

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS MEDIA POLYBAG DAN HIDROPONIK TERHADAP PERTUMBUHAN SELEDRI (*Apium graveolens* L.)

Wida Salupi*, Meliyana Aini, Rahma Dewi Yanti

Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat,
Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Indonesia

Submit : 23 April 2025

Accepted : 27 Juni 2025

Publish : 30 Juni 2025

*Corresponding author: wida.salupi@ulm.ac.id

Abstrak

Hidroponik merupakan salah satu metode budidaya tanaman tanpa tanah yang semakin populer di kalangan masyarakat Indonesia. Proses budidaya tanaman secara hidroponik mencakup beberapa tahapan penting, antara lain penyemaian benih, pemindahan bibit, pembuatan media tanam, pemberian nutrisi, pengaturan pH air, hingga masa panen. Salah satu tahap krusial dalam menentukan keberhasilan budidaya adalah persemaian, yang sangat dipengaruhi oleh jenis media tanam yang digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan pengaruh media tanam *polybag* dan hidroponik terhadap pertumbuhan tanaman seledri (*Apium graveolens* L.). Seledri merupakan tanaman sayuran yang tidak hanya digunakan sebagai bahan pangan (*garnish* dan *flavoring agent*), tetapi juga memiliki manfaat dalam bidang biofarmasi. Dalam penelitian ini, media hidroponik yang digunakan terdiri atas campuran arang sekam dan tanah humus, serta diberi larutan nutrisi hidroponik. Sementara itu, media *polybag* menggunakan metode tanam konvensional dengan komposisi media serupa tanpa sistem sirkulasi nutrisi. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman dan pH air yang diukur setiap hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem hidroponik mampu memberikan suplai nutrisi yang lebih optimal dibandingkan media *polybag*, sehingga mendorong pertumbuhan akar dan tinggi tanaman yang lebih cepat. Temuan ini memberikan pemahaman baru mengenai perbedaan efektivitas antara media tanam konvensional dan modern dalam budidaya seledri, serta dapat menjadi acuan dalam memilih metode tanam yang efisien dan berkelanjutan.

Kata kunci: Hidroponik, *polybag*, media tanam, nutrisi AB-mix, seledri.

PENDAHULUAN

Hidroponik merupakan teknik budi daya tanaman tanpa menggunakan media tanah, melainkan menggunakan air sebagai media tanamnya. Budidaya hidroponik biasanya dilaksanakan di dalam rumah kaca (*greenhouse*) untuk menjaga supaya pertumbuhan tanaman secara optimal dan benar-benar terlindungi dari pengaruh unsur luar seperti hujan, hama penyakit, iklim, dan lain sebagainya. Konsep sistem NFT adalah suatu metode budidaya tanaman dengan akar tanaman tumbuh pada lapisan nutrisi yang dangkal. Air yang mengandung nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan tanaman, Kelebihan air akan mengurangi jumlah oksigen pada tanaman oleh sebab itu lapisan nutrisi dengan system NFT dibuat semaksimal sehingga kebutuhan air, nutrisi, dan oksigen terpenuhi (Ambarwati & Abidin, 2021).

Hidroponik adalah budidaya pertanian tanpa menggunakan media tanah, sehingga hanya dijalankan dengan menggunakan air sebagai media pengganti tanah. Sehingga sistem bercocok tanam secara hidroponik dapat memanfaatkan lahan yang sempit. Pertanian dengan menggunakan sistem hidroponik tidak memerlukan lahan yang luas, tetapi dalam bisnis pertanian layak dipertimbangkan karena dapat dilakukan di pekarangan, rumah, atap rumah, maupun lahan lainnya. Beberapa kelebihan bertanam secara hidroponik dibandingkan penanaman dengan menggunakan media tanah adalah masalah hama dan penyakit dapat dikurangi, produk yang dihasilkan umumnya berkualitas lebih baik sehingga harga jualnya lebih tinggi serta lahan yang sempit bukan menjadi kendala untuk membuat lingkungan menjadi hijau dan indah (Siregar dkk., 2021).

Hidroponik adalah proses menanam tanaman tanpa menggunakan tanah, akan tetapi dengan air untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya. Tanaman hidroponik membutuhkan lebih sedikit air dari pada tanaman yang ditanam di media tanah. Terdapat beberapa tahapan dalam memproduksi tanaman hidroponik, yaitu penyemaian, pencangkakan, pembuatan media hidroponik, pemahaman akan nutrisi hidroponik, pengujian pH air, pengaturan nutrisi tanaman, dan masa menunggu panen (Fuada dkk., 2023).

Seledri (*Apium graveolens L.*) adalah tanaman yang sudah lama dikenal di Indonesia. Berbagai daerah seledri digunakan sebagai ramuan tradisional. Seledri secara umum digunakan untuk menanggulangi beberapa macam penyakit diantaranya; demam, sakit pinggang, rematik/asam urat, sembelit tekanan darah tinggi, dan sesak nafas. Pemanfaatan seledri secara sebagai ramuan tradisional digunakan untuk menurunkan gula darah serta tekanan darah tinggi. Media tanam sangat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan seledri pada sistem hidroponik.

Hasil produksi sayuran dari budidaya hidroponik lebih higienis serta lebih bersih, dan bisa dibudidayakan dengan skala besar untuk memenuhi kebutuhan konsumen ataupun permintaan pasar, sehingga dapat meningkatkan pendapatan petani (Muhiddin dkk., 2023). Sayuran ini mengandung nutrisi protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A, vitamin B1, vitamin C, vitamin K, riboflavin, tiamin, serta Nikotinamin yang berguna bagi Kesehatan (Rosnina dkk., 2022).

Media penanaman hidroponik berfungsi sebagai pengokoh tegaknya tanaman, bersifat inert sehingga bebas toksisitas dan memiliki daya pegang air (*water holding capacity*), drainase dan aerasi yang baik dapat mempertahankan kelembaban pada perakaran tanaman, dan tidak mudah lapuk. Pada penanaman hidroponik sistem *wick* dengan penggunaan media umumnya hara yang dibutuhkan tanaman diberikan dengan melarutkan nutrisi AB-mix yang memiliki 16 unsur penting yang dibutuhkan oleh tanaman, dari ke 16 unsur tersebut, unsur karbondioksida (CO₂), dan oksigen (O₂) dipasok dari udara sedangkan hydrogen (H) berasal dari air. Enam

unsur makro esensial dan tujuh unsur hara mikro lainnya yang dapat diperoleh tanaman melalui mekanisme serapan akar.

Penanaman sistem hidroponik sistem *wick* umumnya hara yang dibutuhkan tanaman diberikan dengan melarutkan nutrisi AB-mix yang mengandung 16 unsur penting yang dibutuhkan oleh tanaman, dari ke 16 unsur tersebut, unsur karbondioksida (CO₂), dan oksigen (O₂) dipasok dari udara sedangkan hydrogen (H) berasal dari air. Enam unsur makro serta tujuh unsur mikro lainnya didapat tanaman melalui mekanisme serapan akar. Nutrisi AB-mix sebagai paket nutrisi hidroponik yang mengandung hara esensial lengkap (makro dan hara mikro) yang diberikan pada dosis optimal sesuai kebutuhan pertumbuhan tanaman. Nutrisi AB-mix yang diberikan pada 1300 ppm merupakan konsentrasi optimal dalam meningkatkan tinggi tanaman seledri hingga 18 cm. sistem hidroponik hara disediakan dalam bentuk larutan tersedia bagi tanaman. Nutrisi yang diberikan mengandung semua unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman. Konsentrasi nutrisi yang mencukupi penting dalam menjamin pertumbuhan optimal tanaman seledri yang diusahakan secara hidroponik (Rosnina dkk., 2022).

Air merupakan komponen esensial bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Ketersediaan air yang cukup dapat menjamin kelangsungan hidup tanaman. Kendala utama dalam penanaman tanaman dalam pot/*polybag* adalah adanya pemadatan media dan ketersediaan air (Jamaludin & Ranchiano, 2021). Kebutuhan nutrisi merupakan hal yang paling berpengaruh didalam budidaya hidroponik terhadap pertumbuhan tanaman. Bercocok tanam sistem hidroponik mutlak memerlukan pupuk sebagai sumber nutrisi bagi tanaman. Pupuk diberikan dalam bentuk larutan yang mengandung unsur makro dan mikro didalamnya (Ariananda dkk., 2020).

METODE

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian eksperimen (penelitian murni). Pada penelitian diteliti tentang perbedaan pertumbuhan tanaman seledri pada media tanam hidroponik dan media tanah (*polybag*). Jenis penelitian eksperimen yang digunakan yaitu true eksperimental.

Penelitian ini bertempat di Laboratorium Bioproduk FKIP ULM, Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Kota Banjar. Penelitian ini dilakukan agar dapat melihat media tanam mana yang lebih baik di antara *polybag* dan hidroponik. Dimana kami juga memiliki tempat yang cocok dalam penelitian ini.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini hanya berupa alat dalam mengukur keasaman dari air dan kadar keasamaan dari nutrisi AB-mix yaitu berupa *rockwool*, kain flanel, nampan untuk semai, *styrofoam*, netpot (aqua gelas), pH meter, TDS meter, penggaris, oven, gelas ukur, alat tulis, dan kamera. Adapun bahan-bahan yang digunakan adalah benih seledri, nutrisi AB-mix, tanah humus, arang sekam, dan air.

Rancangan percobaan penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan 2 perlakuan (media tanam) yaitu media tanam hidroponik dan media tanam tanah menggunakan tanah humus. Kemudian dilakukan pengamatan dan pengukuran kurang lebih sebulan pada hidroponik dan setengah bulannya pada *polybag*. Terdapat 10 netpot yang kami utamakan pada saat diukur begitupula pada *polybag*.

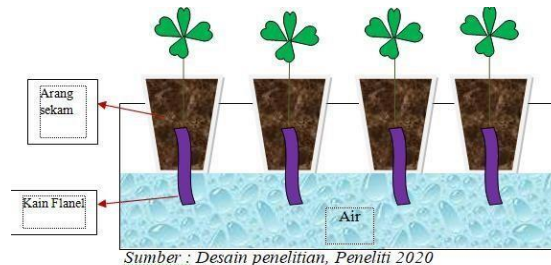
Data yang diperoleh di analisis secara hanya dari pengukuran yang dilakukan selama sehari pada hidroponik perminggu pada *polybag*. Pengamatan data yang diambil pada tiap Minggunya. Tidak ada analisis perhitungan secara statistic yang kami lakukan dalam membanding perbedaan media tanam terhadap pertumbuhan tanaman seledri.

Persemaian dan Pembibitan

Tanaman yang akan ditanam baik pada media hidroponik maupun media tanah perlu disemai terlebih dahulu untuk memastikan pertumbuhannya yang optimal. Untuk tanaman sawi sendok (pokcoy), berikut adalah langkah-langkah penyemaian yang dilakukan. Pertama, siapkan media semai berupa *rockwool* dan benih tanaman. Potong *rockwool* menjadi potongan kecil-kecil dengan ukuran sekitar 2x2 cm. Setelah itu, rendam potongan-potongan *rockwool* dalam air hingga seluruh permukaannya basah, kemudian letakkan *rockwool* yang sudah basah di tray semai. Buatlah lubang-lubang kecil pada media semai dan masukkan benih ke dalam setiap lubang tersebut. Dalam waktu 1-2 hari, benih akan mulai berkecambah, dan dalam waktu sekitar dua Minggu, tanaman akan memiliki 3-4 daun sejati. Selama periode ini, pastikan untuk menyiram tanaman secara teratur agar media semai tetap dalam kondisi lembab.

Persiapan Media Tanam

Untuk memulai penanaman, persiapan tempat dan media tanam perlu dilakukan dengan hati-hati. Dalam hal ini, persiapan untuk media hidroponik dimulai dengan menyiapkan styrofoam yang telah dilubangi di bagian tutupnya dengan diameter 8 cm untuk menempatkan netpot berisi media tanam arang sekam. Pada permukaan styrofoam, buatlah 10 lubang sesuai jumlah ulangan eksperimen, dengan jarak antar lubang sekitar 15 cm. Setiap lubang kemudian diisi dengan netpot berukuran 9x9 cm yang berfungsi sebagai wadah untuk media tanam arang sekam. Sebelum memasukkan arang sekam ke dalam netpot, pastikan netpot terlebih dahulu dilubangi dan diberi kain flannel pada bagian lubang sebagai sumbu untuk menyerap air. Isi netpot dengan arang sekam setinggi 8 cm dari dasar netpot hingga ke permukaan, dan padatkan media tanam tersebut. Setelah media siap, letakkan netpot yang telah terisi arang sekam ke dalam lubang styrofoam, dan pastikan sistem penyiraman dapat mengalirkan air dengan baik melalui sumbu kain flannel untuk menjaga kelembaban media dan mendukung pertumbuhan akar tanaman.



Gambar 1. Desain Media Tanam Hidroponik (Wick Sistem)

Pada persiapan tempat penanaman dengan media tanam tanah dimulai dengan menyiapkan tempat penanaman gelas plastik ukuran 9x9 cm dengan jumlah 10 gelas plastic sesuai dengan jumlah ulangan. Jarak antar gelas plastik 15 cm. Tanah yang digunakan adalah tanah humus dan arang sekam. Sebelum memasukkan tanah ke gelas plastik terlebih dahulu homogenkan tanah atau mencampurkan tanah agar tanah tidak menggumpal dan seragam. Setelah itu masukan tanah setinggi 8 cm dari dasar gelas kepermukaan gelas.

Penanaman

Benih seledri yang lolos seleksi bibit langsung ditanam pada media tanam masing- masing.

10 benih untuk media tanam hidroponik dan 10 benih untuk media tanam tanah. setelah 2 minggu, bibit seledri akan mulai berdaun. Adapun langkah-langkah penanaman Seledri adalah sebagai berikut: 1) Penanaman dilakukan sore hari dengan memilih tanaman yang sehat, kuat, dan berukuran seragam. 2) Tanaman seledri yang siap dipindahkan harus dicabut dengan hati-hati dari media semai. 3) Tanaman seledri kemudian ditanam pada media tanam hidroponik dan media tanam tanah.

Pemeliharaan

Tujuan pemeliharaan tanaman adalah supaya pertumbuhan dan perkembangan tanaman seledri optimal. Pemberian nutrisi AB-mix dilakukan setiap hari kisaran jam pagi dari pukul 7-10 dan sore hari dari pukul 3-5. Pastikan pH meter dan TDS meternya sesuai prosedur, TDS meter tidak boleh lebih dari 1000 dan pH meter tidak boleh dibawah 6. Penyiraman dilakukan setiap 1 kali sehari yaitu pagi ataupun sore hari pada setiap perlakuan

Pengamatan

Dilakukan setiap hari, dimulai sejak mulai disemai, setiap hari selalu dilakukan pengukuran. Parameter yang diamati hanya tinggi dari tanaman seledri. Yang mana pengukuran dilakukan setiap hari pada 10 bibit benih yang telah dipilih dan diberi tanda T1-T10.

Pengukuran tinggi tanaman seledri pada *polybag* dilakukan sebanyak 4 kali pengukuran yaitu pada Minggu ke 1 (hari ke 7), Minggu II (hari ke 14), Minggu III (hari ke 21), Minggu ke 4 (hari ke 28).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian terhadap tinggi tanaman seledri setelah diberikan perlakuan media tanam yang berbeda yaitu media tanam hidroponik dan media tanam tanah adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pengamatan Tinggi Media Tanam *Polybag* per Minggu

Perlakuan	7H	14H	21H	28H	35H
T1	2 cm	2,5 cm	2,6 cm	2,8 cm	4,8 cm
T2	1,5 cm	2 cm	2,5 cm	3 cm	4,2 cm
T3	2 cm	2,2 cm	2,5 cm	3 cm	3,7 cm
T4	2 cm	2,2 cm	3 cm	3,9 cm	7,3 cm
T5	1,5 cm	2 cm	2,3 cm	2,5 cm	5 cm
T6	2 cm	2,2 cm	3 cm	3,2 cm	3,9 cm
T7	1,9 cm	2,2 cm	3 cm	3,3 cm	5 cm
T8	2 cm	2,2 cm	2,5 cm	1,6 cm	3,6 cm
T9	1,5 cm	2 cm	2,3 cm	3 cm	5 cm
T10	1,2 cm	1,9 cm	2,9 cm	3,5 cm	4,5 cm

Berdasarkan Tabel 1, tinggi tanaman seledri pada media tanam *polybag* yang dilakukan selama satu kali dalam satu Minggu ini dapat dilihat pada Tabel di atas. Tanaman yang memiliki tinggi pada Minggu ke 4 tentunya yang mana terjadi pertumbuhan dari T1-T10 setiap Minggunya sampai menuju Minggu ke-4. Pada T1 kenaikan terjadi konsisten dari 2 cm sampai menuju Minggu ke-4 sampai pada tinggi 4,8 cm. Pada T2 pertumbuhannya lebih lambat dari T1 dimana pada Minggu pertama hanya 1,5 cm sedangkan pada T1 sudah tumbuh 2 cm. Pada T3 pertumbuhan pada Minggu k-4 tidak sebaik pada T1 & T2. Pada T4 pertumbuhan pada Minggu

keempat lebih tinggi mencapai hingga 7,3 cm, dan juga pertumbuhan paling tinggi di Minggu terakhir memasuki panen itu ada pada T4.

Hasil penelitian tinggi tanaman seledri pada hidroponik yang diberikan nutrisi setiap harinya dan di amati setiap Minggunya adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Pengamatan Tinggi Media Tanam Hidroponik per Minggu

Perlakuan	7H	14H	21H	28H	35H	42H	49H
T1	2 cm	2 cm	2,5 cm	5 cm	7,3 cm	11,5 cm	12,5 cm
T2	1,5 cm	3 cm	5 cm	7,8 cm	8,5 cm	12 cm	12,3 cm
T3	2,5 cm	3,5 cm	5 cm	8 cm	9 cm	13 cm	13,1 cm
T4	2,3 cm	3 cm	5,5 cm	6 cm	9,5 cm	13 cm	13,9 cm
T5	2 cm	3 cm	5 cm	7 cm	8 cm	13 cm	13,5 cm
T6	2 cm	3,5 cm	5 cm	9 cm	11,5 cm	14,5 cm	15,8 cm
T7	2,6 cm	5,5 cm	7 cm	9 cm	12,5 cm	14 cm	14,3 cm
T8	2 cm	4 cm	5,5 cm	8 cm	10 cm	11,5 cm	12 cm
T9	1,5 cm	2,5 cm	4,5 cm	7 cm	9 cm	11 cm	12 cm
T10	2 cm	3,5 cm	6 cm	8,5 cm	13,5 cm	17 cm	18,5 cm

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh data pertumbuhan tinggi tanaman seledri (*Apium graveolens L.*) pada berbagai perlakuan media tanam hidroponik yang diamati setiap minggu. Terlihat bahwa pertumbuhan tertinggi pada Minggu ke-7 terjadi pada perlakuan T10 dengan tinggi mencapai 18,5 cm, walaupun pada minggu pertama pertumbuhannya tidak lebih unggul dibandingkan perlakuan T7. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman hidroponik bersifat dinamis dan tidak selalu linier antar minggu.

Setiap perlakuan menunjukkan laju pertumbuhan yang berbeda. Tanaman yang awalnya tumbuh lebih tinggi tidak selalu mempertahankan keunggulannya, sementara tanaman dengan pertumbuhan awal lambat seperti T10 justru memperlihatkan percepatan pertumbuhan signifikan di minggu keempat hingga ketujuh. Variasi ini disebabkan oleh interaksi antara kondisi lingkungan, penyerapan nutrisi, dan adaptasi fisiologis tanaman terhadap media tanam (Widiastuti dkk., 2021).

Media tanam hidroponik menyediakan nutrisi langsung kepada akar tanaman, namun keberhasilan sistem ini tergantung pada pengelolaan yang tepat terhadap pH, EC (electrical conductivity), dan rasio nutrisi dalam larutan (Jones, 2016). Ketidakseimbangan dalam parameter tersebut dapat menimbulkan stres fisiologis pada tanaman sehingga menurunkan laju pertumbuhannya (Prasetyo dkk., 2020). Penelitian sebelumnya juga menyatakan bahwa nitrogen berperan penting dalam pembentukan klorofil dan jaringan vegetatif yang mendukung tinggi tanaman (Rahmawati & Wulandari, 2022).

Lebih lanjut, perbedaan karakteristik media tanam seperti aerasi, porositas, dan daya simpan air juga dapat memengaruhi pertumbuhan. Sistem hidroponik umumnya unggul dalam menyediakan oksigen dan nutrisi dalam jumlah yang stabil sehingga memungkinkan pertumbuhan tanaman lebih optimal dibandingkan media tanah (Nuraini dkk., 2022).

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman seledri yang ditanam dengan sistem hidroponik mencapai 18,5 cm, jauh lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman pada media tanah yang hanya mencapai rata-rata 4,5 cm. Perbedaan ini menunjukkan bahwa media hidroponik lebih efektif dalam menyediakan kebutuhan fisiologis tanaman, terutama

karena pemberian nutrisi AB-mix yang seimbang dan terserap secara langsung oleh akar tanaman (Widiastuti dkk., 2021). Efisiensi penyediaan air dan nutrisi dalam sistem hidroponik telah terbukti mempercepat proses pertumbuhan tanaman dibandingkan dengan media tanah (Resh, 2013; Jones, 2016).

Tanaman hidroponik yang disiram setiap hari mengalami pertumbuhan yang lebih optimal karena akar memiliki akses langsung ke larutan nutrisi yang terlarut dalam air. Kondisi ini mendukung penyerapan unsur hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), yang sangat penting dalam proses pembentukan jaringan vegetatif (Putra et al., 2021). Dalam sistem ini, nilai pH dan EC (*electrical conductivity*) dapat dikontrol secara konsisten, sehingga tanaman dapat tumbuh dalam lingkungan nutrisi yang stabil (Rahmawati & Wulandari, 2022; Hazarika dkk., 2020).

Sebaliknya, pada media tanah, penambahan nutrisi AB-mix seringkali tidak diimbangi dengan kemampuan tanah dalam menyerapnya secara optimal. Hal ini dapat menyebabkan kelebihan unsur nitrogen dan ketidakseimbangan ionik yang menghambat pertumbuhan (Nuraini edkk., 2022). Menurut Aryal dkk. (2021), ketidakseimbangan nutrisi di media tanah seringkali menyebabkan stres abiotik yang memperlambat pertumbuhan tanaman, terutama jika media tersebut memiliki kemampuan tukar kation yang rendah.

Uji Wilcoxon menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara tinggi tanaman pada media hidroponik dan media tanah ($W_{hitung} < W_{tabel}$; $0 < 2$), yang memperkuat temuan bahwa sistem tanam sangat memengaruhi parameter morfologi tanaman (Prasetyo dkk., 2020). Hasil ini sejalan dengan penelitian Arifin dkk. (2020), yang menyatakan bahwa sistem hidroponik dapat meningkatkan laju fotosintesis dan pertumbuhan tanaman daun karena ketersediaan nutrisi yang optimal dan tidak terhambat oleh struktur media.

Selain tinggi tanaman, keunggulan media hidroponik juga terlihat pada variabel lain seperti panjang daun, lebar daun, panjang akar, berat basah, dan berat kering. Tanaman hidroponik menunjukkan ukuran daun yang lebih besar, akar yang lebih panjang, serta biomassa yang lebih tinggi dibandingkan tanaman yang ditanam di media tanah atau polybag. Menurut Li dkk. (2020), kecepatan pembentukan jaringan baru pada tanaman hidroponik lebih tinggi karena metabolisme berjalan lebih efisien akibat lingkungan tumbuh yang lebih terkontrol.

Meskipun tanaman dalam media tanah juga menunjukkan pertumbuhan yang sehat, proses pertumbuhannya cenderung lebih lambat. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan pasokan air dan nutrisi serta fluktuasi kondisi lingkungan seperti kelembaban dan aerasi tanah. Namun demikian, dengan perawatan yang optimal, media tanah tetap berpotensi untuk digunakan dalam budidaya seledri secara konvensional (Yulianti dkk., 2019).

Penelitian ini menunjukkan bahwa media tanam hidroponik menggunakan arang sekam lebih unggul dibandingkan media tanam tanah pada pertumbuhan tanaman seledri. Dikarenakan media tanam hidroponik memiliki unsur hara yang dibutuhkan tanaman seledri untuk tumbuh. Secara kimia, arang sekam memiliki kandungan unsur hara yang penting seperti nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), kalsium (Ca), dan magnesium (Mg). Unsur yang berpengaruh terhadap pertumbuhan yaitu N, P, K.

SIMPULAN

Hasil penelitian ini mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan dalam pertumbuhan tanaman seledri antara media tanam hidroponik dan media tanam tanah. Media hidroponik terbukti memberikan kontribusi lebih besar terhadap peningkatan parameter pertumbuhan tanaman, yang mencakup tinggi tanaman, jumlah helai daun, panjang daun, lebar daun, panjang akar, berat basah, dan berat kering. Temuan ini menguatkan potensi penggunaan sistem hidroponik sebagai alternatif media tanam yang lebih efisien dalam mendukung pertumbuhan optimal tanaman seledri.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, D., & Abidin, Z. (2021). Berencana untuk membangun perangkat pemasok nutrisi otomatis pada tanaman hidroponik. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 2(1), 29-34. <https://jim.teknokrat.ac.id/index.php/sisteminformasi/article/view/593>
- Ariananda, B., Nopsagiarti, T., & Mashadi, M. (2020). Pengaruh pemberian berbagai konsentrasi larutan nutrisi AB-mix terhadap pertumbuhan dan produksi selada (*Lactuca sativa* L.) hidroponik sistem floating. *Green Swarnadwipa: Jurnal Pengembangan Ilmu Pertanian*, 9(2), 185-195. <https://ejournal.uniks.ac.id/index.php/GREEN/article/view/750>
- Arifin, Z., Rahman, M. A., & Fauziyah, S. (2020). Pengaruh jenis media tanam terhadap pertumbuhan tanaman seledri secara hidroponik. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 11(2), 120-127. <https://doi.org/10.21082/jhi.v11n2.2020.120-127>
- Aryal, R., Sitaula, B. K., & Neupane, B. (2021). Nutrient dynamics and crop performance under different soil fertility management. *Agronomy*, 11(3), 476. <https://doi.org/10.3390/agronomy11030476>
- Fuada, S., Setyowati, E., Aulia, G. I., & Riani, D. W. (2023). Tinjauan narasi pemanfaatan internet-of-things untuk penerapan sistem monitoring dan pengelolaan benih pada media tanaman hidroponik di Indonesia. *Jurnal INFOTECH*, 9(1), 38-45. <http://dx.doi.org/10.31949/infotech.v9i1.4439>
- Hazarika, B. N., Das, R., & Borah, P. (2020). Effect of hydroponic nutrient management on plant growth parameters. *International Journal of Chemical Studies*, 8(2), 256-261. <https://doi.org/10.22271/chemi.2020.v8.i2d.8839>
- Jamaludin, J., & Ranchiano, M. G. (2021). Pertumbuhan tanaman vanili (*Vanilla planifolia*) di polibag pada beberapa kombinasi media tanam dan frekuensi penyiraman menggunakan teknologi irigasi tetes. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 65-72. <https://doi.org/10.25181/jaip.v9i2.1867>
- Jones, J. B. (2016). *Hydroponics: A Practical Guide for the Soilless Grower* (2nd ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2016.03.014>
- Li, Y., Zhang, H., & Liu, Q. (2020). Effects of hydroponic system on plant development and physiological traits. *Scientia Horticulturae*, 263, 109083. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2019.109083>
- Muhiddin, N., Lahming, & Lestari, N. (2023). Pengaruh media tanam organik dan anaorganik terhadap pertumbuhan seledri (*Apium graveolens* L) dengan sistem hidroponik DFT. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 9(2), 155-162. <https://doi.org/10.26858/jptp.v9i2.663>
- Nuraini, R., Supriatna, A., & Hidayati, N. (2022). Pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) secara hidroponik. *Jurnal Pertanian Tropik*, 9(2), 45-54. <https://doi.org/10.23960/jpt.v9i2.45-54>

- Putra, D. A., Wibowo, E. S., & Astuti, P. (2021). Efektivitas nutrisi AB mix terhadap pertumbuhan tanaman daun. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 18(1), 33–41. <https://doi.org/10.24198/jip.v18n1.2021.33-41>
- Prasetyo, R. D., Mulyani, S., & Astuti, P. (2020). Respons pertumbuhan dan hasil seledri (*Apium graveolens* L.) terhadap variasi konsentrasi nutrisi hidroponik. *Jurnal Hortikultura*, 30(3), 215–223. <https://doi.org/10.21082/jh.v30n3.2020.215-223>
- Rahmawati, S., & Wulandari, T. (2022). Efektivitas konsentrasi nitrogen terhadap pertumbuhan tanaman daun pada sistem hidroponik. *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 15(1), 33–39. <https://doi.org/10.21009/agrovigor.151.04>
- Resh, H. M. (2013). *Hydroponic Food Production: A Definitive Guidebook*. CRC Press.
- Rosnina, A. G., Ernita, E., & Nilahayati, N. (2022). Efek penggunaan jenis media dan konsentrasi nutrisi pada pertumbuhan tanaman seledri (*Apium graveolens* L.) secara hidroponik. *Jurnal Agrium*, 19(3), 265–273. <https://doi.org/10.29103/agrium.v19i3.8755>
- Siregar, M.H.F., & Novita, A. (2021). Sosialisasi budidaya sistem budidaya hidroponik dan vertikultur. *Courtesy: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 113–117. <https://doi.org/10.32528/mujtama.v3i2.22143>
- Widiastuti, E., Anggraini, Y. A., & Sunarto, A. (2021). Evaluasi pertumbuhan tanaman sayuran daun pada berbagai media tanam hidroponik rakit apung. *Jurnal Pengembangan Pertanian Tropis*, 24(2), 82–90. <https://doi.org/10.21082/jpptp.v24n2.2021.82-90>
- Yulianti, D., Lestari, P. R., & Hamdani, M. (2019). Pengaruh jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri di lahan dataran tinggi. *Jurnal Agroteknologi Tropika*, 7(1), 56–61. <https://doi.org/10.24843/IAT.2019.v07.i01.p09>

COMPARISON OF THE EFFECTIVENESS OF POLYBAG AND HYDROPONIC MEDIA ON THE GROWTH OF CELERY (*Apium graveolens* L.)

Abstrack

Hydroponics is one of the soilless cultivation methods that is increasingly popular among the Indonesian community. The hydroponic cultivation process involves several important stages, including seed sowing, seedling transplantation, preparation of growing media, nutrient supply, pH regulation of the water, and harvesting. One of the crucial stages in determining the success of cultivation is seed sowing, which is greatly influenced by the type of growing media used. This study aims to compare the effect of polybag and hydroponic media on the growth of celery plants (*Apium graveolens* L.). Celery is a vegetable plant not only used as a food ingredient (garnish and flavoring agent) but also has benefits in the biopharmaceutical field. In this study, the hydroponic media used consisted of a mixture of charcoal husks and humus soil, supplemented with hydroponic nutrient solution. Meanwhile, the polybag media used conventional planting methods with a similar media composition but without a nutrient circulation system. Observed parameters included plant height and water pH, measured daily. The results showed that the hydroponic system was able to provide a more optimal nutrient supply compared to the polybag media, thus promoting faster root growth and plant height. These findings provide new insights into the differences in effectiveness between conventional and modern growing media in celery cultivation and can serve as a reference for selecting efficient and sustainable planting methods.

Keywords: Hydroponics, polybag, growing media, AB-mix nutrient, celery.