



Research Article

Pertumbuhan dan Produksi Selada (*Lactuca sativa L.*) Akibat Pupuk Organik Cair dan konsentrasi GA3 yang Berbeda dalam Hidroponik Sistem Wick

Growth and Production of Lettuce (*Lactuca sativa L.*) due to Liquid Organic Fertilizer and Different Concentrations of GA3 in Hydroponic Wick System

Rizka Arvenian Nisa*, Sutarno, dan Florentina Kusmiyati

Departemen Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Sudarto No. 13, Tembalang, Semarang 50275, Indonesia

*Corresponding author: sitimeliawati165@gmail.com

ABSTRACT

*The nutrient solution plays an important role in hydroponic, the addition of liquid organic fertilizer and GA3 is expected to support plant growth and production. The research was held on 20 July – 8 December 2022 in Selokaton, Sukorejo, Kendal Regency, as well as the Plant Ecology and Production Laboratory, Faculty of Animal and Agriculture Science, Diponegoro University. The experiment was arranged in a 3 x 4 Factorial Completely Randomized Design with 3 replications, 12 combinations, and 36 experimental units. The first factor was the type of liquid organic fertilizer (LOF), namely P0 = without fertilizer, P1 = LOF of tofu waste, P2 = LOF of *Leucanea leucocephala* leaves. The second factor was the concentration of GA3, namely G0 = 0 ppm, G1 = 25 ppm, G2 = 50 ppm, G3 = 75 ppm. The type of liquid organic fertilizer treatment has a significant effect on all parameters. Interactions between treatments significantly affected leaf area, and fresh weight of plant. The treatment of liquid organic fertilizer made from tofu waste and *Leucanea leucocephala* leaves, as well as a concentration of 50 ppm GA3 gave the best growth and production of the LE 873 variety of lettuce in the wick system.*

*Keywords: Hormone, *Leucanea leucocephala*, Tofu waste*

PENDAHULUAN

Permintaan selada di pasaran mengalami peningkatan sebagai akibat dari menjamurnya bisnis makanan terutama pada masa pandemi Covid-19. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2020) produksi selada di Indonesia hanya mencapai 101.129 ton, hasil tersebut belum dapat memenuhi permintaan pasar sebesar 300.204 ton. Rendahnya produksi tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor di antaranya adalah budidaya selada yang belum meluas dan adanya konversi lahan sebagai pemukiman atau kawasan industri. Terobosan budidaya tanaman yang dapat dilakukan untuk menghadapi masalah tersebut adalah melalui hidroponik. Sistem hidroponik yang paling umum diterapkan adalah wick, yaitu jenis sistem hidroponik dengan memanfaatkan sumbu berupa kain berkapilaritas tinggi sebagai penghubung antara larutan nutrisi dan bagian perakaran tanaman pada media tanam (Alviani, 2015).

Pemilihan jenis sistem hidroponik dan larutan nutrisi menjadi faktor penting dalam budidaya hidroponik. Pupuk organik cair biasa digunakan sebab harganya yang cenderung lebih murah karena

memanfaatkan bahan-bahan yang ada di sekitar seperti limbah tahu, daun kering, cangkang telur, dan sisa sayuran. Limbah tahu yang dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair hidroponik adalah limbah yang berbentuk cair. Kandungan unsur hara yang ada pada limbah cair tahu di antaranya adalah 0,66% N; 222,16% P₂O₅; serta 0,042% K₂O (Samsudin et al., 2018). Unsur hara tersebut yang kemudian digunakan tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Pengaplikasian pupuk organik cair berbahan limbah tahu pada tanaman selada hijau memberikan pengaruh tinggi tanaman sebesar 14 – 26 cm, jumlah daun 7 – 11 helai, serta berat segar 16 – 60 g (Miharja et al., 2021). Lamtoro merupakan tanaman yang dengan mudah tumbuh pada berbagai kondisi tanah dan iklim, dahannya yang rindang sering kali berguguran dan menjadi sampah organik. Dedaunan lamtoro dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair karena mengandung unsur hara. Kandungan daun lamtoro yang berguna bagi tanaman di antaranya adalah 1,7% N, 0,4% P, dan 1,3% K (Harianti et al., 2019). Zat lain yang terdapat di dalam daun lamtoro yaitu lignin, mimosin, alkaloid, flavonoid dan tannin. Pupuk organik cair berbahan daun lamtoro berpengaruh baik apabila diaplikasikan pada tanaman selada. Tinggi tanaman selada merah yang diberi pupuk organik cair daun lamtoro berkisar 19 – 27 cm, jumlah daun 5 – 7 helai, dan berat basah 10 – 17 g/tanaman (Pramana, 2022).

Penambahan hormon GA₃ pada tanaman selada dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksinya. Konsentrasi hormon GA₃ terbaik untuk tanaman selada varietas New Grand Rapids adalah sebesar 50 ppm yang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, luas daun, berat basah, dan berat keringnya (Linda, 2018). Aplikasi hormon GA₃ pada selada varietas kriebo pada konsentrasi 100 ppm menghasilkan produksi yang baik dan berpengaruh terhadap tinggi dan bobot segar tanaman. Berat Basah yang dihasilkan akibat perlakuan GA₃ 100 ppm adalah sebesar 59,70 g dengan berat tajuk 54,11 g; tinggi rata-rata 47,09 cm; dan jumlah daun sebanyak 17,13 helai (Syamsiah dan Marlina, 2017). Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan kinerja hormon GA₃ adalah suhu dan kelembapan. Suhu yang terlalu tinggi dan kelembapan yang terlalu rendah mengakibatkan tanaman kehilangan banyak air dan membuat selnya mengendur, kinerja hormon giberelin sebagai perangsang pertumbuhan sel akan ikut terganggu, akibatnya tanaman akan cepat layu, hal tersebut berpengaruh juga pada luas daun, berat basah, dan berat kering tanaman (Maharani et al., 2018).

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 20 Juli – 8 Desember 2022 di Desa Selokaton, Sukorejo, Kendal, kemudian dilanjutkan di Laboratorium Ekologi dan Produksi Tanaman, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

Materi Penelitian

Bahan yang digunakan adalah benih selada varietas LE 873, rockwool, kain flannel, daun lamtoro, limbah tahu, air cucian beras, larutan EM₄, GA₃ cair, dan molase. Alat yang digunakan untuk membuat pupuk organik cair adalah timbangan, pisau, dan ember dengan tutup. Pembuatan media hidroponik dilakukan dengan menggunakan alat berupa toples plastik bekas, gelas air mineral bekas, solder, dan cutter. Kegiatan pengukuran parameter pengamatan dan pemberian perlakuan menggunakan alat pengaris, pH meter, tds meter, gelas ukur, timbangan digital, sprayer, alat tulis, dan laptop.

Metode Penelitian

Tahap awal penelitian adalah pembuatan pupuk organik cair dan larutan stok GA₃. Pembuatan pupuk organik cair berbahan dasar limbah tahu dilakukan dengan cara mencampurkan 3 kg limbah tahu, 50 ml EM₄, 300 ml molase, dan 2 liter air cucian beras. Fermentasi limbah tahu dilakukan selama kurang lebih 21. Pembuatan pupuk organik cair berbahan dasar daun lamtoro dilakukan dengan cara menimbang daun lamtoro sebanyak 3 kg yang telah diambil bagian daunnya kemudian

dicacah menggunakan pisau, kemudiahn dicampur dengan 2 liter air cucian beras, 80 ml EM4, dan 500 ml molase sebelum difermentasi selama kurang lebih satu bulan, campuran bahan ditutup rapat dan diaduk rata setiap dua hari sekali. Tahap pembuatan larutan GA3 adalah dengan membuat larutan stok sesuai dengan konsentrasi perlakuan, yaitu 25 ppm, 50 ppm, dan 75 ppm.

Pindah tanam dilakukan saat semaian selada berumur sekitar 15 hari setelah semai. Perlakuan diberikan dengan cara menuangkan air ke dalam toples sejumlah perlakuan. Setiap 1 liter air dicampurkan dengan 55 ml pupuk organik cair sebagai larutan nutrisi. Setiap 1 minggu sekali larutan diganti dengan yang baru. Perlakuan hormon GA3 dilakukan dengan menyemprotkan ke daun tanaman secara rutin menggunakan sprayer setiap 10 hari sekali setelah pindah tanam sebanyak 25 ml/tanaman. Pemeliharaan dilakukan dengan cara memberikan pupuk secara rutin, membersihkan toples dari lumut saat penggantian nutrisi, serta mengecek pH dan konsentrasi larutan setiap empat hari sekali. Tanaman selada dapat dipanen saat usianya mencapai 30 hari setelah pindah tanam dengan memastikan warna serta lebar daunnya.

Parameter yang diamati meliputi komponen pertumbuhan dan produksi tanaman, yaitu: tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas satu daun (cm²), serta berat basah tanaman (g.tanaman⁻¹).

Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam pada taraf 5% untuk mengetahui adanya pengaruh dari perlakuan, kemudian dilanjutkan dengan uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test) untuk mengetahui beda antar perlakuan dan Polinomial Orthogonal untuk mengetahui titik optimum dari konsentrasi GA3 yang diberikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tinggi tanaman dipengaruhi oleh perlakuan jenis pupuk organik cair dan perlakuan konsentrasi GA3, namun tidak ada interaksi antara jenis pupuk organik cair dan konsentrasi GA3. Tinggi tanaman akibat perlakuan jenis POC pada konsentrasi GA3 yang berbeda dan hasil uji Duncan's disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi tanaman selada akibat jenis pupuk organik dan konsentrasi GA3

| Jenis POC | Konsentrasi GA3 (ppm) | | | | Rata-rata |
|--------------|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | 0 | 25 | 50 | 75 | |
| | -----cm----- | | | | |
| Tanpa POC | 11,83 | 12,60 | 15,65 | 16,74 | 14,20 ^b |
| Limbah Tahu | 16,77 | 17,19 | 25,51 | 27,06 | 21,63 ^a |
| Daun Lamtoro | 18,08 | 19,22 | 24,81 | 21,03 | 20,78 ^a |
| Rata-rata | 15,56 ^b | 16,34 ^b | 21,99 ^a | 21,61 ^a | (-) |

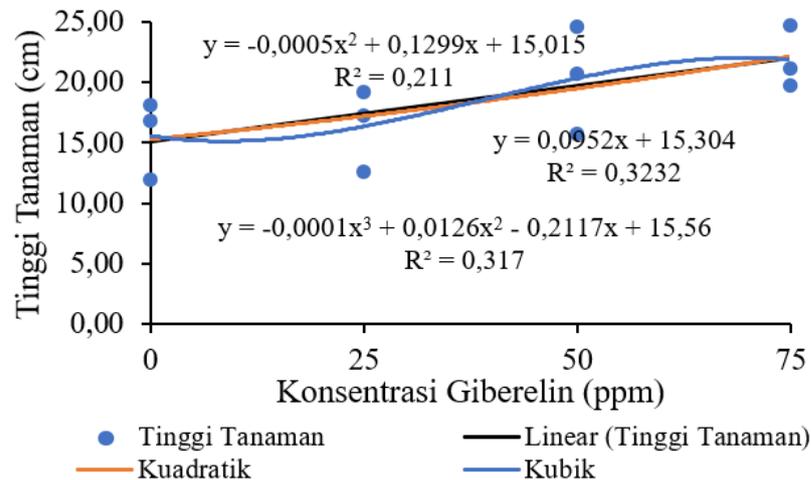
*) Superskrip berbeda pada baris atau kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji lanjut DMRT ($p < 0,05$)

Berdasarkan Tabel 1. dapat diketahui bahwa tinggi tanaman akibat perlakuan jenis POC limbah tahu dan POC daun lamtoro adalah 21,63 cm dan 20,78 cm. Kedua perlakuan tersebut menunjukkan hasil yang setara, namun berbeda nyata apabila dibandingkan dengan perlakuan kontrol tanpa pupuk organik cair yang hanya menghasilkan tinggi tanaman 14,20 cm. Hasil ini menunjukkan bahwa kandungan unsur hara pada pupuk organik cair dapat meningkatkan tinggi tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Miharja et al. (2021) bahwa aplikasi POC limbah tahu pada tanaman selada memberikan pengaruh tinggi tanaman sebesar 14 – 26 cm.

Tabel 1. juga menunjukkan bahwa tinggi tanaman selada perlakuan konsentrasi GA3 50 ppm dan 75 ppm yaitu masing-masing 21,99 cm dan 21,61 cm berbeda nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi GA3 25 ppm dan tanpa perlakuan yaitu 16,34 cm dan 15,56 cm, namun antara perlakuan GA3 50 ppm dan 75 ppm tidak terdapat beda nyata, begitu pula dengan perlakuan GA3 25 ppm dan 50 ppm. Hasil ini menunjukkan terdapat peningkatan tinggi tanaman selada terhadap konsentrasi hormon GA3 yang diberikan, lantaran GA3 memiliki fungsi untuk merangsang pembelahan sel. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan dari

Maharani et al. (2018) bahwa aplikasi hormon GA3 memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman kailan, di antaranya pada tinggi tanaman, berat basah, dan luas daun tanaman.

Pengaruh nyata yang diberikan oleh pupuk organik cair dan hormon GA3 belum mampu mencapai hasil tinggi tanaman yang sesuai apabila dibandingkan dengan penelitian serupa. Salah satu faktornya berkaitan dengan aplikasi konsentrasi GA3 pada tanaman selada yang belum terdapat beda nyata. Pola perubahan tinggi tanaman selada akibat GA3 disajikan pada Ilustrasi 1.



Ilustrasi 1. Grafik tinggi tanaman selada pada perlakuan konsentrasi GA3

Berdasarkan Ilustrasi 1. menunjukkan bahwa tinggi tanaman selada mengalami peningkatan pada pemberian konsentrasi GA3 50 ppm – 75 ppm. Perlakuan konsentrasi GA3 mengikuti persamaan linear $y = 0,0952x + 15,304$, memiliki koefisien korelasi R terbesar yaitu 0,56. Hal ini menunjukkan bahwa titik optimum pemberian konsentrasi GA3 belum dapat terlihat jelas, tinggi dari tanaman selada juga masih bisa meningkat seiring dengan konsentrasi yang diberikan, sehingga tidak terdapat beda nyata antara hasil perlakuan GA3 50 ppm dan 75 ppm. Hal ini didukung dengan penelitian Syamsiah dan Marlina (2017) bahwa perlakuan GA3 100 ppm dapat menghasilkan rata-rata tinggi tanaman selada 47,09 cm.

Jumlah Daun

Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa parameter jumlah daun dipengaruhi oleh jenis pupuk organik cair dan konsentrasi GA3, namun tidak terdapat interaksi antara jenis pupuk organik cair dengan konsentrasi GA3. Jumlah daun akibat perlakuan jenis POC pada konsentrasi GA3 yang berbeda dan hasil uji Duncan's disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Daun selada akibat jenis pupuk organik cair dan konsentrasi GA3

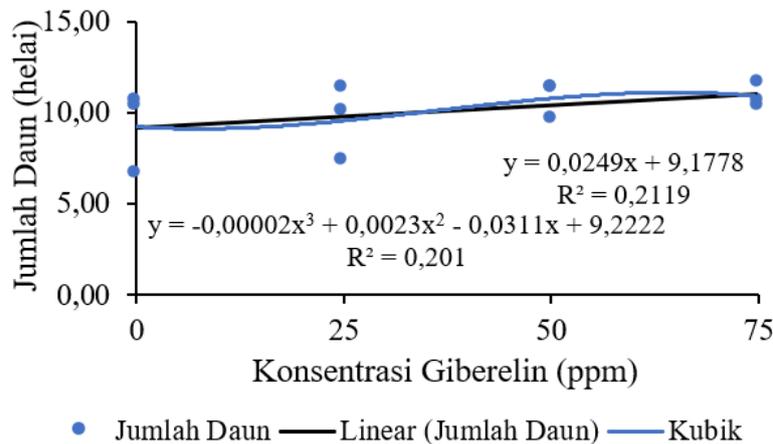
| Jenis POC | Konsentrasi GA3 (ppm) | | | | Rata-rata |
|--------------|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 0 | 25 | 50 | 75 | |
| | -----Helai----- | | | | |
| Tanpa POC | 6,7 | 7,3 | 9,6 | 10,3 | 8,5 ^b |
| Limbah Tahu | 10,3 | 10,0 | 11,3 | 11,6 | 10,8 ^a |
| Daun Lamtoro | 10,7 | 11,3 | 11,3 | 10,6 | 11,0 ^a |
| Rata-rata | 9,2 ^c | 9,6 ^{bc} | 10,8 ^b | 10,9 ^a | (-) |

*) Superskrip berbeda pada baris atau kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji lanjut DMRT ($p < 0,05$)

Berdasarkan Tabel 2. dapat dilihat bahwa jumlah daun akibat perlakuan jenis POC daun lamtoro dan POC limbah tahu yaitu sebesar 11 dan 10,8 helai. Kedua perlakuan tersebut memberikan hasil

setara dan berbeda nyata jika dibandingkan dengan perlakuan kontrol atau tanpa pupuk yang hanya memberikan hasil 8,5 helai daun. Hasil ini menunjukkan bahwa kandungan nitrogen pada pupuk organik cair berperan besar terhadap jumlah daun, dan apabila dibandingkan dengan penelitian lain hal tersebut sudah sesuai. Menurut pendapat dari Pramana (2022), penambahan pupuk organik cair daun lamtoro pada selada merah menghasilkan jumlah daun 5 – 7 helai. Perlakuan pupuk organik cair berbahan limbah tahu juga telah sesuai apabila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya. Hal ini berkaitan dengan pendapat dari Miharja et al. (2021) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair berbahan limbah cair tahu dapat menghasilkan jumlah daun sebanyak 7 – 11 helai.

Tabel 2. juga menunjukkan bahwa jumlah daun tanaman selada dipengaruhi oleh konsentrasi GA3. Konsentrasi GA3 75 ppm memberikan pengaruh terbaik dengan jumlah daun 10,9 helai dan berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi GA3 50 ppm yang menghasilkan jumlah daun sebanyak 10,8 helai. Jumlah daun akibat perlakuan GA3 konsentrasi 25 ppm dan 0 ppm tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hasil tersebut menunjukkan terdapat peningkatan jumlah daun terhadap konsentrasi hormon GA3, karena fungsi hormon GA3 di antaranya adalah meningkatkan tinggi tanaman, luas daun, dan jumlah daun. Hal ini sesuai dengan pendapat Linda (2018) bahwa pemberian GA3 pada tanaman salada varietas New Grand Rapids dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman. Pola perubahan jumlah daun tanaman selada akibat perlakuan GA3 disajikan pada Ilustrasi 2.



Ilustrasi 2. Grafik jumlah daun selada pada perlakuan konsentrasi GA3

Berdasarkan Ilustrasi 2 dapat diketahui bahwa jumlah daun mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya konsentrasi GA3 yang diberikan. Perlakuan konsentrasi GA3 mengikuti persamaan linear $y = 0,0249x + 9,1778$, memiliki koefisien korelasi R terbesar yaitu 0,46. Hal tersebut menunjukkan bahwa titik optimum pemberian GA3 belum dapat terlihat jelas, sehingga konsentrasi GA3 dapat ditingkatkan lagi untuk memperoleh hasil yang lebih maksimal. Hal ini sesuai apabila membandingkan jumlah daun tanaman selada yang hasilnya relatif lebih sedikit dari penelitian sebelumnya. Menurut Syamsiah dan Marlina (2017) penambahan hormon GA3 pada konsentrasi 100 ppm mampu menghasilkan jumlah daun selada sebanyak 17,13 helai.

Luas Daun

Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa parameter luas daun tanaman selada dipengaruhi interaksi antara jenis pupuk organik cair dengan konsentrasi GA3. Luas daun tanaman selada akibat perlakuan jenis POC pada konsentrasi GA3 yang berbeda dan hasil uji Duncan's disajikan pada Tabel 3.

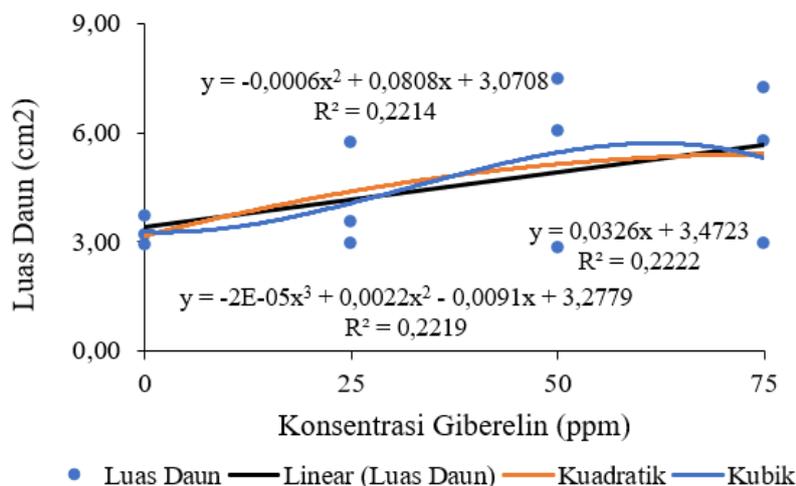
Tabel 3. Luas daun selada akibat jenis pupuk organik cair dan konsentrasi GA3

| Jenis POC | Konsentrasi GA3 (ppm) | | | | Rata-rata |
|--------------|----------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| | 0 | 25 | 50 | 75 | |
| | -----cm ² ----- | | | | |
| Tanpa POC | 8,29 ^c | 8,78 ^c | 8,10 ^c | 8,73 ^c | 8,48 ^b |
| Limbah Tahu | 10,37 ^c | 12,49 ^c | 65,12 ^a | 53,20 ^{ab} | 35,29 ^a |
| Daun Lamtoro | 14,13 ^c | 36,15 ^b | 56,25 ^a | 33,45 ^b | 34,99 ^a |
| Rata-rata | 10,93 ^b | 19,14 ^b | 43,16 ^a | 31,79 ^a | (+) |

*) Superskrip berbeda pada matriks interaksi atau baris rata-rata menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji lanjut DMRT ($p < 0,05$)

Berdasarkan Tabel 3. dapat diketahui bahwa luas daun tanaman selada akibat perlakuan tanpa pupuk yang dikombinasikan dengan konsentrasi GA3 0 ppm, 25 ppm, 50 ppm, dan 75 ppm tidak memberikan beda secara nyata. Luas daun tanaman selada pada perlakuan kombinasi antara pupuk organik cair limbah tahu dengan konsentrasi GA3 50 ppm tidak berbeda nyata dengan perlakuan GA3 75 ppm, sedangkan kombinasi dengan perlakuan GA3 konsentrasi 0 ppm dan 25 ppm juga tidak memberikan hasil yang berbeda nyata. Luas daun yang dihasilkan dari kombinasi perlakuan pupuk organik cair daun lamtoro dengan GA3 50 ppm berbeda nyata apabila dibandingkan dengan kombinasi perlakuan konsentrasi GA3 75 ppm, 25 ppm, dan 0 ppm.

Kombinasi perlakuan pupuk organik cair limbah tahu dan daun lamtoro yang dikombinasikan dengan konsentrasi GA3 50 ppm memberikan pengaruh terbaik pada luas daun tanaman selada yaitu sebesar 65,12 cm² dan 56,25 cm², namun keduanya tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan pupuk organik cair limbah tahu dengan konsentrasi GA3 75 ppm yang menghasilkan luas daun sebesar 53,20 cm². Hasil tersebut lebih tinggi apabila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya. Hal ini menurut pendapat Linda (2018) pemberian hormon GA3 50 ppm mampu menghasilkan luas daun sebesar 46,67 cm². Kandungan unsur yang ada dalam pupuk organik cair dan kinerja hormon GA3 saling menyokong pertumbuhan luas daun selada. Hal ini sesuai dengan Wijiyanti dan Soedradjad (2019) yang menyatakan bahwa hormon giberelin yang diaplikasikan pada tanaman melalui cara perendaman atau penyemprotan dapat memacu pembelahan selnya, sehingga berpengaruh pada peningkatan luas daun. Pola perubahan luas daun tanaman selada akibat GA3 disajikan pada Ilustrasi 3.



Ilustrasi 3. Grafik luas daun selada pada perlakuan konsentrasi GA3

Berdasarkan Ilustrasi 3. dapat diketahui perlakuan konsentrasi GA3 terhadap luas daun mengikuti persamaan linear $y = 0,0326x + 3,4723$, dengan koefisien korelasi R terbesar yaitu 0,47.

Hasil tersebut menunjukkan luas daun mengalami peningkatan seiring bertambahnya konsentrasi GA3 dan belum diketahui titik optimumnya, sehingga konsentrasi GA3 masih dapat ditingkatkan sampai mencapai hasil yang optimal. Hal tersebut mengakibatkan tidak adanya beda nyata antara rata-rata luas daun akibat perlakuan konsentrasi GA3 50 ppm dan 75 ppm. Hal tersebut menurut pendapat dari Syamsiah dan Marlina (2017) yang menyatakan bahwa, ambang batas konsentrasi GA3 pada tanaman selada adalah 200 ppm, sehingga penggunaannya masih bisa ditingkatkan sampai dihasilkan pertumbuhan yang sesuai.

Berat Basah Tanaman

Berdasarkan analisis ragam menunjukkan bahwa parameter berat basah tanaman selada dipengaruhi oleh interaksi antara jenis pupuk organik cair dengan konsentrasi GA3. Berat basah tanaman selada akibat perlakuan jenis POC pada konsentrasi GA3 yang berbeda dan hasil uji Duncan's disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Berat basah tanaman selada akibat jenis pupuk organik cair dan konsentrasi GA3

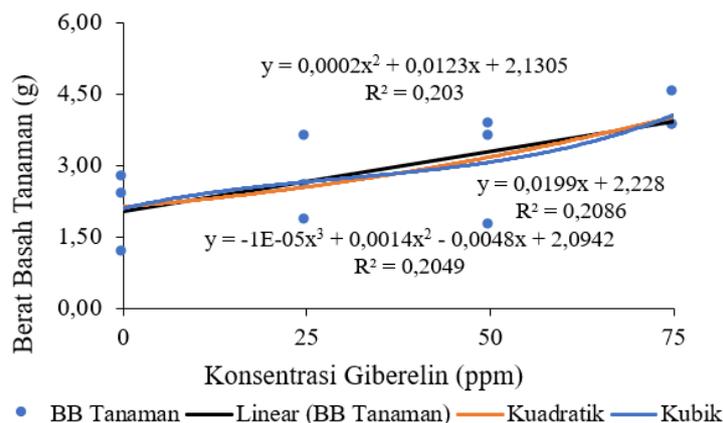
| Jenis POC | Konsentrasi GA3 (ppm) | | | | Rata-rata |
|--------------|------------------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|--------------------|
| | 0 | 25 | 50 | 75 | |
| | -----g.tanaman ⁻¹ ----- | | | | |
| Tanpa POC | 1,39 ^f | 3,31 ^{ef} | 13,06 ^{ef} | 3,39 ^{ef} | 2,79 ^b |
| Limbah Tahu | 5,71 ^e | 6,45 ^e | 23,66 ^a | 21,42 ^{abc} | 14,31 ^a |
| Daun Lamtoro | 7,43 ^{de} | 13,79 ^{cd} | 21,32 ^{ab} | 14,55 ^{bc} | 14,27 ^a |
| Rata-rata | 4,84 ^c | 7,85 ^b | 16,01 ^a | 13,12 ^{ab} | (+) |

*) Superskrip berbeda pada matriks interaksi atau baris rata-rata menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji lanjut DMRT ($p < 0,05$)

Berdasarkan Tabel 4. dapat ditunjukkan bahwa hasil berat basah tanaman akibat kombinasi perlakuan tanpa POC dengan konsentrasi GA3 0 ppm, 25 ppm, 50 ppm, dan 75 ppm tidak berbeda nyata. Berat basah tanaman selada akibat perlakuan pupuk organik cair berbahan limbah tahu mulai berbeda nyata saat dikombinasikan dengan hormon GA3 konsentrasi 50 ppm, namun ketika konsentrasi ditingkatkan menjadi 75 ppm tidak terdapat perbedaan nyata di antara keduanya. Kombinasi pupuk organik cair daun lamtoro dengan GA3 50 ppm berbeda nyata terhadap hasil berat basah tanaman selada, namun saat konsentrasi GA3 ditambah menjadi 75 ppm tidak terdapat beda nyata dengan kombinasi perlakuan konsentrasi GA3 25 ppm.

Berat basah tanaman selada tertinggi diperoleh dari kombinasi perlakuan pupuk organik cair limbah tahu dengan penambahan GA3 berkonsentrasi 50 ppm yaitu sebesar 23,66 g/tanaman, namun hasil ini tidak berbeda nyata apabila dibandingkan dengan berat basah tanaman akibat kombinasi pupuk organik cair limbah tahu dan GA3 konsentrasi 75 ppm, serta kombinasi pupuk organik cair daun lamtoro dengan GA3 berkonsentrasi 50 ppm yaitu sebesar 21,42 g/tanaman dan 21,32 g/tanaman.

Hasil tersebut belum maksimal apabila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang hasilnya lebih tinggi. Hal ini disebabkan karena nutrisi yang sering kali tidak tersirkulasi secara sempurna pada budidaya hidroponik akibat kurangnya suplai oksigen yang didapatkan oleh tanaman. Posisi bonggol tanaman yang terendam air pada saat penelitian, membuat tanaman tidak dapat menyerap oksigen, air, dan nutrisi secara maksimal sehingga pertumbuhannya akan lebih lambat dibandingkan budidaya selada pada media tanah. Faktor lainnya adalah pemberian konsentrasi hormon GA3 yang belum optimal. Hal ini berdasarkan pernyataan dari Syamsiah dan Marlina (2017) bahwa konsentrasi GA3 100 ppm yang diaplikasikan pada tanaman selada mampu menghasilkan berat basah sebesar 59,70 g/tanaman. Hal tersebut didukung dengan pola perubahan berat basah tanaman selada akibat perlakuan GA3 yang tersaji pada Ilustrasi 4.



Ilustrasi 4. Grafik berat basah tanaman selada pada perlakuan konsentrasi GA3

Berdasarkan Ilustrasi 4. diketahui bahwa perlakuan konsentrasi GA3 terhadap berat basah tanaman mengikuti persamaan dengan nilai koefisien korelasi terbesar yaitu pada persamaan linear $y = 0,0199x + 2,228$, dengan $R = 0,45$. Hal ini menandakan bahwa berat basah tanaman selada terus mengalami peningkatan seiring bertambahnya konsentrasi hormon GA3 yang diberikan pada tanaman, sehingga konsentrasi hormon GA3 masih dapat ditingkatkan lagi sampai mencapai titik optimum, akibatnya perlakuan GA3 dengan konsentrasi 50 ppm dan 75 ppm masih menghasilkan berat basah yang setara atau tidak beda nyata. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Syamsiah dan Marlina (2017) yang menyatakan bahwa aplikasi konsentrasi GA3 pada tanaman selada memiliki ambang batas sebesar 200 ppm, sehingga penggunaannya masih dapat ditingkatkan sampai didapatkan hasil yang optimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan pupuk organik cair berbahan limbah tahu dan daun lamtoro memberikan pertumbuhan dan produksi terbaik pada tanaman selada varietas LE 873 dalam hidroponik sistem wick. Konsentrasi hormon GA3 yang memberikan pengaruh terbaik adalah sebesar 50 ppm.

DAFTAR PUSTAKA

- Alviani, P. 2015. Bertanam hidroponik untuk pemula. Bibit publisher, Jakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2020. Produksi Tanaman Sayuran 2020. <https://www.bps.go.id/publication/2021/06/07/daeb50a95e860581b20a2ec9/statistik-hortikultura-2020.html>
- Harianti, N., P. Patimah, M. Meisarah, dan Z. Melnawati. 2019. Kajian potensi sumber belajar biologi berdasarkan penelitian pengaruh sari lamtoro (*Leucaena leucocephala*) terhadap tinggi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) dengan media hidroponik. *J. Biopedagogia*. 1(1):1–14. <http://jurnal.borneo.ac.id/index.php/biopedagogia/article/viewFile/1674/1164>
- Linda, W. S. R. M. R. 2018. Pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* L. var. new grand rapids) menggunakan teknologi hidroponik sistem terapung (thst) tanpa sirkulasi dengan penambahan giberelin (GA3). *J. Protobiont*. 7(3):62–67 <http://dx.doi.org/10.26418/protobiont.v7i3.29084>
- Miharja, N. D. S., S. S. Purnomo, dan T. Surjana. 2021. pengaruh kombinasi fermentasi limbah cair tahu dan npk terhadap pertumbuhan dan hasil selada (*Lactuca sativa* L.) varietas grand rapids pada sistem vertikultur. *J. Ilmiah Wahana Pendidikan*. 7(8):104–108. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5746205>

- Pramana, D. 2022. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman selada merah (*Lactuca sativa* L.) terhadap pemberian poc daun lamtoro dan pupuk sp-36. *J. Ilmiah Mahasiswa Pertanian* 2(3):1–13. <http://jurnalmahasiswa.umsu.ac.id/index.php/jimtani/article/view/1537/1572>
- Samsudin, W., M. Selomo, dan M. F. Natsir. 2018. Pengolahan limbah cair industri tahu menjadi pupuk organik cair dengan penambahan efektif mikroorganisme-4 (EM-4). *J. Nasional Ilmu Kesehatan*. 1(2):1–14. <http://journal.unhas.ac.id/index.php/jnik/article/view/5990>
- Syamsiah, M., dan G. Marlina. 2017. Respon pertumbuhan tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) varietas kriebo terhadap konsentrasi asam giberelin. *J. Agrosience*. 6(2):55–60. <https://doi.org/10.35194/agsci.v6i2.105>
- Wijiyanti, N., dan R. Soedradjad. 2019. Pengaruh pemberian pupuk kalium dan hormon giberelin tasikmadu di Kabupaten Tuban. *J. Berkala Ilmiah Pertanian*. 2(4):169–172.