

**PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.)
PADA BERBAGAI KONSENTRASI PUPUK ORGANIK
CAIR RUMPUT LAUT (*Sargassum* sp.)**

**Growth and Production of Cultivate Culture (*Lactuca sativa* L.) at Various Seaweed Liquid
Organic Fertilizer Concentrations (*Sargassum* sp.)**

Fitriyani¹⁾, Zainuddin Basri²⁾, Nuraeni²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

²⁾Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu
Email: fitrianihone925@gmail.com, zainuddin.untad@gmail.com, eni.yunus@yahoo.co.id

ABSTARCT

Plant growth and yield are also determined by growing environmental conditions, such as nutrient availability. Hara for plants is sourced from inorganic and organic compounds, and one of the sources of organic nutrients that are increasingly receiving attention used in plant cultivation is the Liquid Organic Fertilizer (POC) of Seaweed. This study aims to examine the effect of giving various concentrations of *Sargassum* sp. against the growth and yield of lettuce plants. The study was conducted in June to August 2022 at the Academic Kebun Screen House Faculty of Agriculture, Tadulako University. This study used a complete random design of one factor with the treatment that was tried, namely the concentration of seaweed POC consisting of four levels, namely without giving POC; POC concentration is 1.5%; 3.0% and 4.5%. Each treatment is repeated five times, so there are 20 experimental units. The observed variables are plant height, number of leaves, fresh weight and dry weight, length and root volume. The data obtained were analyzed using diversity analysis to determine the effect of the treatment and the results of the analysis showing the real or very significant influence followed by a honest significant difference in the 5% level in order to find out the difference in the average value between the treatment being tried. The results showed that the application of seaweed POC had a significant effect on the growth and yield of lettuce plants. The best growth and yield of lettuce plants is obtained at 3.0% concentration which is indicated by the highest number of leaves and the highest plant posture and root volume; And at this concentration also obtained fresh weight and dry weight of plants or root length which tends to be higher than other treatments.

Keywords : Lettuce, POC, Seaweed.

ABSTRAK

Pertumbuhan dan hasil tanaman turut ditentukan oleh kondisi lingkungan tumbuh, seperti ketersediaan hara. Hara bagi tanaman bersumber dari senyawa anorganik maupun organik, dan salah satu sumber hara organik yang kian mendapat perhatian digunakan dalam budidaya tanaman adalah pupuk organik cair (POC) rumput laut. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efek pemberian berbagai konsentrasi POC rumput laut *Sargassum* sp. terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Penelitian dilaksanakan pada Bulan Juni sampai Agustus 2022 di *screen house* Kebun Akademik Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap satu faktor dengan perlakuan yang dicobakan yaitu konsentrasi POC rumput laut yang terdiri atas empat taraf, yaitu tanpa pemberian POC; pemberian POC konsentrasi 1,5%; 3,0% dan 4,5%. Setiap perlakuan diulang sebanyak lima kali, sehingga terdapat 20 unit percobaan. Variabel yang diamati yakni tinggi tanaman, jumlah daun,

berat segar dan berat kering tanaman, panjang serta volume akar. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis keragaman untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan yang dicobakan dan hasil analisis yang menunjukkan pengaruh nyata atau sangat nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur taraf 5% guna mengetahui perbedaan nilai rata-rata antar perlakuan yang dicobakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi POC rumput laut memberikan pengaruh yang nyata hingga sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Pertumbuhan dan hasil tanaman selada paling baik diperoleh pada konsentrasi 3,0% yang ditunjukkan dengan jumlah daun paling banyak serta postur tanaman dan volume akar paling tinggi; dan pada konsentrasi tersebut juga diperoleh berat segar dan berat kering tanaman maupun panjang akar yang cenderung lebih tinggi dibanding dengan perlakuan lainnya.

Kata Kunci : Tanaman Selada, POC, Rumput Laut.

PENDAHULUAN

Tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan salah satu jenis tanaman sayuran yang banyak digemari masyarakat karena tanaman ini mengandung gizi yang cukup lengkap sehingga sangat baik bagi kesehatan. Selada mengandung zat gizi berupa mineral, vitamin, antioksidan, potasium, zat besi, folat, karoten, vitamin C dan vitamin E. Kandungan zat gizi yang terdapat pada tanaman selada tersebut berperan dalam membentuk sel darah merah dan sel darah putih, penyusunan sumsum tulang, mengurangi risiko terjadinya kanker dan tumor, membantu aktivitas pencernaan, menjaga kesehatan organ-organ di sekitar hati serta menghilangkan gangguan anemia. Banyaknya khasiat dari tanaman selada tersebut menyebabkan tanaman ini sangat dianjurkan untuk dikonsumsi guna meningkatkan imun dan daya tahan tubuh (Wardhana dkk., 2017).

Tingginya kesadaran masyarakat dalam mengkonsumsi pangan bergizi di era Covid19 hingga saat ini menyebabkan tanaman selada kian mendapat perhatian untuk dikembangkan. Pengembangan selada selain diusahakan dalam skala besar, juga kian banyak dilakukan dalam bentuk budidaya skala rumah tangga. Besarnya animo masyarakat dalam membudidayakan tanaman selada berkonsekuensi terhadap kebutuhan teknologi budidaya selada, terutama teknologi budidaya yang ramah lingkungan. Teknologi budidaya yang ramah lingkungan dapat ditempuh dengan penggunaan bahan organik yang potensial dan tersedia di suatu wilayah, seperti rumput laut sebagai sumber

hara dalam budidaya tanaman (Musa dkk, 2006).

Abidin dkk. (2017) menyatakan bahwa penggunaan rumput laut sebagai bahan pupuk memiliki kelebihan, yaitu mengandung hara makro (seperti nitrogen, kalium, fosfor, magnesium, sulfur serta kalsium) dan hara mikro (yaitu besi, boron, tembaga, khlor, seng dan mangan) yang cukup tinggi. Selain itu, pupuk dari rumput laut juga mengandung zat pengatur tumbuh (ZPT) seperti auksin, sitokinin dan giberilin. Pemanfaatan rumput laut sebagai sumber hara (pupuk) bagi tanaman dapat diaplikasikan dalam bentuk padatan maupun cair (Ambarita dkk, 2014). Pemberian pupuk rumput laut dalam bentuk padatan dilakukan dengan cara mengaplikasikannya ke media tanam, sedangkan bentuk cairan dilakukan dengan menyemprotkannya langsung ke tanaman (Leni dkk., 2019). Kelebihan dari aplikasi pupuk (organik cair) melalui penyemprotan langsung ke tanaman yaitu hara cepat terserap dan tersedia bagi tanaman sehingga cepat pula memberikan respons terhadap pertumbuhan tanaman (Novriani, 2014).

Penggunaan rumput laut sebagai sumber hara yang diaplikasikan dalam bentuk pupuk organik cair (POC) telah dilaporkan Lestari (2013) bahwa aplikasi POC rumput laut pada konsentrasi 1,0% meningkatkan pertumbuhan (karakter anatomi) pada tanaman kangkung darat. Selanjutnya Leni dkk. (2019) menyimpulkan bahwa suplai POC rumput laut pada konsentrasi 1,5% memberikan tinggi tanaman, jumlah daun serta bobot panen tertinggi pada tanaman bawang daun. Hingga saat ini penggunaan POC berbahan baku

rumpun laut, khususnya rumput laut ganggang coklat (*Sargassum* sp) yang diaplikasikan ke tanaman selada dan ditanam pada media tanah bekas likuifaksi belum pernah dilaporkan. Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian dengan menguji penggunaan berbagai konsentrasi POC rumput laut (*Sargassum* sp) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efek dari pemberian berbagai konsentrasi POC rumput laut *Sargassum* sp. terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Penelitian ini berguna untuk menambah khasanah ilmu pengetahuan dan menjadi informasi bagi petani dalam penggunaan POC rumput laut *Sargassum* sp. untuk budidaya tanaman selada, terutama budidaya tanaman selada pada tanah bekas likuifaksi desa Petobo.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di *screen house* Kebun Akademik Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Palu pada Bulan Juni hingga Agustus 2022. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu timbangan analitik, oven listrik, gelas ukur, pisau, nampan, cangkul, skop, saringan, kantong plastik, *hand spreyer*, ember kapasitas 5 L, mistar, alat tulis dan alat dokumentasi. Bahan yang digunakan yaitu benih selada keriting hijau (varietas *green lollo*), rumput laut (*Sargassum* sp.), yang diperoleh dari nelayan Desa Kolami Kecamatan Walea Kepulauan Kabupaten Tojo Una-una, tanah bekas likuifaksi (dari Petobo), pupuk kandang ayam, EM-4 (*Effective microorganism* 4), gula merah dan polybag (ukuran 30 cm x 40 cm).

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan perlakuan yang dicobakan yaitu konsentrasi POC rumput laut *Sargassum* sp. yang terdiri atas empat taraf, yaitu:

P₀ = Tanpa POC Rumput Laut (kontrol)

P₁ = 1,5 % POC Rumput Laut (15 ml stok POC rumput laut ditambahkan 985 ml air)

P₂ = 3,0 % POC Rumput Laut (30 ml stok POC rumput laut ditambahkan 970 ml air)

P₃ = 4,5 % POC Rumput Laut (45 ml stok POC rumput laut ditambahkan 955 ml air).

Setiap perlakuan diulang sebanyak lima kali sehingga terdapat 20 unit percobaan.

Prosedur Penelitian. Tahapan prosedural penelitian sebagai berikut:

1. Pembuatan POC rumput laut dilakukan sesuai prosedur yang dijelaskan Kusmadi (2017); yaitu dengan melakukan fermentasi terhadap rumput laut selama 1 bulan. Rumput laut dipotong dengan ukuran potongan sekitar 3-5 cm. Potongan rumput laut tersebut dimasukkan ke dalam wadah berisi air dengan perbandingan rumput laut dan air 1:3 (b/b). Guna mempercepat proses fermentasi, ditambahkan larutan EM4 (*Effective microorganism* 4) sebanyak 30 ml serta 20 ml larutan gula merah (200 g gula merah yang dilarutkan dalam 500 mL air yang dididihkan). Semua bahan dicampur merata kemudian dimasukkan ke wadah (ember) dan ditutup rapat; lalu disimpan selama 1 bulan. Hasil fermentasi (berupa POC) disaring untuk memisahkan padatan rumput laut sisa fermentasi. POC hasil fermentasi (merupakan stok POC rumput laut) tampak berupa larutan kental (cairan kental) yang berwarna coklat kehitaman.
2. Persiapan lahan untuk penelitian diawali dengan pembersihan area di sekitar lahan yang digunakan sebagai penempatan unit percobaan. Tanah yang digunakan sebagai media tanam yaitu tanah bekas likuifaksi yang berasal dari Desa Petobo. Tanah tersebut dicampur dengan pupuk kandang ayam dengan perbandingan 2:1 (v/v). Setelah dicampur, media tersebut dimasukkan ke dalam polybag, kemudian ditimbang seberat 5 kg untuk setiap polybag (ukuran 30 cm x 40 cm).

3. Lalu menanam bibit selada yang sudah disemaikan terlebih dahulu pada polybag yang sudah disediakan, penyemaian biji dilakukan selama 14 hari hingga membentuk tiga helai daun.
4. Lalu melakukan aplikasi pupuk yang sudah disediakan. Pengaplikasian POC rumput laut dilakukan dengan cara menyemprotkan POC rumput laut ke bagian daun tanaman selada (ke permukaan atas dan bawah helai daun) menggunakan *hand spreyer*. Penyemprotan POC rumput laut dilakukan sebanyak tiga kali, yaitu pada umur 1, 2 dan 4 minggu setelah tanam (MST). Adapun volume penyemprotan yaitu 20 ml, 50 ml dan 100 ml POC rumput laut pertanaman masing-masing pada umur 1 MST, 2 MST dan 4 MST.
5. Pemeliharaan yang dilakukan yaitu penyiraman serta pengendalian gulma dan hama. Penyiraman tanaman dilakukan setiap hari dengan frekuensi satu kali sehari (sore hari). Pengendalian gulma dan hama dilakukan secara mekanik, yaitu dengan mencabut gulma atau pun memencet hama yang dijumpai pada (media tanam) tanaman dan di sekitar area penelitian.
6. Tanaman selada dipanen saat berumur 42 hari setelah tanam. Panen dilakukan dengan cara mencabut batang dan akar tanaman selada. Tanaman kemudian dibersihkan dari sisa tanah yang terikuk dan menempel pada akar. Selada yang dipanen selanjutnya

dibawa ke laboratorium untuk analisis biomassa (menimbang berat basah, mengukur panjang dan volume akar serta berat kering tanaman dengan cara mengoven tanaman selama 2 x 24 jam pada suhu 60°C).

Variabel Pengamatan. Variabel yang diamati: tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tanaman, berat kering tanaman, panjang akar dan volume akar.

Analisis Data. Data hasil pengamatan disajikan dalam bentuk tabel menggunakan software Microsoft Excel 2010, kemudian dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA). Hasil sidik ragam yang menunjukkan pengaruh nyata atau sangat nyata selanjutnya diuji lanjut dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5% guna mengetahui perbedaan nilai rata-rata antar perlakuan yang dicobakan (Hanafiah, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman. Sidik ragam menunjukkan pemberian berbagai konsentrasi POC rumput laut berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman selada pada umur 2 MST; berpengaruh nyata pada umur 5 MST dan 4 MST; serta berpengaruh sangat nyata pada umur 3 MST dan 6 MST. Rata-rata tinggi tanaman selada pada umur 2 MST hingga 6 MST disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Selada (cm) pada Berbagai Konsentrasi POC Rumput Laut pada Umur 2 MST hingga 6 MST.

Konsentrasi POC Rumput Laut (%)	Tinggi Tanaman (cm)				
	2MST	3MST	4MST	5MST	6MST
0%	11,60a	17,10a	21,10a	26,76a	28,78a
1,5%	13,22b	19,26a	23,72ab	30,64ab	34,78b
3,0%	14,40b	22,32b	26,78b	34,04b	37,72b
4,5%	13,18ab	19,22a	23,38ab	29,78ab	32,43ab
BNJ 5%	-	2,37	3,83	5,24	4,75

Ket : Nilai rata-rata yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda pada uji BNJ taraf 5%.

Hasil uji BNJ pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian POC rumput laut dengan konsentrasi 3,0% memberikan pertumbuhan tanaman selada yang lebih tinggi dibanding dengan perlakuan lainnya pada semua waktu pengamatan. Tinggi tanaman selada umur 2 MST hingga 6 MST pada perlakuan konsentrasi 3,0% POC rumput laut meningkat dari rata-rata 14,40 cm hingga 37,72 cm per tanaman, sedangkan pada perlakuan lain tinggi tanaman selada lebih pendek rata-rata 1,18 cm hingga 2,80 cm pada umur 2 MST dan rata-rata 2,94 cm sampai 8,94 cm pada umur 6 MST.

Jumlah Daun. Sidik ragam menunjukkan pemberian berbagai konsentrasi POC rumput laut berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman selada pada umur 1 MST, 2 MST dan 4 MST; serta berpengaruh sangat nyata pada umur 3 MST, 5 MST dan 6 MST. Rata-rata jumlah daun tanaman selada pada umur 2 MST hingga 6 MST disajikan pada Tabel 2.

Hasil uji BNJ pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian POC rumput laut dengan konsentrasi 3,0% memberikan penambahan jumlah daun tanaman selada yang lebih

banyak dibanding dengan perlakuan lainnya pada semua waktu pengamatan. Jumlah daun tanaman selada umur 2 MST hingga 4 MST pada perlakuan konsentrasi 3,0% POC rumput laut meningkat dari rata-rata 6,8 helai hingga 19,2 helai per tanaman, sedangkan pada perlakuan lain jumlah daun tanaman selada lebih sedikit rata-rata 0,6 helai hingga 2 helai pada umur 2 MST dan rata-rata 3,6 helai sampai 7 helai pada umur 6 MST.

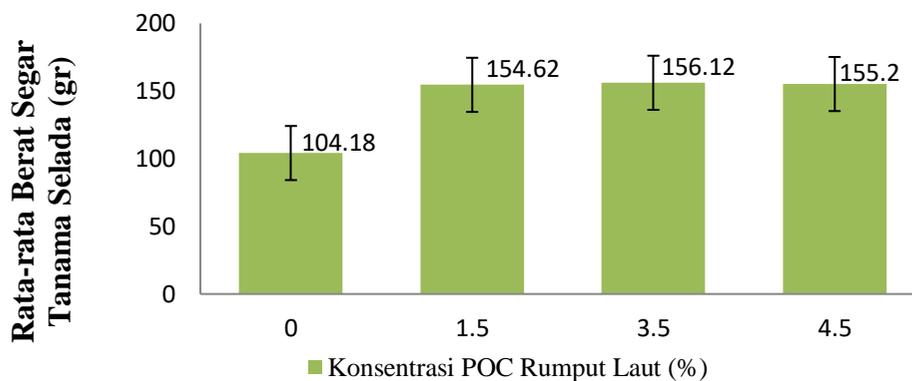
Berat Segar Tanaman. Sidik ragam menunjukkan pemberian berbagai konsentrasi POC rumput laut berpengaruh tidak nyata terhadap berat segar tanaman selada. Rata-rata berat segar tanaman selada disajikan pada Gambar 1.

Gambar 1 menunjukkan bahwa semua perlakuan pemberian POC rumput laut tidak berbeda dengan tanpa pemberian POC rumput laut, namun perlakuan pemberian POC rumput laut pada konsentrasi 3,0% cenderung menghasilkan berat segar tanaman selada lebih tinggi dibanding dengan perlakuan lainnya. Berat segar tanaman selada pada pemberian 3,0% POC rumput laut mencapai 156,12 g per tanaman dan hasil ini lebih baik (lebih berat 0,92 g - 51,94 g) dibanding dengan perlakuan lainnya.

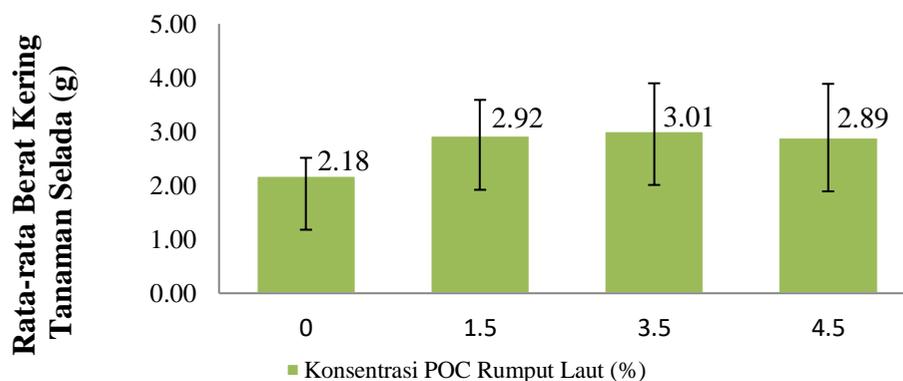
Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Selada pada Berbagai Konsentrasi POC Rumput Laut pada Umur 2 MST hingga 6 MST.

Konsentrasi POC Rumput Laut (%)	Jumlah Daun (helai)				
	2MST	3MST	4MST	5MST	6MST
0%	4,8a	6,8a	9,6a	10,8a	12,2a
1,5%	6,2a	7,4a	11,6ab	13,8ab	15,6ab
3,0%	6,8b	9b	13,6b	16,2b	19,2b
4,5%	6,2a	7,6a	12,2ab	14,0b	16,80b
BNJ 5%	1,59	1,37	2,95	2,95	3,69

Ket : Nilai rata-rata yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda pada uji BNJ taraf 5%.



Gambar 1. Berat Segar Tanaman Selada (g) pada Berbagai Konsentrasi POC Rumput Laut.



Gambar 2. Berat Kering Tanaman Selada (g) pada Berbagai Konsentrasi POC Rumput Laut.

Berat Kering Tanaman. Sidik ragam menunjukkan pemberian berbagai konsentrasi POC rumput laut berpengaruh tidak nyata pada berat kering tanaman selada. Rata-rata berat kering tanaman selada disajikan pada Gambar 2.

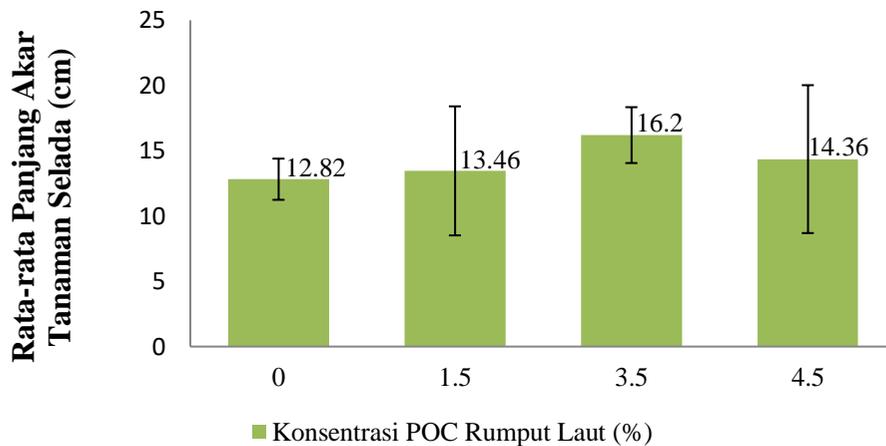
Gambar 2 menunjukkan bahwa semua perlakuan pemberian POC rumput laut tidak berbeda dengan tanpa pemberian POC rumput laut (P0), namun perlakuan pemberian POC rumput laut pada konsentrasi 3,0% cenderung menghasilkan berat kering tanaman paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Berat kering tanaman selada pada pemberian 3,0% POC rumput laut mencapai 3,01 g per tanaman dan hasil ini lebih baik (lebih berat 0,12 g – 0,83 g) dibanding dengan perlakuan lainnya.

Panjang Akar. Sidik ragam menunjukkan pemberian berbagai konsentrasi POC rumput laut berpengaruh tidak nyata pada panjang akar tanaman selada. Rata-rata panjang akar tanaman selada disajikan pada Gambar 3.

Gambar 3 menunjukkan bahwa semua perlakuan pemberian POC rumput laut tidak berbeda dengan tanpa pemberian POC rumput laut (P0), namun perlakuan pemberian POC rumput laut pada konsentrasi 3,0% cenderung membentuk akar yang lebih panjang dibanding dengan perlakuan lainnya. Panjang akar tanaman selada pada pemberian 3,0% POC rumput laut mencapai 16,20 cm per tanaman dan hasil ini lebih baik (lebih panjang 1,84 cm-3,84 cm) dibanding dengan perlakuan lainnya.

Volume Akar. Sidik ragam menunjukkan pemberian berbagai konsentrasi POC rumput laut berpengaruh nyata pada volume akar

tanaman selada. Rata-rata volume akar tanaman selada disajikan pada Tabel 3.



Gambar 3. Panjang Akar Tanaman Selada (cm) pada Berbagai Konsentrasi POC Rumput Laut.

Tabel 3. Rata-rata Volume Akar Tanaman Selada pada Berbagai Konsentrasi POC Rumput Laut pada Umur 6 MST.

Konsentrasi POC Rumput Laut (%)	Volume Akar (ml)
	6 MST
0%	1,40 a
1,5%	2,60 ab
3,0%	3,00 b
4,5%	2,40 ab
BNJ 5%	1,26

Ket : Nilai rata-rata yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda pada uji BNJ taraf 5%.

Hasil uji BNJ pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian POC rumput laut dengan konsentrasi 3,0% menghasilkan volume akar lebih tinggi dibanding dengan perlakuan lainnya. Volume akar tanaman selada pada perlakuan konsentrasi 3,0% POC rumput laut mencapai 3,00 ml per tanaman, sedangkan pada perlakuan lain volume akar tanaman selada lebih rendah rata-rata 0,40 ml hingga 1,60 ml.

Pembahasan

Ketersediaan hara dalam media tanam merupakan faktor penentu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Sesuai hasil analisis sifat kimia pada tanah yang digunakan dalam

penelitian ini, maka diketahui bahwa tanah likuifaksi (sebagai media tanam) memiliki pH netral (6,56) yang menandakan bahwa kondisi pH tanah tersebut baik. Namun demikian, tanah likuifaksi mempunyai kandungan fosfor (P) dan KTK yang sedang serta kadar nitrogen maupun bahan organik (C-organik) yang rendah. Berdasarkan hasil analisis tanah tersebut, maka tanah yang digunakan sebagai media tanam dalam penelitian ini dikategorikan kurang subur sehingga diperlukan penambahan bahan organik serta unsur hara melalui pemupukan (Ismawati, 2021). Gunawan dkk (2019) menyatakan bahwa penambahan pupuk atau hara sangat diperlukan pada tanah yang

kurang subur (memiliki kandungan hara dan bahan organik yang rendah) agar tanaman dapat tumbuh dan berproduksi optimal. Dalam laporannya, Dhany dan Iskandar (2021) menyatakan bahwa tanah likuifaksi sangat kurang mengandung hara sehingga dibutuhkan suplai hara dan bahan organik yang cukup dalam pemanfaatannya sebagai media tumbuh bagi tanaman.

Pemberian hara dalam bentuk POC rumput laut merupakan salah satu upaya penyediaan hara serta bahan organik guna menunjang pertumbuhan dan peningkatan hasil tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian POC rumput laut berpengaruh nyata hingga sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun serta volume akar. Pemberian POC rumput laut dari konsentrasi 1,5% hingga 3,0% meningkatkan pertumbuhan; dan terjadi penurunan pada konsentrasi POC rumput laut yang lebih tinggi (4,5%). Sesuai hasil penelitian, maka diketahui bahwa aplikasi POC rumput laut pada konsentrasi 3,0% merupakan konsentrasi yang paling sesuai terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan volume akar. Pemberian POC rumput laut pada konsentrasi tersebut juga cenderung memberikan hasil yang baik pada variabel berat segar dan berat kering tanaman serta panjang akar.

Tingginya respons tanaman selada terhadap aplikasi POC rumput laut (pada konsentrasi 3,0%) disebabkan karena POC rumput laut mengandung hara makro (nitrogen, fosfor dan kalium), hara mikro (besi, boron, mangan, seng, molibdenum, tembaga maupun klor), ZPT (auksin, sitokinin dan giberelin) serta bahan (asam) organik. Hara makro, terutama nitrogen merupakan unsur utama penyusun asam amino, protein serta fitohormon; dan bersama fosfor menyusun asam nukleat (DNA dan RNA) serta ATP (Ambarita dkk., 2014). Selanjutnya, Musa dkk. (2006) menyatakan bahwa hara mikro seperti boron, mangan, seng, molibdenum dan tembaga berperan sebagai aktivator enzim (kofaktor) yang sangat dibutuhkan dalam memacu metabolisme dalam

tubuh tanaman. Rahmadani dkk. (2019) melaporkan bahwa auksin, sitokinin dan giberelin yang diberikan (atau pun yang disintesis dalam tubuh tanaman) bekerja secara sinergis dalam mendorong pembelahan sel serta pembentukan jaringan dan organ.

Efek simultan dari hara makro, mikro serta zat pengatur tumbuh (termasuk bahan organik) yang terkandung dalam POC rumput laut (pada konsentrasi 3,0%) telah memberikan respons terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada yang dapat diamati dari tampilan (postur) tanaman selada yang lebih tinggi, pembentukan daun serta akar yang lebih banyak (intensif) maupun bobot biomassa yang relatif lebih tinggi. Merujuk pada hasil penelitian ini, maka diketahui bahwa pemberian POC rumput laut pada konsentrasi 3,0% diperoleh suatu jumlah dan keseimbangan hara (makro dan mikro) serta zat organik lain (ZPT dan asam organik) yang cukup dan sesuai sehingga didapatkan pertumbuhan dan hasil tanaman selada yang lebih baik.

Hasil penelitian ini selaras dengan laporan Fajrisani dkk (2020) yang menyimpulkan bahwa pemberian POC rumput laut *Sargassum* sp. meningkatkan pertumbuhan (tinggi tanaman dan jumlah daun) dan hasil (berat segar) tanaman bayam. Semakin banyak jumlah daun yang terbentuk sering disertai dengan penambahan tinggi tanaman. Daun merupakan organ penting bagi berlangsungnya fotosintesis; semakin banyak helai daun maka hasil fotosintat juga lebih banyak diproduksi, dimana hasil fotosintat tersebut digunakan untuk membentuk biomassa serta organ tanaman seperti akar dan daun.

Tingginya volume akar yang terbentuk (pada pemberian 3,0% POC rumput laut) menyebabkan tanaman mampu mengabsorpsi air dan hara yang lebih banyak sehingga tanaman dapat tumbuh lebih baik (Palupi dan Dedywiryanto, 2008). Budiasih (2009) menyatakan bahwa intensifnya pembentukan akar (yang diindikasikan melalui volume akar yang tinggi) meningkatkan daya tahan terhadap cekaman lingkungan (defisit air) sehingga

tanaman mampu melangsungkan pertumbuhan dengan baik.

Merujuk pada hasil penelitian ini, maka penggunaan POC rumput laut (pada konsentrasi 3,0%) dapat menjadi alternatif pilihan untuk mendukung budidaya tanaman selada. Penggunaan pupuk dari bahan alami (seperti POC rumput laut) dalam budidaya tanaman selada sangat penting dalam rangka menggiatkan praktik pertanian organik yang ramah lingkungan (Permatasari dkk., 2021).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Aplikasi POC rumput laut memberikan pengaruh yang nyata hingga sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Pertumbuhan dan hasil tanaman selada paling baik diperoleh pada konsentrasi 3,0% yang ditunjukkan dengan jumlah daun paling banyak serta postur tanaman dan volume akar paling tinggi; dan pada konsentrasi tersebut juga diperoleh berat segar dan berat kering tanaman maupun panjang akar yang cenderung lebih tinggi dibanding dengan perlakuan lainnya.

Saran

Guna mendapatkan pertumbuhan dan hasil tanaman selada yang baik disarankan menggunakan POC rumput laut dengan konsentrasi 3,0%. Disarankan pula untuk mencoba penggunaan POC rumput laut yang diaplikasikan langsung ke media tanam atau pun dalam budidaya tanaman selada secara hidroponik.

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, S.Z., Oktavianus., Dan Adimihardja, S.A. 2017. *Pertumbuhan dan Produksi Varietas Selada (Lactuca sativa L) Pada Berbagai Dosis Pupuk Organik Rumput Laut*. Jurnal Agronida. 3 (2): 68-75. ISSN 2407-9111.

Ambarita, R., Lubis, A., Guchi, H. 2014. *Penggunaan Rumput Laut (Sargassum Polycystum) Sebagai Bahan Pupuk Cair dan Pengaruhnya Terhadap Kandungan N, P, K, Ca, Mg Tanah Ultisol dan Produksi Sawi (Brassica juncea L.) Organik*. Jurnal Online Agroekoteknologi. 2 (2): 793-802.

Budiasih. 2009. *Respon Tanaman Padi Gogo Terhadap Cekaman Kekeringan*. Ganec Swara Edisi Khusus 3:22-27.

Ergiansyah, D dan Iskandar, M., L. 2021. *Pemberian Mikoriza dan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat (Lycopersicum esculentum Mill) pada Media Tanah Bekas Likuifaksi*. Jurnal Agrotekbis. 9 (5): 1193-1203.

Fajrisani, S., Violitta., Eka, I., L., P. 2020. *The Effect of Sargassum sp. Liquid Organic Fertilizer in the Growth of Spinach Plant (Amaranthus Hybridus L.) by Using Hydroponic*. Bioscience. 4 (2): 179-188

Gunawan., Wijayanto, N., Wilarso, S., B. 2019. *Karakteristik Sifat Kimia Tanah dan Status Kesuburan Tanah Pada Agroforestri Tanaman Sayuran Berbasis Eucalyptus sp.* Jurnal Silvirkultur Tropika. 10 (2): 63-69.

Hanafiah, Kemas Ali. 2010. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Rajawali Pers.

Ismawati. 2021. *Evaluasi Status Kesuburan Tanah pada Lahan Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) di Kebun Penelitian Kelapa Sawit Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya*. Skripsi. Program Studi Agroekoteknologi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

- Kusmadi, L.B. 2017. *Pemanfaatan Ekstra Sargassum sp. dengan Konsentrasi yang Berbeda Terhadap Kepadatan Skeletonema costatum*. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Pertenakan. Universitas Tadulako.
- Leni, K., Fadil, M dan Nizar, A. 2019. *Peningkatan Produksi Tanaman Bawang Daun (Allium Fistulosum) Melalui Aplikasi Pupuk Organik Cair Rumput Laut (Sargassum sp.) di Kota Wisata Batu*. Agrotrop. 9 (2): 146-153.
- Lestari, R. 2013. *Pengaruh Pupuk Organik Cair Turbinaria sp. (Phaeophyta) Terhadap Pertumbuhan dan Karakter Anatomi Kangkung Darat (Ipomoea reptans poir)*. Skripsi. Universitas Gadjah Mada.
- Musa, L., Mukhlis., Rauf, A. 2006. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Palupi, E.R., Dedywiryanto, Y. 2008. *Kajian Karakter Ketahanan Terhadap Cekaman Kekeringan pada Empat Genotipe Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guineensis jacq)*. Bul Agron 36 (1): 24- 32.
- Permatasari, P., Kiagus, M.Z., Eksa, R., Refa, F., Farida, H., Evan, P.R., Septiana, S., Umar, H.A.H dan Arsi. 2021. *Pertanian Organik*. Yayasan Kita Menulis.
- Rahmadani, J., Lubis, A dan Razali. 2019. *Pengaruh Pemberian Kompos Cair Ganggang Coklat (Sargassum polycystum) yang Diperkaya Pupuk N, P, K Terhadap Sifat Kimia Tanah Ultisol dan Produksi Bawang Merah*. Jurnal Agroekoteknologi FP USU. 7 (1): 156-162.
- Wardhana, I., Hasbi, H dan Wijaya, I. 2017. *Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (Lactuca Sativa L.) pada Pemberian Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Interval Waktu Aplikasi Pupuk Cair Super Bionik*. Agrotrop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian. 14 (2) 165-185.