

PENGARUH KOMBINASI NUTRISI AB MIX DAN PUPUK ORGANIK CAIR DAUN TURI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.) PADA HIDROPONIK SISTEM SUMBU

Dinda Aullia¹, Nikmah², Linda Bachrun³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Borobudur
Email: dindaaullia45@gmail.com

Naskah diterima : 28-7-2023, direvisi : 31-7-2023, dipublikasi : 1-8-2023

ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of POC, AB Mix and the interaction of POC turi leaves and AB Mix on the growth and yield of green lettuce plants (*Lactuca sativa* L.) with hydroponic cultivation of wick systems. The research was carried out on Jl Raya Setu No. 92, West Cikarang and began from August to September 2022. The design used is a factorial Group Random Design (RAK) with 2 factors and 3 repeats. The first factor of POC concentration of turi leaves consists of: T1 (15 ml), T2 (30 ml) and T3 (45), and the second factor AB Mix nutrition consisting of M1 (100 ppm), M2 (300 ppm) and M3 (500 ppm). The sample was determined by 4 plants per treatment, so that a total of (3x3x3x4) 108 plants. The observed data were further tested using the Duncan Multiple Range Test (DMRT) at the level of 5%. The results showed that the application of turi leaf POC and AB Mix had a significant influence on stem diameter and wet weight of plants, and did not differ significantly in other parameters. T1M3 treatment (15 ml poc turi leaves and AB Mix 500 ppm) tends to give the best results on the growth of green lettuce plants.*

Keywords: *Hydroponics, POC turi leaves, AB Mix*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh POC, AB Mix dan interaksi POC daun turi dan AB Mix terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada hijau (*Lactuca sativa* L.) dengan budidaya secara hidroponik sistem wick. Penelitian dilaksanakan di Jl Raya Setu No. 92, Cikarang Barat dan dimulai sejak bulan Agustus sampai dengan September 2022. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama konsentrasi POC daun turi terdiri dari: T1(15 ml), T2 (30 ml) dan T3 (45), dan faktor kedua nutrisi AB Mix yang terdiri dari M1 (100 ppm), M2 (300 ppm) dan M3 (500 ppm). Sampel ditentukan 4 tanaman tiap perlakuan, sehingga keseluruhan berjumlah (3x3x3x4) 108 tanaman. Data hasil pengamatan diuji lanjut menggunakan Uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf

5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian POC daun turi dan AB Mix memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang dan berat basah tanaman, dan tidak berbeda nyata pada parameter lainnya. Perlakuan T1M3 (15 ml poc daun turi dan AB Mix 500 ppm) cenderung memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan tanaman selada hijau.

Kata Kunci : Hidroponik, POC daun turi, AB Mix

I. Pendahuluan

Selada hijau (*Lactuca sativa* L.) merupakan salah satu kelompok tanaman hortikultura dari famili Asteraceae yang berasal dari Asia Barat. Tanaman selada hijau dahulu dijadikan sebagai obat herbal. Data (BPS) tahun 2019 menunjukkan hasil produksi selada hijau di Indonesia dari tahun 2015 sampai 2018 sebesar 600.200 ton, 601.204 ton, 627.611 ton dan 630.500 ton.

Menurut data BPS tahun 2018, luas lahan kebun di provinsi DKI Jakarta adalah 924 Ha. Hal ini menyebabkan kebutuhan pangan masyarakat di perkotaan umumnya berasal dari luar daerah, maka diperlukan pemanfaatan lahan sebagai tempat budidaya tanaman. Siregar *et al.* (2015) menyatakan hidroponik adalah inovasi dalam budidaya tanaman tanpa media tanah namun memanfaatkan nutrisi, air, serta bahan yang porous sebagai media tanam.

Hidroponik sumbu (wick) adalah salah satu metode hidroponik yang sederhana, dengan menggunakan sumbu sebagai penghubung antara nutrisi dan bagian perakaran pada media tanam. Unsur hara yang umum diberikan pada budidaya tanaman secara hidroponik adalah penggunaan AB Mix.

Rasyiddin (2017) menyatakan bahwa kelemahan dari pupuk

anorganik adalah harga yang relatif mahal dan mudah larut dan mudah hilang, menimbulkan polusi pada tanah apabila diberikan dalam dosis yang tinggi. POC adalah cairan hasil pengomposan bahan-bahan organik yang memiliki kandungan unsur hara lebih dari satu jenis. Tumbuhan alami seperti daun turi (*Sesbania grandiflora*) yang memiliki kandungan Nitrogen (N) tinggi dan lengkap dapat menjadi salah satu bahan pembuatan POC. Sejalan dengan penelitian Umainana *et al.*, (2019) yang menyatakan *S. grandiflora* memiliki kandungan hara yang lengkap.

II. Metode Penelitian

Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Penelitian dilaksanakan di Jl Raya Setu No. 92, Cikarang Barat. Penelitian dimulai sejak bulan Agustus sampai dengan September 2022.

Rancangan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama konsentrasi POC daun turi terdiri dari: T1(15 ml), T2 (30 ml) dan T3 (45), dan faktor kedua nutrisi AB Mix yang terdiri dari M1 (100 ppm), M2 (300 ppm) dan M3 (500 ppm). Masing-masing perlakuan terdiri dari 4 sampel tanaman. Selanjutnya data diolah menggunakan Microsoft

Excel dan SPSS. Data yang didapat selanjutnya diuji lanjut menggunakan Uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

III. Hasil Dan Pembahasan

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil uji sidik ragam terdapat perbedaan antara konsentrasi POC daun turi dan AB Mix terhadap tinggi dan hasil tanaman selada hijau, sehingga dilakukan uji lanjut. Pengaruh POC daun turi dan AB Mix terhadap tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel. 1. Pengaruh POC Daun Turi dan AB Mix terhadap Tinggi Tanaman

| Perla kuan | HST | | | | |
|---------------|------|------|------|-------|-------|
| | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 |
| T1M1 | 3,12 | 5,67 | 8,30 | 16,18 | 18,77 |
| T1M2 | 3,01 | 5,07 | 8,30 | 16,22 | 19,42 |
| T1M3 | 2,75 | 5,73 | 8,56 | 16,29 | 19,08 |
| T2M1 | 3,12 | 6,60 | 8,57 | 16,50 | 19,11 |
| T2M2 | 3,14 | 6,27 | 8,50 | 15,65 | 18,35 |
| T2M3 | 3,21 | 6,17 | 8,78 | 15,27 | 17,92 |
| T3M1 | 3,00 | 5,92 | 8,76 | 15,16 | 18,32 |
| T3M2 | 3,44 | 6,33 | 8,48 | 15,72 | 18,71 |
| T3M3 | 3,00 | 5,89 | 8,27 | 15,84 | 18,57 |

Sumber: Data Diolah

Interaksi POC daun turi dan AB Mix berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 7-35 HST, hal ini disebabkan karena kandungan unsur hara makro Nitrogen (N) pada daun turi yang tidak terlalu mempengaruhi pertumbuhan tanaman selada dan kandungan N pada AB Mix yang sedang. Kandungan unsur hara N pada POC daun turi sebesar 0,02%, jumlah tersebut belum mencukupi kebutuhan unsur hara N untuk pertumbuhan tanaman selada.

Menurut Peraturan Menteri Pertanian (2009) standar kualitas

mutu pupuk organik untuk unsur parameter Rasio C/N adalah 15-25%. Jumlah kandungan unsur hara N pada POC daun turi yang sedikit menyebabkan pertumbuhan batang tanaman selada tidak optimal, hal ini didukung oleh penelitian Netti (2010) yang menyatakan, untuk menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik dibutuhkan konsentrasi Nitrogen yang lebih tinggi, karena Nitrogen berperan dalam pembentukan sel, jaringan dan organ tanaman.

Suriatna (1988) menyatakan bahwa, Nitrogen (N) merupakan unsur hara utama untuk pertumbuhan tanaman terutama pertumbuhan vegetatif, jika tanaman kekurangan unsur N maka pertumbuhan tanaman akan menurun.

Tabel 2. Uji Perbandingan Antar Perlakuan pada Perlakuan POC Daun Turi terhadap Tinggi Tanaman

| Perla kuan | HST | | | | |
|---------------|------|------|------|-------|--------|
| | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 |
| T1 | 2.99 | 5.49 | 8.38 | 16.23 | 19.18b |
| T2 | 3.26 | 6.25 | 8.61 | 15.80 | 18.42a |
| T3 | 3.14 | 6.05 | 8.50 | 15.57 | 18.52a |

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DMRT 5%.

Berdasarkan hasil uji sidik ragam pemberian POC daun turi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 7 HST, 14 HST, 21 HST, dan 28 HST dan berpengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 35 HST. Tinggi tanaman terbaik terdapat pada perlakuan POC daun turi 15 ml (T1) dengan rata-rata tinggi tanaman 19.18 cm dan tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan POC daun turi 30 ml (T2) dengan

rata-rata tinggi tanaman 18,42 cm. Tanaman masih muda dan masih dalam tahap pertumbuhan awal, sehingga tanaman masih memanfaatkan cadangan makanan yang terdapat pada benih. Hardjadi (2002) menyatakan bahwa pada tanaman yang masih muda, sistem perakarannya belum sempurna baik fungsi ataupun penyebarannya.

Pemberian konsentrasi POC daun turi 15 ml diduga mampu memacu pertumbuhan tanaman selada, sejalan dengan pernyataan Maulana (2022), hasil penelitiannya menunjukkan aplikasi pupuk cair daun dengan konsentrasi 10-15 ml/l dapat memacu pertumbuhan dan hasil pada tanaman selada.

Tabel 3. Pengaruh AB Mix Terhadap Tinggi Tanaman

| Perlakuan | HST | | | | |
|-----------|------|------|------|-------|-------|
| | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 |
| M1 | 3.08 | 5.96 | 8.54 | 15.94 | 18.79 |
| M2 | 3.20 | 5.89 | 8.42 | 15.86 | 18.82 |
| M3 | 3.12 | 5.93 | 8.53 | 15.80 | 18.51 |

Sumber: Data Diolah

Berdasarkan hasil uji sidik ragam pemberian AB Mix berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 7 HST, 14 HST, 21 HST dan 28 HST dan umur 35 HST. Pemberian AB Mix belum memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman selada dikarenakan takaran AB Mix yang masih rendah, Zamriyetti (2019) menyatakan bahwa pemberian AB Mix 500 ppm tidak nyata terhadap semua parameter tinggi tanaman.

Pemberian AB Mix dengan takaran 100, 300 dan 500 ppm tidak memberikan hasil yang nyata karena tidak memenuhi kebutuhan tanaman karena masih tergolong sedikit. Berbeda dengan hasil penelitian yang

dilakukan oleh Sundari (2016), pemberian AB Mix berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil panen pakchoy. Pemberian AB Mix 1.800 ppm memberikan hasil tertinggi terhadap bobot pertanaman dengan rata-rata 40,86 gram.

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil uji sidik ragam terdapat perbedaan antara konsentrasi POC daun turi dan AB Mix terhadap jumlah daun dan hasil tanaman selada hijau, sehingga dilakukan uji lanjut. Pengaruh POC daun turi dan AB Mix terhadap jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh POC Daun Turi dan AB Mix terhadap Jumlah Daun

| Perlakuan | HST | | | | |
|-----------|------|------|------|------|------|
| | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 |
| T1M1 | 2,83 | 4,50 | 4,58 | 5,00 | 6,08 |
| T1M2 | 2,83 | 4,25 | 4,58 | 5,25 | 6,33 |
| T1M3 | 2,72 | 3,83 | 4,58 | 5,58 | 6,67 |
| T2M1 | 2,75 | 3,75 | 4,83 | 5,58 | 6,50 |
| T2M2 | 2,75 | 4,00 | 4,41 | 5,58 | 6,58 |
| T2M3 | 2,66 | 4,08 | 4,91 | 5,75 | 6,66 |
| T3M1 | 2,75 | 4,00 | 4,66 | 6,00 | 6,08 |
| T3M2 | 2,83 | 4,08 | 4,58 | 5,75 | 5,50 |
| T3M3 | 2,75 | 4,25 | 4,75 | 5,75 | 5,83 |

Sumber: Data Diolah

Interaksi POC daun turi dan Ab Mix berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun, disebabkan oleh pemberian POC daun turi dan AB Mix yang belum mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman selada, sehingga pertumbuhan menjadi terhambat karena proses fotosintesis menurun yang disebabkan oleh kurang tersedianya unsur hara. Hal ini disebabkan oleh

kandungan unsur hara pada POC daun turi yang tidak lengkap.

Dalam hidroponik kebutuhan unsur hara didapatkan melalui pengairan dan pemupukan (fertigasi), sehingga unsur hara dalam pupuk tersebut harus tersedia dan lengkap guna memenuhi kebutuhan tanaman sehingga pertumbuhan dan perkembangannya baik. POC belum mampu menjadi nutrisi tunggal pada budidaya tanaman secara hidroponik dan penggunaannya harus ditambahkan dengan nutrisi AB mix yang mengandung unsur hara lengkap agar pertumbuhan tanaman optimal.

Muhadiansyah *et al.*, (2016), pupuk organik cair tidak dapat dijadikan sebagai pupuk utama dalam kegiatan hidroponik, dan penggunaannya harus disertai penambahan AB mix untuk hasil tanaman yang optimal.

Tabel 5. Uji Perbandingan Antar Perlakuan POC Daun Turi terhadap Jumlah Daun pada Umur 28 HST dan 35 HST

| Perlakuan | HST | | | | |
|-----------|------|------|------|--------|-------|
| | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 |
| T1 | 2.80 | 4.19 | 4.58 | 5.27a | 6.36b |
| T2 | 2.72 | 3.94 | 4.72 | 5.63ab | 6.58b |
| T3 | 2.77 | 4.11 | 4.66 | 5.83b | 5.80a |

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DMRT 5%.

Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan POC daun turi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun pada umur 7 HST, 14 HST, 21 HST, dan berpengaruh nyata pada jumlah daun umur 28 HST dan 35 HST. Jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan

POC daun turi 35 ml (T2) dengan rata-rata jumlah daun sebanyak 6.58 helai dan jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan POC daun turi 45 ml (T3) dengan rata-rata jumlah daun sebanyak 5.80 helai. Soewito (1991) bahwa N terkandung dalam protein dan berguna untuk pertumbuhan pucuk daun, selain itu juga untuk menyuburkan bagian-bagian batang daun.

Perlakuan POC daun turi belum memberikan hasil terbaik terhadap jumlah daun tanaman selada. Hal ini terjadi karena unsur-unsur hara yang terkandung dalam POC daun turi belum lengkap seperti yang terkandung dalam nutrisi AB mix. Menurut Asngad (2013) dalam penelitiannya mengungkapkan, pupuk organik hanya mengandung banyak bahan organik saja namun sedikit kadar haranya. Unsur hara makro yang terkandung dalam POC daun turi umumnya hanya sedikit, selain itu POC yang terbuat dari daun turi cenderung tidak memiliki kandungan unsur hara mikro.

Tanaman selada dalam seluruh fase hidupnya membutuhkan asupan hara-hara dari unsur hara makro dan mikro, dimana unsur hara makro yaitu N, P, K, Ca, Mg, dan S dibutuhkan tanaman dalam jumlah besar untuk aktivitas enzim dalam proses metabolisme tanaman. Unsur hara mikro (Fe, Mn, Zn, B, Cu, dan Mo) hanya dibutuhkan tanaman dalam jumlah sedikit, namun berperan penting sebagai katalisator selama proses metabolisme tanaman menurut Asngad (2013).

Tabel 6. Pengaruh AB Mix Terhadap Jumlah Daun

| Perlakuan | HST | | | | |
|-----------|-----|----|----|----|----|
| | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 |

| | | | | | |
|----|------|------|------|------|------|
| M1 | 2.77 | 4.08 | 4.69 | 5.52 | 6.22 |
| M2 | 2.80 | 4.11 | 4.52 | 5.52 | 6.13 |
| M3 | 2.72 | 4.05 | 4.75 | 5.69 | 6.38 |

Sumber: Data Diolah

Berdasarkan hasil sidik ragam pemberian AB Mix terhadap jumlah daun tanaman selada berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman. Pemberian AB mix berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun disebabkan oleh, tanaman selada tidak terpenuhi kebutuhan unsur haranya untuk meningkatkan pertumbuhan, dimana pemberian AB Mix untuk tiap perlakuan yaitu 100, 300 dan 500 ppm.

Takaran AB Mix yang masih rendah menyebabkan jumlah daun tidak tumbuh dengan optimal, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sugiartini et al. (2022) menyatakan bahwa pada pemberian dosis AB Mix optimal (SL II yaitu 900 ppm dan SW II yaitu 1400 ppm) ternyata meningkatkan pertumbuhan penambahan jumlah daun, lebar daun, panjang akar maupun bobot basah tanaman selada.

Hal ini diperkuat oleh hasil penelitian Abdillah *et.al.*,(2017) yang menunjukkan perlakuan AB Mix 100% (1000 ppm) mempunyai pertumbuhan dan hasil yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan pupuk cair kotoran sapi dan paitan, perlakuan AB mix 100% menghasilkan nilai panjang tanaman paling panjang dibandingkan perlakuan yang lain.

Diameter Batang

Berdasarkan hasil uji sidik ragam terdapat perbedaan antara konsentrasi POC daun turi dan AB Mix terhadap diameter batang dan

hasil tanaman selada hijau, sehingga dilakukan uji lanjut. Pengaruh interaksi POC daun turi dan AB Mix terhadap diameter batang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh POC Daun Turi dan AB Mix terhadap Diameter Batang

| Perlakuan | Diameter Batang (cm) |
|-----------|----------------------|
| | 35 HST |
| T1M1 | 2,05d |
| T1M2 | 1,58a |
| T1M3 | 1,83bc |
| T2M1 | 1,92cd |
| T2M2 | 1,72ab |
| T2M3 | 1,75abc |
| T3M1 | 1,65ab |
| T3M2 | 1,79bc |
| T3M3 | 1,83bc |

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DMRT 5%.

Berdasarkan hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi POC daun turi dan AB Mix berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada umur 35 HST, perlakuan T1M1 menunjukkan hasil tertinggi yaitu 2,05 cm dan perlakuan T1M2 memberikan hasil terendah yaitu 1,58 cm.

Hal ini disebabkan oleh unsur hara kalium pada daun turi yang bermanfaat untuk meningkatkan pertumbuhan batang tanaman. Hasil analisis unsur hara POC daun turi didapatkan bahwa unsur hara K sebesar 1,02%. Pemberian kalium yang tepat akan memberikan banyak manfaat kepada tanaman. Kalium berperan dalam penambahan diameter batang, kalium memiliki fungsi untuk meningkatkan kadar jaringan pendukung floem pada batang Riyani dan Heni (2019).

Unsur hara kalium yang terdapat pada POC daun turi

berperan dalam meningkatkan diameter batang tanaman, khususnya dalam peranannya sebagai jaringan yang menghubungkan antara akar dan daun. Menurut Jumin (1986) batang merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman khususnya pada tanaman yang lebih muda, sehingga dengan adanya unsur hara yang dapat mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman di antaranya pembentukan klorofil pada daun akan memacu laju fotosintesis. Semakin laju fotosintesis maka fotosintat yang dihasilkan akhirnya akan memberikan ukuran lingkaran batang yang besar.

Tabel 8. Pengaruh POC Daun Turi terhadap Diameter Batang

| Perlakuan | Diameter Batang (cm) |
|-----------|----------------------|
| | 35 HST |
| T1 | 1.81 |
| T2 | 1.79 |
| T3 | 1.75 |

Sumber: Data Diolah

Berdasarkan hasil uji sidik ragam didapatkan hasil bahwa pemberian POC daun turi tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman. Rendahnya kandungan hara makro N, P, dan K dalam POC daun turi yang digunakan sehingga menyebabkan pertumbuhan dan hasil tanaman selada yang kurang baik, Hendra dan Andoko (2016) menyatakan unsur hara N berfungsi untuk memacu pertumbuhan daun dan batang tanaman serta pembentukan akar, unsur hara P berfungsi memacu pertumbuhan akar dan mengatur kegiatan respirasi tanaman, dan unsur hara K yang menjadi penentu proses fotosintesis tanaman serta penguat jaringan tanaman.

Hal ini terjadi karena konsentrasi yang diaplikasikan pada tanaman belum mencukupi dalam peran pembelahan dan pembesaran sel pada batang dan daun tanaman. Lakitan (2011) menyatakan bahwa, pada anggota vegetatif tanaman terutama batang dan daun terdapat zona pembelahan dan pembesaran sel yang aktif tumbuh sehingga apabila tersedia kandungan karbohidrat yang cukup dan seimbang akan mendorong pembelahan dan pembesaran sel pada batang dan daun terus meningkat.

Tabel 9. Uji Perbandingan antar Perlakuan pada Perlakuan AB Mix Terhadap Diameter Batang

| Perlakuan | Diameter Batang (cm) |
|-----------|----------------------|
| | 35 HST |
| M1 | 1.87b |
| M2 | 1.69a |
| M3 | 1.80b |

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DMRT 5%.

Berdasarkan hasil uji sidik ragam perlakuan AB Mix 300 ppm (M2) berbeda nyata dengan perlakuan AB Mix 100 ppm (M1) dan AB Mix 500 ppm (M3). Sementara itu, antara AB Mix 100 ppm (M1) dan AB Mix 500 ppm (M3) menunjukkan perbedaan yang tidak nyata. Diameter batang terbesar terdapat pada perlakuan AB Mix 100 ppm (M1) dengan rata-rata diameter batang sebesar 1.87 cm dan diameter batang terkecil terdapat pada perlakuan AB Mix 300 ppm (M2) dengan rata-rata diameter 1.69 cm.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Syariefa (2015) bahwa kisaran kandungan nutrisi pada pupuk AB Mix hidroponik untuk

kandungan N adalah antara 100-250 ppm. Dalam larutan AB Mix terdiri dari larutan pekatan A dan B yang terkelompok dalam nutrisi makro antara lain kalium nitrat, kalsium nitrat, kalium fosfat, dan magnesium sulfat.

Sedangkan nutrisi mikro yang digunakan yakni zat besi (Fe), mangan (Mn), tembaga (Cu), seng (Zn), boron (B), klorin (Cl), dan nikel (Ni). Agar zat besi (Fe) larut. Nutrisi tersebut memiliki peran masing-masing seperti N untuk meningkatkan diameter batang tanaman, sejalan dengan penelitian Supriadi (2017) menyatakan bahwa pupuk organik cair mengandung unsur nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Nitrogen (N) dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan pertumbuhan tunas, batang, dan daun.

Panjang Akar

Berdasarkan hasil uji sidik ragam terdapat perbedaan antara konsentrasi POC daun turi dan AB Mix terhadap panjang akar dan hasil tanaman selada hijau, sehingga dilakukan uji lanjut. Pengaruh POC daun turi dan AB Mix terhadap panjang akar dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Pengaruh Interaksi POC Daun Turi dan AB Mix terhadap Panjang Akar

| Perlakuan | Panjang Akar (cm) |
|-----------|-------------------|
| | 35 HST |
| T1M1 | 17,55 |
| T1M2 | 16,44 |
| T1M3 | 17,79 |
| T2M1 | 17,21 |
| T2M2 | 17,55 |
| T2M3 | 16,75 |
| T3M1 | 18,36 |
| T3M2 | 18,35 |

| Perlakuan | Panjang Akar (cm) |
|-----------|-------------------|
| | 35 HST |
| T3M3 | 17,93 |

Sumber: Data Diolah

Berdasarkan hasil sidik ragam interaksi POC daun turi dan AB Mix berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar tanaman selada. Hal ini disebabkan oleh perkembangan akar tanaman yang dibudidayakan dengan sistem wick cenderung tidak semakin ke bawah, namun akar menyebar ke bagian samping, menurut Aida (2015). Proses penyerapan air dan unsur hara dengan hidroponik sistem wick dibantu dengan perantara sumbu, sehingga akar tanaman akan langsung menyerap air melalui sumbu dan menyebabkan pemanjangan akar setiap perlakuan relatif sama.

Hidroponik sistem wick merupakan hidroponik statis yang mana memiliki kekurangan dalam proses sirkulasi oksigen di perakaran tanaman. Hal ini sejalan dengan pernyataan Asmina (2019) yang menyatakan bahwa, hidroponik sistem air statis memiliki kekurangan yakni rendah akan kandungan oksigen terlarut, oksigen terlarut memiliki peran penting dalam menjaga kualitas air dan proses respirasi oleh tanaman.

Tabel 11. Pengaruh POC Daun Turi terhadap Panjang Akar

| Perlakuan | Panjang Akar (cm) |
|-----------|-------------------|
| | 35 HST |
| T1 | 17.26 |
| T2 | 17.17 |
| T3 | 18.21 |

Sumber : Data Diolah

Perlakuan POC daun turi tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar dikarenakan oleh kandungan

unsur hara P yang ketersediaannya belum mampu meningkatkan pertumbuhan akar tanaman. Unsur hara P dalam POC daun turi tidak tersedia dalam jumlah yang cukup untuk pertumbuhan akar, sehingga berpengaruh kepada pertumbuhan akar tanaman yang tidak maksimal.

Hendra dan Andoko (2016) mengungkapkan bahwa, unsur hara P selain berperan dalam pertumbuhan generatif tanaman, juga berperan penting dalam pembentukan akar, oleh sebab itulah bobot segar akar tanaman selada pada semua perlakuan tidak memberikan hasil yang besar.

Indikasi penyerapan unsur hara yang baik dapat diketahui melalui bobot akar tanaman, semakin besar bobot akar maka akan semakin besar kemampuan akar tanaman tersebut dalam menyerap unsur hara. Rendahnya komponen hasil ini disebabkan oleh pertumbuhan tanaman selada pada perlakuan POC daun turi yang juga tidak berbeda nyata hampir pada seluruh umur pengamatan.

Tabel 12. Pengaruh AB Mix Terhadap Panjang Akar

| Perlakuan | Panjang Akar (cm) |
|-----------|-------------------|
| | 35 HST |
| M1 | 17.70 |
| M2 | 17.47 |
| M3 | 17.48 |

Sumber: Data Diolah

Berdasarkan hasil sidik ragam panjang akar tanaman selada pada umur 35 HST menunjukkan bahwa perlakuan AB Mix berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar. Pemberian AB Mix tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman selada hijau

dikarenakan oleh kurangnya unsur hara yang diberikan untuk tanaman.

Secara tetap AB Mix diberikan sesuai dengan dosis yang ditentukan dan tidak ada penambahan dosis disetiap masa pertumbuhan, hal ini berbeda dengan hasil penelitian Suci (2019) yang menyatakan bahwa, diawal tanam 1-7 HST menggunakan larutan nutrisi dosis rendah yaitu 500 ppm, memasuki minggu ke dua dosis yang diberikan bertambah menjadi 700 ppm dan begitu selanjutnya sampai pada minggu ke empat (22 HST) dosis yang diberikan adalah 900 ppm.

Pemberian pupuk AB mix mampu menghasilkan pertumbuhan yang baik karena adanya keseimbangan jumlah unsur hara yang terserap oleh tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan secara optimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan Nerotama (2014) yang mengatakan tanaman tumbuh baik bila semua unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup dan berimbang.

Berat Basah

Berdasarkan hasil uji sidik ragam terdapat perbedaan antara konsentrasi POC daun turi dan AB Mix terhadap berat basah tanaman selada hijau, sehingga dilakukan uji lanjut. Pengaruh POC daun turi dan AB Mix terhadap berat basah dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Pengaruh Interaksi POC Daun Turi dan AB Mix terhadap Berat Basah

| Perlakuan | Berat Basah (gram) |
|-----------|--------------------|
| | 35 HST |
| T1M1 | 4,41abc |

| | |
|------|---------|
| T1M2 | 4,91abc |
| T1M3 | 5,41c |
| T2M1 | 5,33bc |
| T2M2 | 4,25ab |
| T2M3 | 4,75abc |
| T3M1 | 4,33abc |
| T3M2 | 4,25ab |
| T3M3 | 3,83a |

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DMRT 5%.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi POC daun turi dan AB Mix berpengaruh nyata terhadap berat basah tanaman selada. Perlakuan POC daun turi 15 ml dan AB Mix 500 ppm (T1M3) mempunyai berat basah tertinggi dengan rata-rata berat sebesar 5,41 gr, sedangkan berat basah terendah terdapat pada perlakuan POC daun turi 45 ml dan AB Mix 500 ppm (T3M3) dengan rata-rata berat sebesar 3.83 gr.

Hasil tanaman selada adalah pada bagian daunnya, oleh karena itu pupuk yang diberikan sebaiknya banyak mengandung unsur nitrogen (N). Hal tersebut dapat dikaitkan dengan sifat-sifat penyediaan unsur hara pada tanaman, apabila unsur hara yang diberikan pada tanaman dalam jumlah yang berlebih dari yang dibutuhkan oleh tanaman justru akan menyebabkan tanaman tumbuh kurang optimal.

Nerotama (2014) mengatakan, tanaman akan tumbuh baik bila semua unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup dan berimbang. Nutrisi AB Mix memiliki kandungan unsur hara yang cukup lengkap baik unsur hara makro dan mikro sedangkan pupuk daun memiliki kandungan unsur makro yang tinggi khususnya kandungan N, sehingga mampu

menunjang penambahan berat tanaman pakcoy secara optimal.

Tabel 14. Uji Perbandingan Antar Perlakuan pada Perlakuan POC Daun Turi terhadap Berat Basah

| Perlakuan | Berat Basah (gr) |
|-----------|------------------|
| | 35 HST |
| T1 | 4.91b |
| T2 | 4.77b |
| T3 | 4.13a |

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut uji DMRT 5%.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan POC daun turi berpengaruh nyata terhadap berat basah tanaman selada. Berat basah tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan POC daun turi 15 ml (T1) dengan rata-rata berat sebesar 4.91 gr dan berat basah terendah terdapat pada perlakuan POC daun turi 45 ml (T3) dengan rata-rata berat sebesar 4.13 gr.

Pemberian konsentrasi pupuk yang berlebihan akan mengakibatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah yang berlebih. Hal ini menyebabkan toksisitas pada tanaman. Pemberian pupuk dengan konsentrasi yang rendah akan menyebabkan ketersediaan unsur hara dalam tanah tidak optimal, sehingga tidak mampu mencukupi kebutuhan unsur hara oleh tanaman. Hal ini menyebabkan terjadinya gangguan pada pertumbuhan dan metabolisme tanaman.

Penelitian yang sudah dilakukan oleh Manullang *et al.*, (2014) menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi POC pada tanaman sawi hijau menghasilkan tanaman yang lebih tinggi, jumlah daun lebih banyak, dan bobot tanaman lebih berat

dibandingkan dengan tanaman tanpa perlakuan POC. Menurut hasil penelitian Koike *et al.*, (2011) konsentrasi pupuk organik cair yang optimal untuk tanaman bayam hijau adalah berkisar antara 25-30 ml/l/pot.

Tabel 15. Pengaruh AB Mix Terhadap Berat Basah

| Perlakuan | Berat Basah (gr) |
|-----------|------------------|
| | 35 HST |
| M1 | 4.69 |
| M2 | 4.47 |
| M3 | 4.13 |

Sumber: Data Diolah

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan AB Mix berpengaruh tidak nyata terhadap berat basah tanaman selada. namun perlakuan AB Mix 100 ppm (M1) cenderung mempunyai berat basah tertinggi dengan rata-rata berat sebesar 4.69 gr sedangkan perlakuan AB Mix 500 ppm (M3) mempunyai berat basah terendah dengan rata-rata berat sebesar 4.13gr. Menurut Lakitan (2000), sistem perakaran tanaman dapat dipengaruhi oleh kondisi media tumbuh tanaman.

Zainal *et al.*, (2014) apabila perkembangan perakaran berjalan baik, maka akar tanaman akan dapat mencari air dan unsur hara sendiri, sehingga akan dapat menekan besar pupuk anorganik yang diaplikasikan. Semakin meningkat tinggi bibit, luas daun, jumlah daun, dan diameter maka berat basah tanaman semakin meningkat pertumbuhannya.

Unsur hara yang diserap tanaman melalui akar bersama air akan mempengaruhi pertumbuhan seperti tinggi, jumlah daun dan luas daun. Akumulasi dari tinggi dan jumlah daun akan mempengaruhi dari berat basah tanaman. Menurut

Rahmah (2014) adanya peningkatan biomassa dikarenakan tanaman menyerap air dan hara lebih banyak, unsur hara memacu perkembangan organ pada tanaman seperti akar, sehingga tanaman dapat menyerap hara dan air lebih banyak, selanjutnya aktifitas fotosintesis akan meningkat dan mempengaruhi peningkatan berat basah tanaman.

IV. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Interaksi antara POC daun turi dan AB Mix berpengaruh nyata terhadap diameter batang dan berat basah tanaman selada. Diameter batang terbaik diperoleh pada kombinasi perlakuan pada POC 15 ml dan AB mix 100 ppm. Sedangkan berat basah tanaman tertinggi diperoleh pada kombinasi perlakuan POC daun turi 15 ml dan AB mix 500 ppm. POC daun turi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 35 HST, jumlah daun pada umur 28 HST dan 35 HST dan berat basah tanaman.

Tinggi tanaman terbaik diperoleh pada perlakuan POC daun turi 15 ml. Jumlah daun terbanyak diperoleh pada perlakuan POC daun turi 35 ml. Berat basah terbaik diperoleh pada perlakuan POC daun turi 15 ml. AB Mix berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman, dengan diameter terbaik pada perlakuan AB mix 100 ppm.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pemberian pupuk organik cair daun turi (*Sesbania grandiflora*) dan AB mix dengan konsentrasi yang berbeda.

Daftar Pustaka

- Abdillah, B. S., N. Aini., D. Hariyono. 2017. Pengaruh pemberian pupuk cair paitan dan kotoran sapi sebagai nutrisi tanaman kailan (*Brassica oleracea* var. Alboglabra) dalam sistem hidroponik. *J. Produksi Tanaman*. 5(9):1533-1540.
- Aida R., K. 2015. Aplikasi urin ternak sebagai sumber nutrisi pada budidaya selada (*Lactuca Sativa*) dengan sistem hidroponik sumbu. Skripsi. Jurusan Agroteknologi. Fakultas Pertanian. UMY. Hal 37-39.
- Asmina, D, D. 2019. Pengaruh model styrofoam dan sistem hidroponik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian*. 2(1): 1-8.
- Asngad, A. 2013. Seminar Nasional MIPA Unnes. ISBN: 978-602-18553-2- 4.
- Badan Meterologi Klimatologi Geofisika. 2022. [internet]. Diakses dari (https://www.bmkg.go.id/cuaca/prakiraan_cuaca.bmkg?Kec=Cikarang Barat&kab=Kab. Bekasi&Prov=Jawa Barat &AreaID=5009371). Tertanggal 19 September 2022.
- Badan Pusat Statistik. 2019. [internet]. Diakses dari (<https://www.bps.go.id/indicator/55/61/3/produksi-tanaman-sayuran.html>). Tertanggal 16 September 2022.
- Badan Pusat Statistik. 2022. [internet]. Diakses dari (<https://www.bps.go.id/indicator/12/1886/1/jumlah-penduduk-hasil-proyeksi-menurut-provinsi-dan-jenis-kelamin.html>). Tertanggal 16 September 2022.
- BPS. 2018. Jakarta dalam angka 2018. Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta. Hal 50.
- Hendra, H. A., Andoko, A. 2014. Bertanam Sayuran Hidroponik Ala Paktani Hydrofarm. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Lakitan, B. 2011. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Maulana, A. 2022. Media tanam dan konsentrasi pupuk daun dengan teknik hidroponik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 2(3): 21-30.
- Manullang, G.S., Rahmi, A., Puji, A. 2014. Pengaruh jenis dan konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brasica juncea* L.) Varietas Tosakan. *Jurnal Agrifor*. 13 (1): 23-37.
- Muhadiansyah. T. O, Setyono, Adimihardja. S.A. 2016. Efektivitas pencampuran pupuk organik cair dalam nutrisi hidroponik pada pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca Sativa* L.). *Jurnal Agronida*. 2 (1): 2442-2545.
- Nerotama, S., Kushendarto, dan Y.C. Ginting. 2014. Pengaruh dua jenis pupuk daun dan dosis pupuk npk terhadap pertumbuhan vegetatif awal tanaman jambu biji (*Psidium guajava* L.) Kultivar Citayam. Inovasi dan Pembangunan. *J. Kelitbangan*. 02(02):199-213.
- Netti, N., A. Jannah., Nimih. 2010. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) varietas prabu terhadap berbagai dosis pupuk fosfat dan bokasi jerami limbah jamur. *Agrika*. 2(3). 34-40.

- Rahma, A. 2014. Pengaruh pupuk organik cair berbahan dasar limbah sawi putih (*Brassica Chinensis* L.) terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea Mays* L. Var. Saccharata). Laporan Penelitian. Universitas Diponegoro. Hal 34.
- Rasyiddin, F, A., 2017. Kajian pupuk organik hayati cair berbasis mikroba unggul dan limbah pertanian: compost tea – corn steep liquor (ct-csl). Purwokerto. UMP. Hal 25.
- Riyani, R., Heni, P. 2019. Pengaruh metode pemupukan kalium terhadap pertumbuhan dan produktivitas padi gogo (*Oryza sativa* L.) varietas ipb 9 g. *Bul. Agrohorti*. 7(3): 363-374.
- Siregar, J., S. Triyono., D. Suhandy. 2007. Pengujian beberapa nutrisi hidroponik pada selada (*Lactuca sativa* L.) dengan teknologi hidroponik sistem terapung (THST) termodifikasi. *Teknik Pertanian*,4 (2): 65-72.
- Syarief, E., Duryatmo, S., Angkasa, S., Apriyanti, R.N. 2015. Hidroponik Praktis. PT Trubus Swadaya, Depok. Hal 45.
- Umainana, M. R., A. S. Mubarak., E. D. Masithah. 2019. The effect of agati (*Sesbania grandiflora*) leaf fertilizer on the population of *Chlorella* sp. *Journal of Aquaculture and Fish Health*. Vol 8 (1): 1-7.