapi perlakuan T<sub>2</sub> tidak berbeda nyata dengan perlakuan T<sub>1</sub> (limbah air tahu 50 %).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pada aplikasi perlakuan media tanam yang berbeda dapat menghasilkan respon yang berbeda pula. Berdasarkan hasil penelitian perlakuan media tanam dan limbah air tahu dapat dijelaskan bahwa media tanam M<sub>3</sub> memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat segar dan pada media tanam M<sub>4</sub> memberikan hasil terbaik pada luas daun.

Bahan organik berperan untuk memperbaiki sifat kimia, biologi dan fisika tanah. Hasibuan (2015) menyatakan bahwa bahan organik berperan dalam memperbaiki sifat fisik tanah diantaranya adalah meningkatkan porositas tanah. Semakin tinggi kandungan bahan organik tanah akan menyebabkan semakin rendahnya berat volume tanah dan semakin tinggi ruang pori-pori tanah.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian limbah air tahu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada menunjukkan bahwa perlakuan limbah air tahu memberikan pengaruh yang nyata terhadap luas daun tanaman selada. Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian air tahu 100% dapat menyuplai kebutuhan hara yang dibutuhkan oleh tanaman selada. Menurut Lakitan (2013) bahwa tersedianya air dan unsur hara pada media tanam akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan daun serta peningkatan ukuran luas daun. Lebih lanjut dikemukakan oleh Nurhaeni, dkk. (2020) bahwa luas daun menginterpretasikan luas keseluruhan dari organ-organ daun tanaman. Jika luas daun suatu



tanaman semakin besar, maka semakin banyak pula kandungan klorofilnya sehingga proses fotosintesis dapat berjalan secara sempurna.

Perpanjangan daun dan pelebaran daun tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara. Semakin banyak kandungan unsur hara maka akan semakin meningkatkan luas daun tanaman selada, sehingga proses kecepatan fotosintesis juga meningkat. Melalui proses respirasi hasil fotosintesis akan dirombak menjadi energi yang kemudian akan digunakan untuk pembelahan sel dan pembesaran sel daun tanaman dan dapat menyebabkan organ daun tanaman mencapai panjang dan lebar yang maksimal. Elkas, dkk. (2017) menyatakan bahwa peningkatan laju fotosintesis dapat dipengaruhi oleh luas daun yang besar sehingga fotosintat yang akan dihasilkan dapat meningkat pula. Fotosintat yang dihasilkan dapat mendukung proses kerja sel-sel jaringan tanaman dalam berdiferensiasi sehingga dapat mempercepat proses pertumbuhan dan proses perkembangan bagian-bagian pembentukan tanaman seperti akar, batang, dan daun.

Warganegara, dkk. (2015) mengemukakan bahwa ketersediaan unsur hara seperti nitrogen, fosfor, dan kalium sangat berpengaruh pada luas daun tanaman. Hal ini didukung oleh pendapat Hamonangan, dkk. (2019), bahwa nitrogen merupakan unsur hara makro yang sangat dibutuhkan dalam proses produksi protein dan bahan-bahan penting lainnya yang akan difungsikan dalam proses pembentukan sel-sel dan klorofil. Apabila ketersediaan klorofil dalam jumlah yang optimal, maka dapat mempercepat proses penyerapan cahaya sinar matahari sehingga proses fotosintesis dapat berjalan dengan lancar. Menurut pendapat Novriani (2014) bahwa unsur hara fosfor sangat diperlukan dalam proses perkembangan jaringan meristem. Proses ini akan menghasilkan perpanjangan jaringan daun sehingga pembentukan daun tanaman akan semakin panjang dan lebar. Unsur hara kalium diperlukan dalam proses fotosintesis, proses pengangkutan hasil-hasil enzim, asimilasi dan mineral terutama air. Kalium ini dapat meningkatkan kemampuan KTK atau kapasitas tukar kation tanah serta dapat membentuk senyawa-senyawa kompleks dengan ion-ion logam yang dapat mengganggu tanaman seperti bersifat racun kepada tanaman, misalnya besi, aluminium, dan atau mangan (Samoal, dkk., 2018).

Hasil analisis statistik menunjukkan tidak terdapat interaksi antara media tanam dengan limbah air tahu pada tinggi tanaman. Perlakuan media tanam tidak menunjukkan pengaruh pada



semua umur pengamatan, begitu juga dengan perlakuan pemberian limbah air tahu. Perlakuan media tanam *cocopeat* memiliki rata-rata tertinggi dibandingkan dengan media tanam arang sekam, serbuk gergaji, dan pasir pada 7 – 34 HST, sedangkan perlakuan limbah air tahu 100% memberikan rata-rata tinggi tanaman tertinggi dibandingkan tingkat konsentrasi 0% dan 50%.

*Cocopeat* memiliki hasil tertinggi pada pertumbuhan tanaman karena *cocopeat* mampu mengikat air, unsur hara dan mempertahankan kelembaban disekitar perakaran serta tidak menjadi sumber penyakit bagi tanaman. Menurut Zenita dan Widaryanti (2019), media tanam yang baik harus memenuhi syarat seperti dapat menjadi tempat berpijak tanaman, mampu mengikat air dan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanama, memiliki drainase dan aerasi yang baik, serta dapat mempertahankan kelembaban disekitar perakaran, tidak mudah lapuk, serta tidak menjadi sumber penyakit bagi tanaman dan harganya relatif lebih murah. Selain itu media arang sekam, serbuk gergaji, *cocopeat*, dan pasir memiliki porositas yang berbeda-beda. Porositas yang tinggi dapat memungkinkan akar tanaman menjadi leluasa untuk bergerak dan tumbuh, sehingga pertumbuhan tanaman dapat menjadi maksimal karena akar bisa menyebar ke seluruh media dan dapat dengan mudah menyerap unsur-unsur hara makro dan unsur-unsur hara mikro yang tersedia di media tanam. Lebih lanjut dikemukakan oleh Titiaryanti, dkk. (2018), bahwa media tanam dengan struktur yang gembur sangat diperlukan oleh tanaman selada yang memiliki perakaran yang pendek, sehingga akarnya dapat berkembang menjadi baik dan dengan mudah menembus tanah. Contoh media tanam yang gembur yaitu dengan menambahkan bahan-bahan organik seperti *cocopeat*. *Cocopeat* berasal dari bahan sisa setelah menghilangkan serat kulit terluar dari kulit buah kelapa (Yanti dan Ngadiani, 2018).

Pemberian konsentrasi nutrisi limbah air tahu 100 % pada memberikan pengaruh pada pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Hal ini diduga karena ketersediaan unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan tanaman akan mendukung laju fotosintesis yang cepat dan sempurna sehingga pembentukan organ-organ pada tanaman optimal terutama jumlah daun tanaman. Hal ini dikarenakan karena semakin banyak jumlah daun tanaman maka akan semakin banyak areal pada tanaman yang akan berfotosintesis. Fotosintesis yang terjadi selama proses pertumbuhan akan menghasilkan senyawa organik yang berupa fotosintat yang kemudian akan digunakan



untuk membentuk sel-sel dan jaringan tanaman baru, sehingga biomassa tanaman juga akan semakin besar (Lakitan, 2013).

## KESIMPULAN

Perlakuan media tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman selada. Perlakuan pemanfaatan limbah air tahu memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter luas daun tanaman selada yaitu 10,240 cm<sup>2</sup>. Tidak terjadi interaksi antara perlakuan media tanam dan pemanfaatan limbah air tahu terhadap pertumbuhan tanaman selada.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amin, A. A., A. E. Yulia, dan Nurbaiti. 2017. Pemanfaatan Limbah Cair Tahu untuk Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*). *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Faperta* Volume 4 Nomor 2.
- Bui, F., M. A. Lelang, dan R. I. C. O. Taolin. 2015. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Ukuran Poly bag terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat (*Lycopersicon esculentum Mill*). *Savana Cendana Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering* Volume 1 Nomor 1.
- Elkas, B. D., T. Nurhidayah, dan Nurbaiti. 2017. Pengaruh Pemberian Kompos Jerami Padi Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao (*Theobroma cacao L.*). *Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Riau* Volume 4 Nomor 1.
- Hasibuan, A. S. Z. 2015. Pemanfaatan Bahan Organik dalam Perbaikan Beberapa Sifat Tanah Pasir Pantai Selatan Kulon Progo. *Planta Tropika Journal of Agro Science* Volume 3 Nomor 1.
- Hayati, E., Sabaruddin dan Rahmawati. 2012. Pengaruh Jumlah Mata Tunas dan Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas L.*). *Jurnal Agrista* Volume 16 Nomor 3.
- Hidayani, Sufardi dan L. Hakim. 2015. Limbah Tahu untuk Memperbaiki Sifat Kimia dan Biologi Tanah serta Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata Sturt L.*). *Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan* Volume 4 Nomor 1.
- Irawan, A.W, dan F.Y. Wicaksono. 2017. Perbandingan Pengukuran Luas Daun Kedelai dengan Metode Gravimetri, Regresi dan Sanner. *Jurnal Kultivasi* Volume 16 Nomor 3.



- Kusumawati, K., S. Muhartini, dan R. Rogomulyo. 2015. Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Limbah Tahu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bayam (*Amarantus tricolor L.*) pada Media Pasir Pantai. *Jurnal Vegetalika* Volume 4 Nomor 2.
- Lakitan, B. 2013. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Nugroho, D. B., M. D. Maghfoer, dan N. Herlina. 2017. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) Akibat Pemberian Biourin Sapi dan Kascing. *Jurnal Produksi Tanaman* Volume 5 Nomor 4.
- Nurhaeni, S. A. Lasmini, dan A. Hadid. 2020. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) pada Pemberian Limbah Kulit Biji Kopi. *E-Jurnal Agrotekbis* Volume 8 Nomor 2.
- Novriani. 2014. Respon Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Asal Sampah Organik Pasar. *Jurnal Klorofil* Volume 9 Nomor 2
- Saenab, S., M. H. I. Almuhtar, F. Rohman, dan A. N. Arifin. 2018. Pemanfaatan Limbah Cair Industri Tahu sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Guna Mendukung Program Lorong Garden (Longgar) Kota Makassar. *Prosiding Seminar Nasional Megabiodiversitas Indonesia*. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Alauddin. Makassar.
- Samoal, A., S. Botanri dan Gawariah. 2018. Perbaikan Kualitas Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) setelah Aplikasi Pupuk Kotoran Sapi. *Jurnal Agrohut* Volume 9 Nomor 2.
- Surbakti, I. H. A., R. R. Lahay, dan T. Irmansyah. 2015. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Urin Kambing pada Beberapa Jarak Tanam. *Jurnal Agroekoteknologi* Volume 4 Nomor 1.
- Titiaryanti, N. M., T. Setyorini, dan S. Y. M. Sormin. 2018. Pertumbuhan dan Hasil Selada pada Berbagai Komposisi Media Tanam dengan Pemberian Urin Kambing. *Jurnal Agroista* *Jurnal Agroteknologi* Volume 2 Nomor 1.
- Umarie, I., W. Widiarti, dan D. F. Mustofa. 2018. Pengujian Berbagai Konsentrasi Fermentasi Limbah Air Tahu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Sacharata Strurt*). *Jurnal Agritrop* Volume 16 Nomor 1.
- Warganegara, G. R., Y. C. Ginting, dan Kushendarto. 2015. Pengaruh Konsentrasi Nitrogen dan Plant Catalyst terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) secara Hidroponik. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* Volume 15 Nomor 2.



Yanti, G. F., Ngadiani. 2018. Uji Banding Berbagai Media Tanam terhadap Pertumbuhan Selada Merah (*Lactuca sativa* var. *crispa* L.) dengan Media Tanam Hidroponik Sistem NFT (Nutrient Film Technique). Jurnal Stigma Volume 11 Nomor 1.

Zenita, Y. M, E. Widaryanto. 2019. Pengaruh Media Tanam dan Konsentrasi Nutrisi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Butterhead (*Lactuca sativa* var. *capitata*) dengan Sistem Hidroponik Substrat. Jurnal Produksi Tanaman Volume 7 Nomor 8.

