

Pengaruh Kombinasi Jarak Tanam dan Perbedaan Diameter *Gully* Pada Hidroponik Sistem NFT Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L. var. *algolabra*)

Atthariq Utomo, Rommy Andhika Laksono, dan Wagiono

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang

Email: 2010631090041@student.unsika.ac.id

Abstrak

Tanaman kailan (*Brassica oleraceae* L. var. *algolabra*) merupakan tanaman hortikultura komoditas tanaman sayur yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Permasalahan yang dihadapi praktik budidaya yang kurang maksimal dan keterbatasan lahan akibat alih fungsi lahan pertanian menjadi perumahan. Upaya yang dilakukan adalah *urban farming* dengan cara melakukan penanaman secara hidroponik sistem *Nutrient Film Technique* (NFT). Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendapatkan kombinasi jarak tanam dan diameter *gully* yang memberikan hasil paling optimal terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleraceae* L. var. *algolabra*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal yang terdiri dari 10 perlakuan dan 3 ulangan, yaitu : (A) 20 cm + Talang Air, (B) 15 cm + 2,0 inci, (C) 15 cm + 2,5 inci, (D) 15 cm + 3,0 inci, (E) 20 cm + 2,0 inci, (F) 20 cm + 2,5 inci, (G) 20 cm + 3,0 inci, (H) 25 cm + 2,0 inci, (I) 25 cm + 2,5 inci, (J) 25 cm + 3,0 inci. Data yang dihasilkan dianalisis menggunakan analisis uji F dan uji lanjut Duncan Multiple Range (DMRT) taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh nyata perlakuan jarak tanam dan diameter *gully* terhadap hasil tinggi tanaman umur 21 hst, luas daun, panjang akar, bobot segar dengan akar, bobot segar tanpa akar. Perlakuan H (jarak tanam 25 cm + diameter *gully* 2,0 inci) memberikan hasil tertinggi tinggi tanaman umur 21 hst sebesar 27,720 cm, luas daun sebesar 563,906 cm², panjang akar sebesar 14,587 cm, bobot bersih dengan akar sebesar 76,267 g, dan bobot bersih tanpa akar sebesar 70,800 g.

Kata Kunci : varietas Nita F1, hidroponik NFT, jarak tanam, diameter *gully*

Abstract

Kailan plants (Brassica oleraceae L. var. algolabra) are of the vegetable commodity horticultural crops that are widely cultivated in Indonesia. The problems faced are less than optimal cultivation practices and limited land due to the conversion of agricultural land into housing. The efforts made are urban farming by planting hydroponically with the NFT system. The aim of this study was to obtain a combination of plant spacing and gully diameter that gave the most optimal results on the growth and yield of kailan (Brassica oleraceae L. var. algolabra). The experiment used a single-factor Randomized Block Design (RBD) consisting of 10 treatments and 3 replications, namely: (A) 20 cm + Water Gutter, (B) 15 cm + 2.0 inches, (C) 15 cm + 2.5 inches, (D) 15 cm + 3.0 inches, (E) 20 cm + 2.0 inches, (F) 20 cm + 2.5 inches, (G) 20 cm + 3.0 inches, (H) 25 cm + 2.0 inches, (I) 25 cm + 2.5 inches, (J) 25 cm + 3.0 inches. The data obtained were analyzed using F test analysis and Duncan Multiple Range (DMRT) further test at 5% level. The results of the experiment showed that there was a significant effect of planting distance and gully diameter on plant height 21 hst, leaf area, root length, fresh weight with roots, fresh weight without roots. Treatment H (plant spacing of 25 cm + gully diameter of 2.0 inches) gave the highest results of 21 hst plant height of 27.720 cm, leaf area of 563.906 cm², root length of 14.587 cm, net weight with roots of 76.267 g, net weight without roots of 70,800 g.

Keywords : variety Nita F1, NFT hydroponics, plant spacing, diameter *gully*

PENDAHULUAN

Produk hortikultura seperti tanaman sayuran termasuk salah satu komoditi pertanian yang mempunyai hasil serta peluang untuk dikembangkan sehingga menjadi produk unggulan yang dapat meningkatkan kesejahteraan petani di Indonesia, produk hortikultura yang tergolong produk buah-buahan, sayur-sayuran, obat-obatan maupun tanaman hias [1]. Indonesia termasuk kedalam negara tropis yang memiliki cuaca sangat mendukung untuk ditanami berbagai macam jenis tanaman hortikultura. Masyarakat saat ini sudah banyak yang sadar dan mulai mengkonsumsi hasil produk dari tanaman hortikultura.

Tanaman kailan (*Brassica oleraceae* L. var. *alboglabra*) merupakan tanaman hortikultura komoditas tanaman sayuran yang sering dibudidayakan dan dikonsumsi di Indonesia. Tanaman kailan memiliki kandungan gizi yang baik, yaitu vitamin A, vitamin C, kalsium, dan zat besi [2]. [3] Mengonsumsi kailan dapat memberikan suplai antioksidan yang dapat melawan penyakit degeneratif. Selain itu, kailan masih mempunyai prospek pasar yang baik, prospek di dalam negeri maupun untuk tujuan ekspor. Tingkat produksi tanaman kailan tidak sebanding dengan permintaan yang didapat.

Data dari [4], menunjukkan pada tahun 2021-2023 produksi kailan mengalami penurunan, hasil kailan di Jawa Barat pada

tahun 2021 mencapai 188.944 ton, pada tahun 2022 mengalami penurunan sebesar 173.537 ton. Pada tahun 2023 produksi kailan mengalami penurunan kembali, yaitu sebesar 155.108 ton. Faktor utama yang mengakibatkan penurunan hasil kailan di Indonesia yaitu praktik budidaya yang kurang optimal dan keterbatasan lahan akibat alih fungsi lahan pertanian menjadi perumahan.

Urban farming adalah solusi dalam sistem pertanian pada saat ini, karena adanya keterbatasan lahan untuk pertanian. Tujuan dari kegiatan pertanian perkotaan yaitu untuk menjaga ketahanan pangan keluarga karena bisa diterapkan pada lahan sempit seperti pekarangan rumah [5]. Salah satu sistem teknik budidaya dalam *urban farming* adalah sistem hidroponik. Hidroponik adalah cara menanam tanaman non konvensional tidak menggunakan tanah sebagai media, tanah digantikan dengan air yang ditambahkan dengan larutan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman. Sistem hidroponik ini memiliki kelebihan dibandingkan dengan sistem tanam secara konvensional diantaranya bisa ditanam pada lahan yang sempit, menghemat air, dan pupuk, serta dapat memproduksi tanaman dengan kualitas yang lebih baik [6].

Permasalahan lainnya dalam budidaya tanaman kailan secara hidroponik adalah perbedaan jarak tanam dan perbedaan diameter gully yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman, serta meningkatkan produktivitas tanaman, dan juga

efisiensi penggunaan bahan dan alat. Beberapa petani hidroponik yang tergabung dalam AHK (Asosisasi Hidroponik Karawang) masih banyak yang menggunakan jarak tanam dan ukuran diameter gully yang berbeda-beda. Hal ini dikarenakan kondisi lingkungan dan keadaan masyarakat yang berbeda-beda pula serta masih belum banyaknya penelitian mengenai jarak tanam dan ukuran diameter gully yang untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil dari tanaman kailan. Pada hidroponik sistem NFT, kedalaman lapisan larutan menjadi faktor yang perlu diperhatikan. Jika terjadi kelebihan larutan dapat mengakibatkan berkurangnya jumlah oksigen yang dihasilkan, permasalahan ini biasanya juga diakibatkan penggunaan ukuran diameter gully yang kurang tepat. Ukuran diameter gully berpengaruh dalam masuknya air dan nutrisi, apabila petani menggunakan diameter yang tepat maka permasalahan kelebihan air dapat diselesaikan dan tanaman tidak kekurangan jumlah oksigen.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari jarak tanam dan perbedaan diameter gully pada hidroponik sistem NFT terhadap pertumbuhan dan hasil dari tanaman kailan (*Brassica oleraceae* L. var *alboglabra*).

METODE

Penelitian dilakukan pada bulan Agustus hingga bulan Oktober 2024 di lahan UpTani Indonesia yang beralamat di Desa Dawuan Tengah, Kecamatan Cikampek,

Kabupaten Karawang, Jawa Barat.

Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu benih kailan varietas Nita F1, pupuk AB Mix, dan media tanam rockwool. Sedangkan alat yang digunakan gully paralon pvc dengan ukuran 2 inci; 2,5 inci; 3 inci, talang air, kerangka meja dari gully paralon, kolam terpal, netpot ukuran 7 cm, kapas, TDS meter, pH meter, thermohygrometer, jangka sorong, timbangan digital, lem paralon, bor, holesaw, gelas ukur, penggaris, pompa, nampan, bolpoin, dan buku catatan.

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimental menggunakan rancangan lingkungan berupa Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal. Penelitian ini terdiri atas 10 perlakuan yaitu (A) 20 cm + Talang Air, (B) 15 cm + 2,0 inci, (C) 15 cm + 2,5 inci, (D) 15 cm + 3,0 inci, (E) 20 cm + 2,0 inci, (F) 20 cm + 2,5 inci, (G) 20 cm + 3,0 inci, (H) 25 cm + 2,0 inci, (I) 25 cm + 2,5 inci, (J) 25 cm + 3,0 inci dan memiliki 3 ulangan sehingga terdapat 30 unit percobaan.

Pembuatan instalasi hidroponik dibuat menggunakan dari pipa berukuran 0,5 inci dengan panjang 125 cm, lebar 100 cm, untuk ketinggian awal 50 cm dan ketinggian akhir 45 cm (tingkat kemiringan 5%). Setelah kerangka terbentuk paralon perlakuan diletakkan diatas kerangka dengan jumlah sebanyak 5 gully per 1 meja kerangka. Kemudian tanaman kailan disemai pada rockwool yang sudah dibagi menjadi ukuran 2,5 cm x 2,5 cm, masa

persemaian dilakukan selama 14 hari.

Pembuatan larutan nutrisi hidroponik menggunakan AB Mix daun. Untuk membuat larutan nutrisi atau larutan stok dengan volume 5 liter, serbuk nutrisi harus dilarutkan dengan air baku. Bubuk nutrisi A dan B sebanyak 1 kg dituangkan pada box yang berbeda kemudian tambahkan air baku pada masing-masing box hingga volume box mencapai 5 liter, lalu diaduk hingga benar-benar tercampur (terlarut, tidak ada endapan). Sehingga akan terdapat 2 box dengan masing-masing 1 box berisi larutan A sebanyak 5 liter, dan box lainnya berisi larutan B sebanyak 5 liter. Beri label larutan A dan larutan B kemudian simpan larutan ditempat yang tidak terkena cahaya matahari secara langsung.

Setelah tanaman berumur 14 hari di tempat persemaian, tanaman kemudian dipindahkan ke instalasi hidroponik yang sudah disiapkan. Pindah tanam dilakukan pada sore hari agar tanaman dapat lebih mudah beradaptasi karena suhu lingkungan sudah tidak terlalu panas.

Larutan nutrisi dicek menggunakan alat TDS meter dan pH dicek menggunakan pH meter. Pengecekan ppm dan pH dilakukan 2 hari sekali dengan cara memasukkan bagian sensor alat TDS dan pH meter ke tandon yang berisi larutan. Tingkat ppm diatur sebesar 1000 ppm pada minggu pertama (1-7 hst), 1200 ppm pada minggu kedua (8-14 hst), 1300 ppm pada minggu ketiga hingga panen (15-24 hst), dan

pH diatur berkisar 5,5-6,5. Jika pada alat menunjukkan kadar ppm dan pH yang tidak sesuai (lebih rendah atau tinggi yang direkomendasikan) maka dilakukan penyesuaian dengan penambahan AB Mix untuk nutrisi dan pH.

Tanaman kailan yang berumur 24 hst sudah siap dipanen. Tanaman kailan yang siap di panen mempunyai ciri dengan daun terbawah dari tanaman kailan berubah warna kuning secara alami. Pemanenan dilakukan secara manual yaitu dengan cara mencabut tanaman dari netpot secara perlahan agar akar tidak mudah patah.

Pengambilan data secara berkala yang dilakukan yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah dan diameter batang (mm) tanaman di usia 7, 14, dan 21 hst. Data yang diamati lainnya yaitu panjang akar (cm), luas daun (cm²), bobot bersih dengan akar, dan bobot bersih tanpa akar.

Hasil data pengamatan dilakukan analisis menggunakan uji analisis sidik ragam atau analysis of variant (ANOVA). Kemudian jika terdapat hasil yang berbeda nyata maka akan dilanjutkan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) dengan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman. Perlakuan jarak tanam dan diameter gully tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 7, dan 14 hst. Hal ini dikarenakan akar mampu

untuk menyerap nutrisi secara optimal sehingga unsur yang dibutuhkan tanaman seperti nitrogen (N) untuk pertumbuhan tinggi belum dapat diserap secara optimal serta tanaman masih memerlukan penyesuaian terhadap lingkungan untuk beradaptasi pada umur tanaman 7, dan 14 hst (Tabel 1). Menurut [7] menyatakan bahwa tanaman memerlukan proses penyesuaian terhadap lingkungan baru sehingga membutuhkan konsentrasi hara yang terlarut dalam jumlah tinggi dan mampu menyediakan unsur hara yang tepat bagi tanaman.

Tabel 1. Tinggi Tanaman dengan Pemberian Kombinasi Jarak Tanam dan Perbedaan Diameter Gully pada Hidroponik NFT

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	7 hst	14 hst	21 hst
A	11,66 a	17,65 a	23,35 bc
B	12,73 a	19,16 a	27,16 ab
C	12,36 a	17,33 a	23,81 abc
D	12,36 a	16,45 a	22,90 c
E	12,44 a	19,96 a	25,60 abc
F	11,33 a	16,16 a	22,53 c
G	12,49 a	17,58 a	22,71 c
H	12,02 a	18,77 a	27,72 a
I	12,05 a	17,66 a	24,65 abc
J	11,36 a	15,47 a	20,88 c

Keterangan : Nilai yang dikutip huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan analisis uji DMRT taraf 5% ((A) 20 cm + Talang Air; (B) 15 cm + 2,0 inci; (C) 15 cm + 2,5 inci; (D) 15 cm +

3,0 inci; (E) 20 cm + 2,0 inci; (F) 20 cm + 2,5 inci; (G) 20 cm + 3,0 inci; (H) 25 cm + 2,0 inci; (I) 25 cm + 2,5 inci; (J) 25 cm + 3,0 inci)

Saat umur 21 hst perlakuan jarak tanam 25 cm dan gully 2 inci menghasilkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tinggi tanaman sebesar 27,72 cm, hal ini diduga karena perlakuan tersebut dapat mendorong pertumbuhan tanaman karena memberikan intensitas cahaya matahari yang cukup dan dapat menyediakan nutrisi yang diperlukan tanaman. Cahaya matahari diserap oleh daun dan diubah menjadi energi berbentuk glukosa, glukosa berfungsi sebagai bahan baku untuk sintesis berbagai unsur hara penting seperti nitrogen (N) sehingga memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan organ-organ tanaman.

Diameter Batang. Perlakuan jarak tanam dan diameter gully tidak memberikan pengaruh pada pengamatan diameter batang setiap pengamatan (Tabel 2). Hal tersebut diduga karena pengaruh dari suhu dan kelembaban yang dilakukan saat penelitian tidak ideal dengan syarat tumbuh tanaman kailan. Jika hal tersebut tidak sesuai dengan tanaman dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan, tanaman akan mengalami stres air yang mengakibatkan penambahan jumlah daun dan pembesaran diameter batang terganggu dikarenakan fungsi tanaman bekerja kurang optimal dalam penyerapan nutrisi.

Tabel 2. Diameter Batang dengan Pemberian Kombinasi Jarak Tanam dan Perbedaan Diameter Gully pada Hidroponik NFT.

Perlakuan	Diameter Batang (mm)		
	7 hst	14 hst	21 hst
A	2,27 a	3,42 a	4,94 a
B	2,12 a	3,49 a	5,63 a
C	2,03 a	3,0a	4,95 a
D	2,06 a	3,01 a	4,87 a
E	2,42 a	3,75 a	5,97 a
F	2,23 a	3,19 a	4,99 a
G	2,49 a	3,26 a	4,43 a
H	2,15 a	3,47 a	5,04 a
I	2,14 a	3,38 a	5,15 a
J	2,20 a	2,90 a	4,40 a

Keterangan : Nilai yang dikutip huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan analisis uji DMRT taraf 5% ((A) 20 cm + Talang Air; (B) 15 cm + 2,0 inci; (C) 15 cm + 2,5 inci; (D) 15 cm + 3,0 inci; (E) 20 cm + 2,0 inci; (F) 20 cm + 2,5 inci; (G) 20 cm + 3,0 inci; (H) 25 cm + 2,0 inci; (I) 25 cm + 2,5 inci; (J) 25 cm + 3,0 inci)

Nutrisi menghasilkan hara yang dibutuhkan, unsur hara yang bertugas dalam pembesaran diameter batang adalah fosfat (P). Fosfat (P) memiliki peranan penting dalam proses metabolisme di dalam tanaman dan proses pembelahan serta pembesaran sel [8]. Menurut [9] suhu dan kelembaban ideal akan sangat berpengaruh kepada laju reaksi yang berdampak pada pembesaran diameter batang.

Panjang Akar. Perlakuan kombinasi jarak

tanam dan diameter gully menghasilkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap panjang akar. Perlakuan jarak tanam 25 cm dan gully 2 inci memberikan hasil terbesar dibandingkan dengan perlakuan lainnya memiliki panjang sebesar 14,59 cm (Tabel 3). Hal ini diduga karena diameter gully 2,0 inci membuat akar tanaman lebih terendam ke dalam larutan nutrisi yang dangkal, sehingga oksigen dan nutrisi dapat dengan mudah tersedia untuk akar. Ketersediaan oksigen berpengaruh terhadap panjang akar karena penyerapan nutrisi dan air dilakukan dengan baik, ukuran diameter gully dan jarak tanam akan berkorelasi dengan kecepatan aliran nutrisi tersebut sehingga nutrisi akan bersirkulasi dengan baik sehingga menyebabkan pertumbuhan tanaman maksimal termasuk panjang akar.

Tabel 3. Panjang Akar dengan Pemberian Kombinasi Jarak Tanam dan Perbedaan Diameter Gully pada Hidroponik NFT.

Perlakuan	Panjang Akar (cm)
A	11,49 bc
B	12,07 abc
C	11,89 bc
D	10,47 bc
E	12,81 ab
F	11,54 bc
G	9,67 c
H	14,59 a
I	10,52 bc
J	8,35 c

Keterangan : Nilai yang dikutip huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan analisis uji DMRT taraf 5% ((A) 20 cm + Talang Air; (B) 15 cm + 2,0 inci; (C) 15 cm + 2,5 inci; (D) 15 cm + 3,0 inci; (E) 20 cm + 2,0 inci; (F) 20 cm + 2,5 inci; (G) 20 cm + 3,0 inci; (H) 25 cm + 2,0 inci; (I) 25 cm + 2,5 inci; (J) 25 cm + 3,0 inci)

Oksigen berperan penting dalam terjadinya proses respirasi pada bagian akar, oksigen yang tidak cukup pada tanaman dapat mengganggu respirasi menjadi tidak efisien untuk menghasilkan energi. Oksigen di dalam larutan nutrisi bertujuan untuk memperbaiki kemampuan akar dalam penyerapan unsur, sehingga akar bertumbuh lebih panjang karena menerima larutan nutrisi yang cukup [10]. Hal ini sesuai dengan penelitian Fatman (2024) dengan penggunaan gully dengan diameter 2 inci memberikan hasil panjang akar tertinggi dalam menghasilkan pertumbuhan dan hasil pada tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) karena larutan lebih mudah diserap pada diameter gully berukuran lebih kecil.

Luas Daun. Kombinasi jarak tanam 25 cm dan gully 2 inci memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap luas daun sebesar 563,91 cm² (Tabel 4). Hal ini diduga karena gully yang memiliki ukuran diameter tidak terlalu besar dapat memberikan aliran nutrisi yang lebih cepat, memberikan akar tanaman menyerap nutrisi dan oksigen lebih cepat. Nutrisi yang lebih cepat diserap mendukung proses fotosintesis secara optimal, dengan hara yang

diperlukan sudah sesuai tanaman dapat memproduksi klorofil yang banyak dan berkontribusi dalam peningkatan luas daun.

Tabel 4. Luas Daun (cm²) dengan Perlakuan Kombinasi Jarak Tanam dan Perbedaan Diameter Gully pada Hidroponik NFT.

Perlakuan	Luas Daun (cm ²)
A	284,85 d
B	542,62 a
C	562,45 a
D	408,05 c
E	558,57 a
F	470,06 ab
G	491,95 ab
H	563,91 a
I	534,50 a
J	327,08 c

Keterangan : Nilai yang dikutip huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan analisis uji DMRT taraf 5% ((A) 20 cm + Talang Air; (B) 15 cm + 2,0 inci; (C) 15 cm + 2,5 inci; (D) 15 cm + 3,0 inci; (E) 20 cm + 2,0 inci; (F) 20 cm + 2,5 inci; (G) 20 cm + 3,0 inci; (H) 25 cm + 2,0 inci; (I) 25 cm + 2,5 inci; (J) 25 cm + 3,0 inci)

Bobot Bersih dengan Akar. Perlakuan kombinasi jarak tanam 25 cm dan diameter gully 2 inci memberikan pengaruh yang nyata pada pengamatan bobot bersih dengan akar. Kombinasi jarak tanam 25 cm dan gully 2 inci memberikan hasil pada bobot bersih tanaman dengan akar tertinggi dengan besar 76,27 g (Tabel 5). Hal ini diduga karena perlakuan

dengan diameter gully 2,0 inci dapat memberikan nutrisi lebih mengalir dan mudah diserap oleh akar untuk pertumbuhan tanaman yang menyebabkan rata-rata bobot tanaman dengan akar. Ketersediaan larutan nutrisi yang cukup akan mendukung pertumbuhan tanaman dengan optimal dan membantu proses fotosintesis menjadi lebih baik dibandingkan jika ketersediaan air dan nutrisi sedikit. Ketersediaan unsur hara di dalam nutrisi sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, nutrisi berperan dalam sistem metabolisme tanaman dan fisiologinya. Tanaman dengan nutrisi yang cukup akan membantu proses fotosintesis dengan baik dalam meningkatkan bobot tanaman, karena pada fotosintesis menghasilkan karbohidrat yang diperlukan untuk pertumbuhan dan hasil tanaman tersebut.

Tabel 5. Bobot Bersih dengan Akar (g) pada Perlakuan Kombinasi Jarak Tanam dan Perbedaan Diameter Gully pada Hidroponik NFT.

Perlakuan	Bobot Bersih dengan Akar (g)
A	56,47 e
B	70,60 ab
C	59,40 d
D	56,52 e
E	66,20 abc
F	62,13 d
G	55,53 e

H	76,27 a
I	59,93 cd
J	54,00 e

Keterangan : Nilai yang dikutip huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan analisis uji DMRT taraf 5% ((A) 20 cm + Talang Air; (B) 15 cm + 2,0 inci; (C) 15 cm + 2,5 inci; (D) 15 cm + 3,0 inci; (E) 20 cm + 2,0 inci; (F) 20 cm + 2,5 inci; (G) 20 cm + 3,0 inci; (H) 25 cm + 2,0 inci; (I) 25 cm + 2,5 inci; (J) 25 cm + 3,0 inci)

Bobot Bersih Tanpa Akar. Kombinasi jarak tanam 25 cm dan diameter gully 2 inci memberikan hasil bobot bersih tanpa akar. Jarak tanam 25 cm dan diameter gully 2 inci memberikan hasil bobot bersih tanaman tanpa akar tertinggi dengan besar 70,80 g (Tabel 6). Hal ini diduga karena diameter gully 2,0 inci memberikan laju nutrisi mudah mengalir dan terserap oleh akar tanaman yang menyebabkan bobot tanaman tanpa akar menjadi lebih besar daripada perlakuan yang lain. Nutrisi diserap oleh akar mengakibatkan unsur hara terpenuhi yang akan dibutuhkan oleh tanaman untuk tumbuh. Dalam hidroponik sistem NFT, aliran larutan yang diberikan secara kontinu sangat penting untuk memastikan bahwa akar selalu terpapar dengan larutan nutrisi. Laju nutrisi yang mudah mengalir membantu menjaga ketersediaan oksigen dan mencegah pembusukan akar, sehingga mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal. Selain itu nutrisi juga membantu untuk menyediakan unsur hara

yang berperan dalam berbagai proses fisiologis tanaman dan menyebabkan bobot bersih tanaman menjadi maksimal.

Tabel 6. Bobot Bersih Tanpa Akar Tanaman Kailan (g) dengan Perlakuan Kombinasi Jarak Tanam dan Perbedaan Diameter Gully pada Hidroponik NFT.

Perlakuan	Bobot Bersih Tanpa Akar (g)
A	51,67 e
B	66,40 ab
C	54,60 d
D	51,28 e
E	60,27 abc
F	57,47 d
G	49,33 e
H	70,80 a
I	54,93 cd
J	48,92 e

Keterangan : Nilai yang dikutip huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata dengan analisis uji DMRT taraf 5% ((A) 20 cm + Talang Air; (B) 15 cm + 2,0 inci; (C) 15 cm + 2,5 inci; (D) 15 cm + 3,0 inci; (E) 20 cm + 2,0 inci; (F) 20 cm + 2,5 inci; (G) 20 cm + 3,0 inci; (H) 25 cm + 2,0 inci; (I) 25 cm + 2,5 inci; (J) 25 cm + 3,0 inci)

KESIMPULAN

Perlakuan kombinasi dengan jarak tanam 25 cm dan diameter gully 2 inci pada hidroponik NFT memberikan hasil tertinggi pada pengamatan tinggi tanaman umur 21 hst 27,72 cm, panjang akar 14,59 cm, luas daun

563,91 cm², bobot bersih dengan akar 76,27 g, dan bobot bersih tanpa akar 70,80 g.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Putra, H. S. Edukasi Pemanfaatan Botol Bekas Minuman (Sampah Plastik) Menjadi Wadah Media Tanam Budidaya Komoditas Hortikultura Dengan Pendekatan 3R (Reduce, Reuse, Recycle). SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan, 2023;7(3): 1854. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v7i3.17005>

[2] Handayani, F. E., S, S. R., dan Maryanto, J. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Dosis Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (Brassica Oleraceae Var. alboglabra). Jurnal Agro Wiralodra, 2020; 3: 36–45.

[3] Rukmana, D. R. H. Y. 2023. Bisnis dan Budidaya Sayuran Baby. [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=XsaoEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Rukmana+dan+Yudirachman+\(2023\)&ots=qSmAFmihll&sig=QvBIYeMzNX6h99de1d7o187HB4M&redir_esc=y#v=onepage&q=Rukmana dan Yudirachman \(2023\)&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=XsaoEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Rukmana+dan+Yudirachman+(2023)&ots=qSmAFmihll&sig=QvBIYeMzNX6h99de1d7o187HB4M&redir_esc=y#v=onepage&q=Rukmana dan Yudirachman (2023)&f=false)

[4] Badan Pusat Statistik Indonesia. 2024. Produksi Tanaman Sayuran. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NjEjMg%253D%253D/produksi-tanaman-sayuran.html>

[5] Septya, F., Rosnita, R., Yulida, R., dan Andriani, Y. Urban Farming Sebagai Upaya Ketahanan Pangan Keluarga di Kelurahan Labuh Baru Timur Kota Pekanbaru. RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 2022;3(1): 105–114. <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v3i1.1552>

[6] Tinambo, T. A., dan Sunaryanto, L. T. Faktor Faktor Yang Mempengaruhi Keputusan Konsumen Dalam Pembelian Sayuran Bale Hidroponik Salatiga. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroinfo Galuh, 2021;8(3): 762. <https://doi.org/10.25157/jimag.v8i3.5668>

- [7] Laksono, R. A. Efektivitas Nilai EC (Elektrical Conductivity) Terhadap Produksi Selada Merah (*Lactuca Sativa L.*) Varietas Red Rapid Pada Sistem Hidroponik Rakit Apung. Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian, 2020;8(1): 1.
- [8] Maharani, D. M., Sutan, S. M., dan Arimurti, P. Pengontrolan Suhu dan Kelembaban (Rh) Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Cabai Merah (*Capsicum Annuum L.*) Pada Plant Factory Controlling Temperature And Moisture (RH) Against Vegetative Growth of Red Chili (*Capsicum Annuum L.*) At Plant Factory . Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis Dan Biosistem, 2018;6(2): 120–134. <https://jkptb.ub.ac.id/index.php/jkptb/article/view/464/399%0Ahttps://jkptb.ub.ac.id/index.php/jkptb/article/view/464/400%0Ahttps://jkptb.ub.ac.id/index.php/jkptb/article/view/464>
- [9] Laksono, R. A., dan Sugiono, D. Karakteristik Agronomis Tanaman Kailan (*Brassica Oleracea L. Var. Acephala DC.*) Kultivar Full White 921 Akibat Jenis Media Tanam Organik dan Nilai EC (Electrical Conductivity) Pada Hidroponik Sistem Wick. Jurnal Agrotek Indonesia, 2017;2(1): 25–33. <https://doi.org/10.33661/jai.v2i1.715>
- [10] Krisna, B., Susila Putra, E. E. T., Rogomulyo, R., dan Kastono, D. Pengaruh Pengayaan Oksigen dan Kalsium Terhadap Pertumbuhan Akar Dan Hasil Selada Keriting (*Lactuca Sativa L.*) Pada Hidroponik Rakit Apung. Vegetalika, 2017;6(4): 14. <https://doi.org/10.22146/veg.30900>