



Jurnal Bioshell

ISSN: 2623-0321
Doi: 10.56013/bio.v12i2.2445
<http://ejournal.uij.ac.id/index.php/BIO>



Uji Berbagai Media Tanam Hidroponik Sistem NFT terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Caisim (*Brassica chinensis* var. *parachinensis*) dan Kangkung (*Ipomoea aquatica* F.)

Arifin Febrianto¹, Endang Sri Wahyuni^{2*}, Nanik Furoidah³

*Endang Sri Wahyuni

e-mail : endangsw36@gmail.com

Universitas Islam Jember

ABSTRAK

Article History

Revised: Oktober, 02 2023

Accepted: Oktober, 15 2023

Published: Oktober, 31 2023

Corresponding Author*

Endang Sri Wahyuni,

E-mail:

endangsw36@gmail.com

m

No. HP/WA: 085236714818

Perkembangan industri di dunia mengalami kemajuan yang pesat, tentunya perkembangan tersebut merupakan suatu hal yang baik. Namun terdapat juga dampak negatif yang ditimbulkan oleh majunya perkembangan industri ini, salah satunya adalah beralihnya lahan pertanian. Hal ini akan menjadi permasalahan mengingat di sisi lain jumlah penduduk semakin meningkat dari waktu ke waktu sehingga harus dibarengi dengan peningkatan produksi pertanian. Cara yang dapat dilakukan untuk menanggulangi hal tersebut adalah dengan meningkatkan produksi pertanian menggunakan metode hidroponik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui interaksi pertumbuhan dan produksi tanaman caisim dan kangkung hidroponik menggunakan sistem NFT dan media tanam terbaik antara rockwool, flannel roll, sponge, dan dacron. Penelitian ini dilakukan di *Greenhouse DnR Hydroponic Farm*. Perumahan Pondok Bedadung Indah Blok. AA-01, Kecamatan Kaliwates, Kabupaten Jember, Jawa Timur dengan ketinggian 70 meter di atas permukaan laut, dimulai pada bulan November 2022 sampai dengan Januari 2023. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial 2×4 dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah tanaman (T) yaitu Caisim (T1) dan Kangkung (T2). Faktor kedua adalah media tanam (M) dengan empat taraf yaitu Rockwool (M1), Flanel (M2), Spons (M3), dan Dakron (M4). Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan uji F menggunakan bantuan *software SPSS 26 for windows* pada level 0,05 dan *Excell Microsoft Office*. Hasil penelitian menunjukkan media tanam rockwool memberikan hasil terbaik pada parameter pengamatan lebar daun, bobot segar, bobot akar, kemudian tanaman caisim menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang lebih tinggi dibandingkan tanaman kangkung pada parameter pengamatan panjang daun, lebar daun, panjang akar, bobot segar, bobot akar, dan tanaman caisim dengan media tanam *rockwool* menghasilkan pertumbuhan dan produksi tertinggi pada parameter pengamatan lebar daun, bobot segar, bobot akar. Media tanam flannel dan dakron dapat menjadi pengganti media tanam rockwool.

Kata kunci: Hidroponik NFT, media tanam, caisim, kangkung

ABSTRACT

Industrial development in the world is progressing rapidly, of course this development is good. However, there are also negative impacts caused by the advanced development of this industry, one of which is the shift in agricultural land. This will be a problem considering that on the other hand, the population is increasing over time, so this must be accompanied by increased agricultural production. One way to overcome this is to increase agricultural production using the hydroponic method. This study aims to determine the interaction on the growth and production of caisim and hydroponic kale plants using the NFT system and the best planting medium between rockwool, flannel rolls, sponges, and dacron. This research was conducted in Greenhouse DnR Hydroponic Farm Pondok Bedadung Indah Housing Block AA-01, Kaliwates District, Jember Regency, East Java with an altitude of 70 meters above sea level, starting in November 2022 until January 2023. This study used a 2 x 4 factorial complete randomized design (CRD) with 3 replications. The first factor is plants (T), namely Caisim (T1) and spinach (T2). The second factor is the planting medium (M) with four levels, namely Rockwool (M1), Flannel (M2), Sponge (M3), and Dakron (M4). The data obtained were then analyzed with the F test using the helpsoftware SPSS 26 for windows at the 0.05 level and Excell Microsoft Office. The results showed that rockwool growing media gave the best results on the parameters of observation of leaf width, fresh weight, root weight, then caisim plants produced higher growth and production than water spinach plants on the parameters of observation of leaf length, leaf width, root length, fresh weight, root weight, and caisim plants with rockwool growing media produced the highest growth and production on the parameters of observation of leaf width, fresh weight, root weight. Flannel and dacron planting media can be a substitute for rockwool planting media.

Keywords: NFT hydroponics, growing media, caisim, spinach

I. PENDAHULUAN

Perkembangan industri di dunia semakin maju pesat, tentu saja perkembangan ini bersifat baik. Namun, ada juga dampak buruk yang ditimbulkan oleh majunya perkembangan industri ini, salah satunya adalah pergeseran lahan pertanian. Menurut Elvia (2016) pergeseran lahan pertanian khususnya di Pulau Jawa pada tahun 2007-2010 diketahui mencapai 600.000 hektar. Cara yang dapat dilakukan untuk menanggulangi hal tersebut adalah dengan meningkatkan produksi pertanian menggunakan metode hidroponik.

Hidroponik merupakan metode bercocok tanpa menggunakan media tanah yang memanfaatkan cahaya

matahari, air, dan nutrisi sebagai unsur utamanya. Metode hidroponik menggunakan air sebagai media tanam dengan memfokuskan pada kebutuhan unsur hara tanaman (Swastika dkk., 2017). Metode ini juga dapat dijadikan sebagai upaya untuk menghindari bercocok tanam pada lahan tanah yang akhir-akhir ini rusak akibat penggunaan pupuk kimia pada tanah pertanian secara berkelanjutan. Selain itu, budidaya tanaman hidroponik dapat dilakukan pada lahan luas ataupun pekarangan rumah yang sempit. Untuk produksi besar pada umumnya menggunakan *greenhouse*. *Greenhouse* memudahkan petani untuk dapat mengontrol keadaan tanaman dari hama, penyakit, iklim,

cuaca dan lain-lain. Sehingga dalam meningkatkan produksi dapat dilakukan kapanpun tidak terpengaruh oleh musim, dan harga jualnya pun tidak khawatir akan turun. Tak heran jika pertanian hidroponik disebut sebagai pertanian masa depan.

Konsep dasar *Nutrient Film Technique* (NFT) ini adalah budidaya tanaman dengan menempatkan akar tanaman di permukaan air yang tersirkulasi dengan baik disertai kandungan nutrisi untuk diserap oleh akar tanaman di sekelilingnya, sehingga tanaman dapat mendapatkan asupan nutrisi dan oksigen yang cukup. Adapun kelemahan sistem ini yaitu biaya yang relatif lebih mahal dan ketersediaan alat-alat pendukung (Herwibowo dan Budiana, 2014). Akan tetapi, untuk produksi sayuran dalam skala besar sistem NFT ini dapat diandalkan.

Tanaman kangkung (*Ipomoea aquatica* F.) menjadi salah satu tanaman budidaya dalam sektor kecil hingga besar pada komoditas hortikultura. Kangkung merupakan jenis sayur yang berumur panjang dan kaya akan nilai gizi di dalamnya, seperti berbagai vitamin dan mineral seperti zat besi yang berguna untuk meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Tak hanya itu, tanaman kangkung juga kaya akan protein tentunya baik untuk kesehatan tubuh. Menurut Tani'i dan Kune (2016) dalam pembudidayaanya tanaman kangkung merupakan tanaman yang mudah dibudidayakan, pertumbuhannya cepat dengan hanya membutuhkan waktu 21-30 HST untuk bisa dipanen.

Tanaman caisim (*Brassica chinensis* var. *parachinensis*) adalah jenis tanaman yang banyak digunakan sebagai bahan untuk berbagai jenis masakan. Selain cocok untuk berbagai jenis makanan, caisim juga dapat bermanfaat sebagai obat penghilang rasa gatal ditenggorokan bagi penderita batuk. Nutrisi yang terkandung dalam caisim terdiri dari berbagai vitamin seperti vitamin A, B, C dan zat-zat yang diperlukan tubuh seperti protein, lemak, karbohidrat (Sudarma, 2013). Selain memiliki berbagai nutrisi bagi konsumen, jika ditinjau dari segi ekonomi memiliki prospek yang baik untuk menjadi usaha di bidang pertanian. Tanaman caisim hidroponik produksinya tinggi pada konsentrasi AB Mix 1400 ppm (Wahyuni, 2017). AB Mix yang diturunkan konsentrasinya dengan penambahan pupuk hayati produksi tanaman sawi caisim tetap tinggi (Syarief dan Wahyuni, 2022).

Media tanam yang baik untuk mendorong keberlangsungan hidup tanaman adalah media tanam yang memiliki sifat *porous*. Hal tersebut membantu perakaran untuk dapat menembus media tanam, sehingga akar dapat menyerap hara yang diperlukan dengan mudah, menyimpan air, dan menjaga kelembaban. Menurut Alshrouf (2017), dalam hidroponik media tanam yang dibutuhkan perlu memiliki penyerapan yang baik, porositas, dan drainase yang baik, serta Kapasitas Tukar Kation (KTK) yang tinggi. Selain itu, sifat yang perlu dipertimbangkan yaitu harga. *Rockwool* sebagai salah satu media tanam hidroponik sering digunakan dalam

pertanian hidroponik. Namun, harga *rockwool* yang relatif mahal, membuat petani hidroponik kewalahan untuk membeli dalam jumlah besar.

Sehingga dengan menjadikan flanel, spons, dan dakron sebagai media tanam, diharapkan dapat menjadi media alternatif pengganti *rockwool* yang lebih ekonomis.

Sehingga, dalam hal ini perlu dilakukan uji berbagai media tanam hidroponik sistem NFT terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kangkung dan caisim.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari benih kangkung, benih caisim, flanel, dakron, *rockwool*, spons, AB mix, dan asam nitrat, sedangkan alat

yang digunakan yaitu: rak instalasi hidroponik NFT, nampan semai, pH meter, TDS meter, cetakan media tanam, gergaji besi, netpot, gelas ukur, pompa air, aerator, timbangan digital, dan chlorophyl meter.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial 2 x 4 dengan 3 ulangan.

Faktor pertama adalah tanaman (T) yaitu :

T1 : Caisim

T2 : Kangkung

Faktor kedua adalah media tanam (M) dengan empat taraf yaitu :

M1 : *Rockwool*

M2 : Flanel

M3 : Spons

M4 : Dakron

Sehingga terdapat 8 kombinasi perlakuan sebagai berikut :

| | |
|-------|-------|
| T1 M1 | T2 M1 |
| T1 M2 | T2 M2 |
| T1 M3 | T2 M3 |
| T1 M4 | T2 M4 |

Pelaksanaan penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri persiapan *greenhouse*, pembuatan media tanam, penyemaian, perawatan benih, pembersihan netpot, membuat larutan stok, pindah tanam, pemeliharaan, dan pemanenan.

Adapun parameter pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu pertambahan tinggi tanaman (cm), panjang daun (cm), lebar daun (cm), jumlah daun (helai), panjang akar (cm), uji klorofil ($\mu\text{mol}/\text{m}^2$), berat segar (g), dan berat akar (g).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis sidik ragam pada semua parameter pengamatan yaitu pertambahan tinggi

tanaman, panjang daun, lebar daun, jumlah daun, panjang akar, uji klorofil, berat segar, berat akar

Tabel 1. Hasil analisis sidik ragam parameter pertambahan tinggi tanaman

| Sumber Keragaman | Pertambahan Tinggi Tanaman | | | | F-tabel | |
|------------------|----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------|----|
| | Minggu 1 ke 2 | Minggu 2 ke 3 | Minggu 3 ke 4 | Minggu 4 ke 5 | 5% | 1% |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------|------|
| Perlakuan | 10,77** | 3,23* | 2,28 ^{ns} | 5,26** | 2,65 | 4,02 |
| Jenis Tanaman (T) | 48,51** | 15,66** | 27,28** | 20,00** | 4,49 | 8,53 |
| Media Tanam (M) | 7,68** | 0,66 ^{ns} | 0,45 ^{ns} | 0,95 ^{ns} | 3,23 | 5,29 |
| V X M | 1,28 ^{ns} | 1,66 ^{ns} | 0,94 ^{ns} | 4,66* | 3,23 | 5,29 |

Tabel 2. Hasil analisis sidik ragam parameter panjang daun.

| Sumber Keragaman | Panjang Daun | | | | | F-tabel | |
|-------------------|--------------|----------|--------------------|--------------------|--------------------|---------|------|
| | 7 HST | 14 HST | 21 HST | 28 HST | 35 HST | 5% | 1% |
| Perlakuan | 78,16** | 33,37** | 9,78** | 4,49** | 6,49** | 2,65 | 4,02 |
| Jenis Tanaman (T) | 384,73** | 149,67** | 34,79** | 0,06 ^{ns} | 23,74** | 4,49 | 8,53 |
| Media Tanam (M) | 39,23** | 20,84** | 3,05 ^{ns} | 0,83 ^{ns} | 1,30 ^{ns} | 3,23 | 5,29 |
| V X M | 149,91** | 7,13** | 8,17** | 9,63** | 5,94** | 3,23 | 5,29 |

Tabel 3. Hasil sidik ragam parameter lebar daun

| Sumber Keragaman | Lebar Daun | | | | | F-tabel | |
|-------------------|------------|----------|----------|--------------------|--------------------|---------|------|
| | 7 HST | 14 HST | 21 HST | 28 HST | 35 HST | 5% | 1% |
| Perlakuan | 71,95** | 58,85** | 48,21** | 94,37** | 86,98** | 2,65 | 4,02 |
| Jenis Tanaman (T) | 277,88** | 179,09** | 262,27** | 637,85** | 600,75** | 4,49 | 8,53 |
| Media Tanam (M) | 40,76** | 50,75** | 12,71** | 1,94 ^{ns} | 0,24 ^{ns} | 3,23 | 5,29 |
| V X M | 34,50** | 26,86** | 7,13** | 5,63** | 2,46 ^{ns} | 3,23 | 5,29 |

Tabel 4. Hasil analisis sidik ragam parameter jumlah daun.

| Sumber Keragaman | Jumlah Daun | | | | | F-tabel | |
|-------------------|-------------|--------------------|--------------------|----------|----------|---------|------|
| | 7 HST | 14 HST | 21 HST | 28 HST | 35 HST | 5% | 1% |
| Perlakuan | 17,71** | 99,66** | 31,50** | 50,90** | 42,57** | 2,65 | 4,02 |
| Jenis tanaman (T) | 64,00** | 640,00** | 195,65** | 294,23** | 257,80** | 4,49 | 8,53 |
| Media Tanam (M) | 12,00** | 16,00** | 3,08 ^{ns} | 9,51** | 4,58* | 3,23 | 5,29 |
| V X M | 8,00** | 3,20 ^{ns} | 5,21* | 13,51** | 8,82** | 3,23 | 5,29 |

Tabel 5. Hasil analisis sidik ragam parameter Panjang akar.

| Sumber Keragaman | Panjang Akar | | | | | F-tabel | |
|-------------------|--------------------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|---------|------|
| | 7 HST | 14 HST | 21 HST | 28 HST | 35 HST | 5% | 1% |
| Perlakuan | 3,20* | 9,09** | 5,29** | 2,75* | 2,97* | 2,65 | 4,02 |
| Jenis Tanaman (T) | 0,45 ^{ns} | 13,06** | 20,10** | 12,13** | 15,53** | 4,49 | 8,53 |
| Media | 1,77 ^{ns} | 13,79** | 1,36 ^{ns} | 0,39 ^{ns} | 0,40 ^{ns} | 3,23 | 5,29 |

Tanam (M)

| | | | | | | | |
|-------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|------|------|
| V X M | 5,55 ^{**} | 3,08 ^{ns} | 4,28 [*] | 1,96 ^{ns} | 1,35 ^{ns} | 3,23 | 5,29 |
|-------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|------|------|

Tabel 6. Hasil analisis sidik ragam parameter uji klorofil, berat segar dan berat akar 35 HST.

| Sumber Keragaman | Uji Klorofil | Berat Segar | Berat Akar |
|-------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
| | 35 HST | 35 HST | 35HST |
| Perlakuan | 0,41 ^{ns} | 17,59 ^{**} | 17,59 ^{**} |
| Jenis Tanaman (T) | 0,04 ^{ns} | 79,62 ^{**} | 79,62 ^{**} |
| Media Tanam (M) | 0,14 ^{ns} | 2,49 ^{ns} | 2,49 ^{ns} |
| V X M | 0,79 ^{ns} | 12,02 ^{**} | 12,02 ^{**} |

Keterangan : (**) berbeda sangat nyata, (*) berbeda nyata dan (ns) berbeda tidak nyata

a) Pertambahan Tinggi Tanaman

Hasil yang diperoleh melalui analisis sidik ragam pada pertambahan tinggi tanaman menunjukkan bahwa pada interaksinya menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada minggu 4 ke 5 seperti pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil uji Duncan 5% pengamatan pertambahan tinggi tanaman menunjukkan bahwa interaksi jenis tanaman dan media tanam

Tabel 7. Hasil uji Duncan 5% pengaruh interaksi terhadap pertambahan tinggi tanaman minggu ke-4 sampai ke-5

| Perlakuan | Rata - rata pertambahan tinggi tanaman |
|-----------|--|
| | Minggu 4 ke 5 |
| T1M1 | 11,3 a |
| T1M2 | 10,0 a |
| T1M3 | 9,9 a |
| T1M4 | 8,5 a |
| T2M1 | 10,2 a |
| T2M2 | 14,3 ab |
| T2M3 | 15,0 b |
| T2M4 | 17,3 b |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, berbeda tidak nyata (ns) menurut uji Duncan 5%.

memperoleh rata-rata tertinggi pada T2M4 (kangkung dengan media dakron) yaitu 17,3 cm seperti pada Tabel 7. Hal ini dikarenakan perbedaan susunan genetik tanaman. yang mempunyai pertumbuhan memanjang dikarenakan adanya tunas-tunas pada kangkung yang seiring berjalannya waktu akan bertambah yang

akan menjadi cabang baru (Djuariah, 2007). Didukung dengan media tanam dakron dimana memiliki tekstur yang elastis membuat media tanam dakron dapat menopang tanaman dengan baik.

b) Lebar Daun

Hasil yang diperoleh melalui analisis sidik ragam parameter lebar daun menunjukkan bahwa pada interaksinya menunjukkan pengaruh yang berbeda sangat nyata pada 7, 14, 21 dan 28 HST seperti pada Tabel 3. Berdasarkan hasil uji

Tabel 8. Hasil uji Duncan 5% pengaruh interaksi terhadap lebar daun umur 28 HST

| Perlakuan | Rata - rata lebar daun | | | |
|-----------|------------------------|--------|--------|---------|
| | 7HST | 14HST | 21HST | 28HST |
| T1M1 | 1,8 f | 3,8 e | 8,1 d | 11,1 e |
| T1M2 | 1,8 f | 4,3 e | 7,8 d | 10,8 de |
| T1M3 | 1,3 de | 1,6 ab | 4,7 c | 9,6 d |
| T1M4 | 0,9 cd | 1,9 bc | 5,1 cd | 10,2 d |
| T2M1 | 0,6 ab | 1,6 a | 2,3 a | 3,4 a |
| T2M2 | 0,8 bc | 1,7 b | 2,5 a | 2,9 a |
| T2M3 | 0,8 c | 1,4 a | 2,3 a | 3,7 ab |
| T2M4 | 0,5 a | 1,2 a | 2,5 ab | 4,8 bc |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, berbeda tidak nyata (^{ns}) menurut uji Duncan 5% (Berlaku untuk keterangan tabel sejenis)

Duncan 5% pengamatan lebar daun menunjukkan bahwa interaksi jenis tanaman dan media tanam menunjukkan lebar daun tertinggi pada 7 HST, sampai 28 HST diperoleh pada perlakuan T1M1 (caisim dengan media *rockwool*) dengan rata-rata 1,8 cm; 3,8 cm; 8,1 cm; 11,1 cm seperti pada Tabel 8. Hal ini disebabkan karena sifat genetik dan pertumbuhan yang berbeda di mana pada caisim pertumbuhan tanaman hanya memfokuskan pada kualitas daun. Didukung dengan media tanam yang ringan dan *porous* salah satunya *rockwool*. Hal ini sejalan dengan pendapat Marlina dkk., (2015) yang menyatakan bahwa media *rockwool* memiliki beberapa keunggulan

dibandingkan media tanam lainnya seperti bebas patogen, dapat menyimpan air hingga 14 kali lebih banyak daripada tanah, meminimalkan penggunaan pestisida dan mengoptimalkan peran pupuk. sehingga dapat membentuk pertumbuhan daun dengan sempurna.

c) Panjang Akar

Hasil yang diperoleh melalui analisis sidik ragam parameter panjang akar terhadap perlakuan interaksi jenis tanaman dan media tanam menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada 7 HST seperti pada Tabel 5. Berdasarkan hasil

Tabel 9. Hasil uji Duncan 5% pengaruh interaksi terhadap panjang akar umur 7 HST

| Perlakuan | Rata - rata panjang akar |
|-----------|--------------------------|
| | 7 HST |
| T1M1 | 4,3 b |
| T1M2 | 5,7 c |
| T1M3 | 4,1 b |
| T1M4 | 2,1 a |

| | |
|------|--------|
| T2M1 | 4,5 b |
| T2M2 | 3,3 ab |
| T2M3 | 5,0 bc |
| T2M4 | 4,6 b |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama, berbeda tidak nyata (^{ns}) menurut uji Duncan 5% (Berlaku untuk keterangan tabel sejenis)

uji duncan 5% parameter panjang akar 7 HST terhadap interaksi interaksi jenis tanaman dan media tanam menunjukkan panjang akar tertinggi diperoleh pada perlakuan T1M2 (caisim dengan media flanel) dengan rata-rata 5,7 cm seperti pada Tabel 9. Hal ini dikarenakan media tanam flanel mempunyai permukaan berserat padat sehingga akar tanaman akan berusaha untuk memperluas jangkauan akar agar mendapat suplai asupan nutrisi. Hal ini sejalan dengan Tabel 10. Hasil analisis sidik ragam uji klorofil umur 35 HST

pendapat Putri dkk., (2013) bahwa perbedaan rata-rata panjang akar disebabkan oleh perbedaan media tanam dan jenis tanaman.

d) Uji Klorofil

Hasil yang diperoleh melalui analisis sidik ragam pada uji klorofil menunjukkan bahwa perlakuan jenis tanaman, media tanam, maupun interaksinya memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata seperti pada Tabel 10.

| Sumber Keragaman | F-hitung | F-tabel | |
|-------------------|--------------------|---------|------|
| | 35 HST | 5% | 1% |
| Perlakuan | 0,41 ^{ns} | 2,65 | 4,02 |
| Jenis Tanaman (T) | 0,04 ^{ns} | 0,47 | 8,53 |
| Media Tanam (M) | 0,14 ^{ns} | 3,23 | 5,29 |
| V X M | 0,79 ^{ns} | 3,23 | 5,29 |

Keterangan : (**) berbeda sangat nyata, (*) berbeda nyata dan (^{ns}) berbeda tidak nyata

Tidak adanya perbedaan signifikan pada kadar klorofil caisim (T1) maupun kangkung (T2) yang ditanam dengan media *rockwool*, flanel, spons, maupun dakron menunjukkan bahwa proses sintesis klorofil pada kedua tanaman tidak dipengaruhi oleh keempat jenis media tanam. Kowalczyk *et al*, (2016) juga menunjukkan bahwa kadar klorofil selada yang ditanam secara hidroponik menggunakan media *rockwool* dan sabut

kelapa tidak berbeda signifikan. Dalam penelitian ini, tidak ada perbedaan komposisi nutrisi AB Mix yang digunakan selama penanaman caisim maupun kangkung pada keempat jenis media tanam. Kadar klorofil dapat berbeda secara signifikan apabila komposisi nutrisi hidroponik dijadikan sebagai parameter atau peubah bebas, terutama unsur N (Warganegara dkk., 2015)

Tabel 11. Hasil uji Duncan 5% pengaruh interaksi terhadap panjang daun, jumlah daun, berat segar, dan berat akar 35 HST

| Perlakuan | Rata - rata panjang daun 35 HST | Rata-rata jumlah daun 35 HST | Rata-rata berat segar 35 HST | Rata-rata berat akar 35 HST |
|-----------|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| | | | | |

| | | | | |
|------|---------|--------|----------|---------|
| T1M1 | 21,3 c | 18,7a | 263,3 d | 39,0 c |
| T1M2 | 19,2 c | 20,0a | 226,0 d | 32,0 bc |
| T1M3 | 18,0 bc | 21,7a | 134,7 b | 18,3 a |
| T1M4 | 17,2 b | 23,0ab | 135,3 bc | 23,0 ab |
| T2M1 | 14,7 a | 42c | 52,7 a | 19,3 a |
| T2M2 | 13,2 a | 46,7cd | 49,0 a | 16,0 a |
| T2M3 | 15,8 ab | 58,7e | 102,3 ab | 19,0 a |
| T2M4 | 18,0 b | 63,7e | 89,3 a | 17,0 a |

e) Panjang Daun

Hasil yang diperoleh melalui analisis sidik ragam parameter panjang daun terhadap perlakuan interaksi jenis tanaman dan media tanam menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata pada 7 sampai 35 HST seperti pada Tabel 2. Berdasarkan uji Duncan 5% pada pengamatan 35 HST parameter panjang daun menunjukkan bahwa perlakuan interaksi jenis tanaman dan media tanam memperoleh rata-rata tertinggi pada T1M1 (caisim dengan rockwool) yaitu 21,3 cm sedangkan pada panjang daun terendah diperoleh pada T2M3 dengan rata-rata 13,2 cm seperti pada Tabel 11. Hal ini disebabkan oleh karakteristik pada daun caisim yang mempunyai pertumbuhan yang melebar dan memanjang (Widaryanto dkk. 2003). Didukung dengan media rockwool yang mampu mempertahankan kelembaban dan menekan pertumbuhan mikroorganisme pengganggu sehingga tanaman dapat tumbuh maksimal (Wuryan, 2008).

f) Jumlah Daun

Hasil yang diperoleh melalui analisis sidik ragam parameter jumlah daun terhadap perlakuan interaksi jenis tanaman dan media tanam menunjukkan

hasil yang berbeda sangat nyata pada 7, 28, 35 HST seperti pada Tabel 4. Berdasarkan hasil uji Duncan 5% pada pengamatan 35 HST parameter jumlah daun menunjukkan rata-rata tertinggi terhadap perlakuan interaksi jenis tanaman dan media tanam dengan jumlah daun tertinggi pada perlakuan T2M4 (kangkung dengan media dakron) yaitu 63,7 helai seperti pada Tabel 11. Hal ini diduga karena pada tanaman kangkung dan caisim memiliki perbedaan genetik dan fokus pertumbuhan yang berbeda. Didukung dengan pengaruh media dakron yang baik dalam pembentukan banyak daun. Karena mempunyai struktur bahan yang tidak terlalu padat sehingga tidak terlalu menyerap air. Hal ini didukung dengan pendapat (Patrisia, 2021). Laju pembentukan daun pada tanaman yang cukup air lebih tinggi dibanding dengan tanaman yang tumbuh dalam kondisi kurang maupun berlebihan air.

g) Berat Segar

Hasil yang diperoleh melalui analisis sidik ragam parameter berat segar terhadap perlakuan interaksi jenis tanaman dan media tanam menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada 35 HST seperti pada Tabel 6. Berdasarkan hasil uji Duncan 5% pada pengamatan 35 HST

parameter berat segar menunjukkan rata-rata tertinggi pada perlakuan interaksi jenis tanaman dan media tanam dengan berat segar tertinggi pada perlakuan T1M1 (caisim dengan media *rockwool*) yaitu 263,3 gr seperti pada Tabel 11. Hal ini dikarenakan tanaman caisim dan kangkung mempunyai karakteristik bentuk tubuh yang berbeda. Di mana tanaman caisim mampu menyerap air lebih banyak dibanding dengan kangkung. Hal ini juga sejalan dengan pendapat Salisbury dan Ross, (1995). Yang menyatakan bahwa berat segar tanaman akan meningkat dan dipengaruhi oleh penyerapan air dan nutrisi yang mampu diserap oleh tanaman. Didukung dengan media tanam *rockwool* yang mampu menyerap kadar air dengan baik sehingga dapat meningkatkan berat segar pada tanaman.

h) Berat Akar

Hasil yang diperoleh melalui analisis sidik ragam pada berat akar, parameter berat akar terhadap perlakuan interaksi menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata pada 35 HST seperti pada Tabel 6. Berdasarkan hasil uji Duncan 5% pengamatan 35 HST parameter berat akar menunjukkan rata-rata tertinggi pada perlakuan interaksi jenis tanaman dan media tanam dengan berat akar tertinggi diperoleh pada perlakuan T1M1 (caisim dengan media *rockwool*) dengan rata-rata 39,0 gr seperti pada Tabel 11. Hal ini diduga karena bentuk akar yang berbeda dimana caisim mempunyai akar yang mampu menyerap air lebih banyak dibandingkan dengan kangkung. Distribusi akar pada tanaman

bervariasi dan hal ini akan mempengaruhi kemampuan tanaman untuk mencukupi kebutuhannya (Nio dan Torey. 2013). Didukung dengan media tanam *rockwool* yang mampu menyerap nutrisi lebih banyak dibanding dengan media lainnya sehingga penyerapan nutrisi dapat terpenuhi secara optimal.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Media tanam *rockwool* memberikan hasil terbaik pada parameter pengamatan lebar daun, berat segar, berat akar. Media tanam flanel memberikan hasil terbaik pada parameter penambahan tinggi tanaman, panjang daun, dan panjang akar. Media tanam dakron memberikan hasil yang terbaik pada parameter jumlah daun.
2. Tanaman caisim menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang lebih tinggi dibandingkan tanaman kangkung pada parameter pengamatan panjang daun, lebar daun, panjang akar, berat segar, berat akar. Tanaman kangkung menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang lebih tinggi dibandingkan tanaman caisim pada parameter penambahan tinggi tanaman, dan jumlah daun.
3. Tanaman caisim dengan media *rockwool* menghasilkan pertumbuhan tertinggi pada parameter pengamatan panjang daun, lebar daun, berat segar, dan berat akar. Tanaman caisim dengan media flanel menghasilkan pertumbuhan tertinggi pada parameter panjang akar. Tanaman kangkung dengan media tanam dakron menghasilkan pertumbuhan

tertinggi pada parameter penambahan tinggi tanaman, dan jumlah daun.

4. Media tanam dakron dan flanel dapat menjadi pengganti media tanam *rockwool*.

Saran dalam berbudidaya tanaman caisim dan kangkung hidroponik sistem NFT dapat menggunakan media tanam alternatif pengganti *rockwool* terbaik yaitu flanel. Media tanam spons dan dakron juga bisa dijadikan sebagai media tanam alternatif dengan syarat tanaman yang menggunakan media tanam spons dan dakron diletakkan pada netpot yang telah diberi flanel lalu ditaruh pada wadah tempat semai, kemudian melakukan penyiraman setiap hari di dalam tempat semai hingga terdapat genangan air agar media tidak kering. Kegiatan ini dilakukan setiap hari sampai akar menembus flanel penghubung nutrisi.

V. DAFTAR PUSTAKA

- Alshrouf, A. 2017. 'Hydroponics, aeroponic and aquaponic as compared with conventional farming', *American Scientific Research Journal for Engineering*, 27(1): 247-255.
- Djuariah, D. 2007. Variabilitas Genetik, Heritabilitas dan Penampilan Fenotipik 50 Genotipe Kangkung Darat di Dataran Medium. *Jurnal Agrijati*, 5(7): 48-53.
- Elvia, R. 2016. Analisis Nilai Tambah Ubi Kayu Sebagai Bahan Baku Keripik Singkong Pada Home Industry Pak Ali Di Desa Ujong Tanjung Kecamatan Mereubo Kabupaten Aceh Barat *Disetasi*, Program Studi Agribisnis. Universitas Teuku Umar Meulaboh. Aceh
- Herwibowo, K., dan N. S. Budiana. 2014. *Hidroponik sayuran*. Penebar Swadaya Group. Jakarta.
- Kowalczyk, K., M. Mirgos., K. Bączek., M. Niedzińska., dan M. Gajewski 2016. 'Effect of different growing media in hydroponic culture on the yield and biological quality of lettuce (*Lactuca sativa* var. *capitata*)', *Acta Horticulturae*. 6(1): 105-120
- Marlina, I., S. Triyono., dan A. Tusi. 2015. Pengaruh Media Tanam Granul dari Tanah Liat terhadap Pertumbuhan Sayuran Hidroponik Sistem Sumbu. *Teknik Pertanian Lampung*, 4(2), 143-150.
- Nio S. A., P. Torey. 2013. Karakter Morfologi Akar Sebagai Indikator Kekurangan Air pada Tanaman. *Jurnal Bioslogos*. 3(1): 31-39.
- Patrisia, R. 2021. Pengaruh Konsentrasi AB MIX dan POC Cangkang Telur Ayam Broiler serta Jenis Media Tanam terhadap Produksi Sawi Caisim (*Brassica juncea* L. Czem Var. Tosakan) Hidroponik. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi Malang. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang
- Putri, A. D., S. Sudiarso., dan T. Islami. 2013. Pengaruh komposisi media tanam pada teknik bud chip tiga varietas tebu (*Saccharum officinarum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(1): 5-7
- Salisbury, F.B., dan C. W. Ross 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Diterjemahkan oleh Diah R. Lukman dan Sumaryono. Institut Teknologi Bandung. Bandung.

- Sudarma, H. 2013. *Pembibitan palawija dan hortikultura*. Bola Bintang Publishing. Klaten.
- Swastika, S., A. Yulfida., dan Y Sumitro. 2017. *Budidaya Sayuran Hidroponik Bertanam Tanpa Media Tanah*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Balitbangtan Riau, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian,, Riau.
- Syarief, M. I. dan E. S. Wahyuni. 2023. Pengaruh Konsentrasi Nutrisi AB Mix dan Kombinasinya dengan Pupuk Hayati Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Sawi Hidroponik Sistem DFT. *Jurnal Agroplant*, 6(1): 51-64
- Tani'i, O., dan S. J. Kune. 2016. Analisis Pendapatan Usahatani Sayur Kangkung di Kelurahan Bansone, Kecamatan Kota Kefamenanu, Kabupaten Timor Tengah Utara. *Agrimor*, 1(04): 72-74.
- Wahyuni. E. S. 2017. Pengaruh Konsentrasi Nutrisi Hidroponik DFT terhadap Pertumbuhan Sayuran Sawi. *Jurnal Bioshell*, 6(1): 333-339
- Warganegara, G. R., Y. C. Ginting. dan K. Kushendarto. 2015. 'Pengaruh konsentrasi nitrogen dan Plant catalyst terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca Sativa* L.) secara hidroponik', *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 15(2): 100-106.
- Widaryanto, E., N. Herlina, dan P.H., Putra., 2003. Upaya Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* Var. *Acephala*) dengan Pengaturan Populasi Tanaman pada Sistem Hidroponik Tipe NFT (*Nutrient Film Technique*).
- Dikutip dari <http://dokumen.tips/documents/refer ence-2-55b079f5b5250.html>.
Diakses pada tanggal 20 Mei 2023
- Wuryan. 2008. Pengaruh Media Tanam terhadap Pertumbuhan Tanaman Hias Pot *Spathiphyllum* sp. *Buletin Penelitian Tanaman Hias*, 4(3): 81-89