

Aplikasi Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique (NFT) pada Budidaya Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.)

Anggie Finti Nabila, Defli Rizki Ramadhan, Nadya Ocstavella, Resti Fevria
Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Bar., Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat 25171
Email: Nadyaocstavella33@gmail.com

ABSTRAK

Selada merupakan sayuran yang mudah dibudidayakan dan juga memiliki rasa yang lezat dan renyah serta kandungan gizi yang tinggi. Selada menjadi salah satu komoditi hortikultura yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Untuk mempertahankan rasa dan kandungan dari tanaman selada dibutuhkan pengolahan dan penanaman selada menggunakan metode hidroponik. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November-Desember 2023. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan selada secara hidroponik dengan sistem NFT. Prosedur penelitian yaitu menyemaikan benih selada yang telah dipilih ke media Rockwool. Selanjutnya menyiapkan larutan pupuk organik cair pada larutan nutrisi AB-mix dengan ppm idealnya 1050 - 1400 ppm. Berdasarkan hasil penelitian bahwa tinggi tanaman dan jumlah daun selada tidak mengalami pertumbuhan signifikan dikarenakan kurangnya unsur hara yang digunakan.

Kata kunci: Selada, Hidroponik, NFT

PENDAHULUAN

Sayuran merupakan salah satu produk pertanian yang banyak dikonsumsi oleh anak-anak hingga orang dewasa. Sistem budidaya sayuran yang umumnya dilakukan secara konvensional tentunya belum dapat memenuhi kebutuhan sayur yang makin hari makin meningkat di pasaran. (Hidayanti & Trimin, 2019).

Selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan tanaman hortikultura yang memiliki kandungan gizi dan nilai ekonomi tinggi, serta prospek yang baik untuk dikembangkan (Yelianti 2011). Selada termasuk tanaman semusim, mudah diusahakan di berbagai tipe lahan dan memiliki pasar yang luas. Hal ini membuat permintaan selada sejalan dengan pertumbuhan jumlah penduduk, pengetahuan gizi dan daya beli masyarakat (Duaja et al. 2012). Menurut (Aini et al. 2010) pada tanaman selada terkandung iodium, kalsium, besi, tembaga, fosfor, mangan dan kalium yang bermanfaat untuk keseimbangan tubuh.

Selada merupakan sayuran yang mudah dibudidayakan dan juga memiliki kandungan gizi tinggi (Hartus, 2002). Selada (*Lactuca sativa* L.) menjadi salah satu komoditi hortikultura yang memiliki prospek dan nilai komersial yang cukup baik. Komoditas hortikultura sayuran selada mempunyai nilai ekonomis tinggi setelah kubis krob, kubis bunga dan brokoli (Cahyono, 2005).

Beberapa alasan meningkatnya jumlah konsumsi selada karena selada memiliki penampilan dengan warna hijau segar, teksturnya renyah dan rasanya yang enak sehingga sangat menarik minat konsumen, dan dapat juga digunakan sebagai lalapan serta mempunyai nilai tambah terhadap manfaat kesehatan seperti mencegah panas dalam, melancarkan metabolisme, membantu menjaga kesehatan rambut, dan mencegah kulit menjadi kering (Sastradihardja, 2011).

Selada umumnya dibudidayakan secara konvensional. Seiring berkembangnya zaman, ketersediaan lahan juga semakin menurun, penanaman media tanpa tanah dapat menjadi solusi yang baik untuk pertanian modern karena tidak membutuhkan lahan yang besar. Salah satu teknik penanaman tanpa tanah adalah teknik tanam hidroponik. Penanaman dengan menggunakan hidroponik dapat lebih praktis karena media tanam yang digunakan bukan tanah, dapat dikontrol, dan pengamatan dapat dilakukan secara menyeluruh serta lebih mudah karena tanpa membersihkan akar dari kotoran-kotoran yang melekat seperti tanah (Aprilia et al., 2022).

Hidroponik adalah bentuk dari pertanian masa depan karena dapat menjadi alternatif dalam budidaya tanaman. Hidroponik dapat dibudidayakan sepanjang tahun tanpa memandang musim. Pemeliharaan tanaman hidroponik lebih mudah karena budidayanya lebih bersih, media tanamnya steril dan terlindung dari terpaan hujan dan panas serta serangan hama dan penyakit (Hartus, 2002).

Teknik hidroponik merupakan teknik bertanam menggunakan air sebagai media tanaman dan AB mix sebagai unsur hara mineral yang dibutuhkan nutrisi untuk tanaman. Keuntungan dari sayuran hidroponik adalah penanamannya dilakukan tanpa tergantung musim, lebih baik kualitas, kebersihan lebih terjamin, penggunaan pupuk lebih hemat, perawatan lebih praktis, bebas pestisida dan membutuhkan lebih sedikit tenaga kerja (Fevria et al., 2021).

Kendala penerapan teknologi hidroponik di masyarakat diantaranya ketersediaan nutrisi yang masih terbatas distribusinya dan harga nutrisi tanaman yang relatif mahal (Frasetya et al., 2018).

Salah satu sistem hidroponik yang berkembang saat ini adalah NFT (Nutrient Film Technique). Sistem Nutrient Film Technique (NFT) ini merupakan cara bertanam hidroponik dengan sebagian akar tanaman terendam dalam larutan nutrisi dan sebagian lagi berada di permukaan larutan yang bersirkulasi selama 24 jam. Sistem NFT (Nutrient Film Technique) dengan meletakkan akar tanaman pada lapisan air yang dangkal, jadi air tersebut tersirkulasi dan mengandung nutrisi sesuai kebutuhan tanaman (Wibowo & Astrianti, 2013). Lapisan air ini sangat tipis sekitar 3 mm, sehingga mirip film. Beragam tanaman dapat diusahakan dengan sistem ini. Salah satu kelebihan sistem ini ialah memungkinkan tanaman dapat berproduksi sepanjang tahun (Untung & Onny, 2000).

Sistem NFT ditinjau dari aspek ekonomis menghasilkan produksi lebih tinggi. Hasil penelitian (Wibowo & Asriyanti (2013) menunjukkan bahwa tanaman Pakcoy

yang ditanam pada sistem NFT menghasilkan panen lebih tinggi. Hasil tanaman selada berkualitas tidak hanya ditentukan oleh pemilihan sistem hidroponik yang tepat namun perlu diimbangi pula dengan pemberian nutrisi yang tepat.

Menurut Sutiyoso (2004), kualitas air merupakan faktor utama yang perlu dipertimbangkan dalam budidaya tanaman secara hidroponik. Tanaman terdiri atas 80 – 90% air, sehingga ketersediaan air yang berkualitas sangat penting untuk mendukung keberhasilan proses budidayanya.

Aspek penting dalam keberhasilan budidaya hidroponik adalah media tanam dapat menjaga kelembaban daerah sekitar akar, memiliki porositas dan aerasi yang baik, steril dan mampu menyimpan dan menyediakan hara untuk pertumbuhan tanaman (Perwitasari et al. 2012). Media tanam hidroponik yang banyak digunakan selama ini antara lain rockwool (Israhadi 2009). Media ini bersifat mudah menyerap air, memiliki aerasi yang baik, steril, praktis digunakan dan cocok untuk semua jenis tanaman. Kekurangan rockwool antara lain sulit didapatkan, karena tidak semua toko pertanian menyediakan media tanam tersebut, harga yang relatif mahal dan masih impor (Prihmantoro dan Indriyani 2003). Untuk mendapatkan selada dengan kualitas bagus dilakukan penelitian dengan judul “Aplikasi Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique (NFT) pada Budidaya Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.)”

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November sampai Desember 2023 di Rumah Kawat Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih selada, air dan nutrisi AB – Mix. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, rockwool, kain flannel, netpot, pisau/cutter, nampan semai, gelas ukur, syringe, pinset dan penggaris. Prosedur penelitian yaitu menyemaikan benih selada yang telah dipilih ke media Rockwool. Selanjutnya menyiapkan larutan pupuk organik cair pada larutan nutrisi AB-mix dengan ppm idealnya 1050 - 1400 ppm.

Parameter Pengukuran

1. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dengan menggunakan penggaris dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi pada saat tanaman berumur 1 minggu setelah tanam (MST), 2 MST, 3 MST dan 4 MST

2. Jumlah daun (helai)

Menghitung jumlah daun setiap 1 MST, 2 MST, 3 MST dan 4 MST. Daun yang dihitung adalah daun yang sempurna.

3. Luas daun (cm²)

Pengukuran luas daun dilakukan 4 MST menggunakan metode penimbangan

dengan rumus pada semua daun.

4. Berat basah (gram)

Pengamatan berat basah tanaman dilakukan dengan cara menimbang semua bagian tanaman meliputi akar, batang dan daun. Dilakukan pada akhir penelitian atau pada 4 MST.

5. Berat kering (gram)

Pengamatan berat kering dilakukan dengan cara menimbang semua bagian tanaman yang meliputi daun, batang dan akar. Dilakukan pada 4 MST dengan mengoven bagian tanaman yang memiliki suhu 60oC selama 48 jam, kemudian ditimbang dengan timbangan analitik hingga beratnya konstan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian hidroponik ini dilakukan dengan sistem hidroponik NFT pada tanaman selada dengan menggunakan nutrisi AB mix sebagai sumber pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Setelah benih bayam hijau disemai selama 14 hari, benih dipindahkan ke pipa NFT. Untuk mengetahui perkembangan tanaman selada selama budidaya pada sistem hidroponik NFT dilakukan pengukuran tinggi tanaman dan jumlah daun awal bibit. Berdasarkan hasil pengukuran, setiap bibit mempunyai tinggi tanaman dan jumlah daun yang berbeda-beda. Hasil pengukuran awal bibit dapat dilihat pada Tabel. 1 dibawah ini.

Tabel 1. Hasil pengukuran awal bibit selada berumur 1 minggu terhadap parameter yang diamati.

No.	Tanaman ke-	Parameter Pengukuran	
		Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)
1.	1	4,7	15
2.	2	7,5	15
3.	3	8	18
4.	4	3	6
5.	5	6	18
6.	6	6,5	17
7.	7	7	15
8.	8	6,5	15
9.	9	5,5	15
10.	10	2,5	5
11.	11	3	2
12.	12	1	2
Rata-rata		5,3	11,1

Pengukuran tinggi tanaman dimulai dari pangkal batang hingga ujung batang

atau titik awal tumbuhnya daun sedangkan jumlah daun dihitung berdasarkan pertumbuhan daun yang terlihat. Daun bayam hijau mempunyai ciri morfologi daun tunggal, bentuk bulat telur dan ujung agak meruncing dengan urat daun yang jelas, lunak dan lebar. Warna daun bervariasi dari hijau muda hingga hijau tua. Kemudian pada minggu kedua dilakukan pengukuran kembali tinggi tanaman dan jumlah daun untuk membandingkan hasil pertumbuhan dan perkembangan bayam hijau. Hasil pengukuran minggu kedua disajikan pada tabel. 2 dibawah ini.

Tabel 2. Hasil pengukuran awal bibit selada berumur 2 minggu terhadap parameter yang diamati.

No.	Tanaman ke-	Parameter Pengukuran	
		Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)
1.	1	5,5	21
2.	2	8,2	20
3.	3	8,5	21
4.	4	4	3
5.	5	7	20
6.	6	7	20
7.	7	8	18
8.	8	7	19
9.	9	6	18
10.	10	3	6
11.	11	3	2
12.	12	1,5	2
Rata-rata		5,7	12,3

Berdasarkan hasil pengukuran minggu ke 2 pada paramater yang diamati, tanaman selada umumnya tumbuh cukup baik hingga berumur 14 hari, hanya saja tanaman selada keempat kering sehingga daunnya berkurang. Selisih antara rata rata tinggi tanaman dan jumlah daun minggu pertama dengan minggu kedua tidak jauh berbeda. Ini dapat disebabkan oleh penempatan hidroponik yang berada dipaling atas sehingga tidak banyaknya air yang naik pada bagian tersebut. Faktor lainnya yaitu nutrisi yang diberikan tidak memadai sehingga berpengaruh pada pertambahan tinggi tanaman dan banyak jumlah daun.

Tabel 3. Hasil pengukuran awal bibit selada berumur 3 minggu terhadap parameter yang diamati.

No.	Tanaman ke-	Parameter Pengukuran	
		Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)
1.	1	6,5	25
2.	2	8,5	22
3.	3	8,7	22
4.	4	0	0
5.	5	8	21
6.	6	9	22
7.	7	9	21
8.	8	7,5	20
9.	9	7	20
10.	10	3,5	7
11.	11	4	3
12.	12	2	2
Rata-rata		6,1	15,4

Pengamatan pada minggu ketiga, umumnya daun mengalami kekeringan. Pada pengamatan kali ini terhenti dan tidak dapat menghitung tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman 4 karena sudah mati. Tinggi tanaman dapat dipengaruhi oleh nutrisi yang diberikan pada tanaman. Pemberian AB Mix yang didalamnya terkandung unsur hara mikro maupun makro dapat memenuhi kebutuhan tanaman. Unsur hara mikro seperti N, P, K memiliki peranan yang lebih besar terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa tinggi tanaman dan jumlah daun selada tidak mengalami pertumbuhan signifikan dikarenakan kurangnya unsur hara yang digunakan.

REFERENSI

Aini R, Sonjaya, Hana. 2010. Penerapan bionutrien KPD pada tanaman selada keriting (*Lactuca sativa L.*). *Jurnal Sains dan Teknologi Kimia*. 1 (1):73- 79.

- Aprilia, D. S., Resti, F., Vauzia., Linda, A.2022.The Effect Of Ecoenzyme Spraying OnThe Number Of Leaves Of Spinach (Amaranthus hybridus L.) CultivatedHydroponically. *Serambi Biologi*, 7(3).
- Cahyono. 2005. *Budidaya Tanaman Sayuran. Penebar Swadaya*. Jakarta
- Duaja MD. 2012. Pengaruh bahan dan dosis kompos cair terhadap pertumbuhan selada (Lactuca sativa L.). *Jurnal Agrikultur* 1(1) : 12-15.
- Fevria R, Aliciafarma S, Vauzia& Edwin. 2021. Comparison of Nutritional Content of Water Spinach (Ipomoea aquatica) Cultivated Hydroponically and Non-Hydroponically. *Journal of Physics: Conference Series*. 1940(1): 1-4.
- Frasetya, B., Harisman, K., & Rohim, A. (2018). Evaluasi nutrisi hidroponik alternatif terhadap pertumbuhan dan hasil mentimun Jepang varietas Roberto pada hidroponik irigasi tetes infus. In *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UNS* (Vol. 2, pp. 230–238). Surakarta: Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret.
- Hartus T. Sitompul S.M. dan B. Guritno. 1995. *Analisa Pertumbuhan Tanaman*. Yogyakarta: UGM. Press.
- Hidayanti, Lilik, and Trimin Kartika. 2019. “Pengaruh Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam Merah (Amaranthus Tricolor L.) Secara Hidroponik.” Sainmatika: *Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*. 16 (2): 166.
- Israhadi. 2009. *Pengaruh macam dan kepekatan larutan ekstrak kompos sebagai sumber nutrisi pada perbesaran bibit Adenium sp. dengan sistem hidroponik substrat*. Fakultas Pertanian, UNS. Surakarta
- Perwitasari, et al. 2012. Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (Brassica juncea L.) dengan Sistem Hidroponik. *Jurnal Agrovigor*. 5 (1): 14-25.
- Prihmantoro H, Indriani YH. 2003. *Hidroponik Sayuran Semusim untuk Hobi dan Bisnis*. Jakarta:Penebar Swadaya.
- Sastradihardja, S. 2011. *Praktis Bertanam Selada & Andewi Secara Organik*. Bandung: Angkasa.
- Sutiyoso Y. 2004. *Hidroponik ala Yos*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Untung, Onny. 2000. *Hidroponik Sayuran Sistem NFT*. Penebar Swadaya. Jakarta. 61 hal.

- Wibowo, S.& Asriyanti, A. 2013. Aplikasi hidroponik pada budidaya pakcoy (*Brassica rapa chinensis*). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 13(3): 1-3
- Yelianti U. 2011. Respon tanaman selada (*Lactuca sativa*) terhadap pemberian pupuk hayati dengan berbagai agen hayati. *Biospecies*. 4(2):35-39.