

e-ISSN : 3031-0342
Diterima: : 10 Juni 2024
Disetujui : 15 September 2024
Tersedia online di <https://journal.unram.ac.id/index.php/agent>

STANDARDISASI MEDIA TANAM HIDROPONIK SISTEM *NFT* (*NUTRIENT FILM TECHNIQUE*) UNTUK PENINGKATAN PRODUKTIVITAS TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa*)

*Standardization of Hydroponic Growth Medium *NFT* (Nutrient Film Technique) System For Increasing Productivity of Lettuce (*Lactuca sativa*) Plant*

Ahmad Mustafa Khairi^{1*}, Joko Sumarsono¹, Amuddin¹

¹Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri,
Universitas Mataram

email: erickhazard03@gmail.com

ABSTRACT

*Lettuce is one of the most popular leaf vegetables with high economic value. *NFT* system hydroponics is a system of continuous water flow for 24 hours, and in hydroponics, the required growing medium needs to be of the best quality for plant growth. This study aims to increase the productivity of lettuce plants by standardizing the growth medium in hydroponics with the *NFT* system. This research was conducted using a completely randomized design (CRD) with one factor, namely growth medium, which consisted of 5 media: namely rockwool, cocopeat, husk charcoal, wood charcoal and hydroton. Parameters observed included plant height, leaf length, leaf width, number of leaves, leaf area, plant weight without roots, plant weight with roots, root weight, temperature in water, and ambient temperature. The results showed that cocopeat is the best alternative growth medium to replace rockwool media because it has the same advantages as rockwool media. Cocopeat media is very good in increasing the productivity of lettuce plants with the *NFT* hydroponic planting system, because the growth of lettuce plants from one week to six weeks after planting showed very significant. Plants in cocopeat medium average 31.50 cm in height, while those in rockwool medium average 32.53 cm. In rockwool, leaves measure 14.22 cm in length, while in cocopeat, they measure 14.25 cm. In cocopeat, leaves measure 13.18 cm in breadth, while in rockwool, they measure 13.24 cm. There are eighteen leaves in rockwool and sixteen in cocopeat. The leaf area is 188.1 cm² in cocopeat and 188.7 cm² in rockwool. With no rockwool roots, the fresh weight is 110.33 g, and with cocopeat, it is 77.78 g. With cocopeat, the fresh weight is 88.86 g and with rockwool roots, it is 119.22 g. Cocopeat weighs 11.41 g and rockwool roots weigh 13.80 g.*

Keywords: *growth medium; hydroponic *NFT* system; lettuce plants*

ABSTRAK

Selada merupakan salah satu sayuran daun yang banyak diminati dengan nilai ekonomis yang tinggi. Hidroponik sistem *NFT* merupakan sistem mengalirkan air yang terus menerus selama 24 jam, dan pada hidroponik media tanam yang dibutuhkan perlu memiliki kualitas yang terbaik untuk pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas tanaman selada dengan standardisasi media tanam dalam hidroponik dengan sistem *NFT*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu

faktor yaitu media tanam, yang terdiri atas 5 media yaitu *rockwool*, *cocopeat*, arang sekam, arang kayu dan hidroton. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, jumlah daun, luas daun, berat tanaman tanpa akar, berat tanaman dengan akar, berat akar, suhu dalam air, dan suhu lingkungan. Hasil penelitian menunjukkan media tanam alternatif terbaik pengganti dari media *rockwool* yaitu *cocopeat* karena memiliki keunggulan yang sama dengan media *rockwool*. Media *Cocopeat* sangat baik dalam peningkatan produktivitas tanaman selada dengan sistem tanam hidroponik *NFT*, karena pertumbuhan tanaman selada dari satu minggu hingga enam minggu setelah tanam menunjukkan hasil yang sangat signifikan, rata-rata di dapatkan tinggi tanaman pada media *rockwool* adalah 32,53 cm dan *cocopeat* 31,50 cm. Panjang daun *rockwool* 14,22 cm dan *cocopeat* 14,25 cm. Lebar daun *rockwool* 13,24 cm dan *cocopeat* 13,18 cm. Jumlah daun *rockwool* 18 dan *cocopeat* 16. Luas daun *rockwool* 188,7 cm dan *cocopeat* 188,1 cm. Berat segar tanpa akar *rockwool* 110,33 g dan *cocopeat* 77,78 g. Berat segar dengan akar *rockwool* 119,22 g dan *cocopeat* 88,86 g. Berat akar *rockwool* 13,80 g dan *cocopeat* 11,41 g

Kata kunci: hidroponik sistem *NFT*, media tanam; tanaman selada

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Sayur merupakan unsur penting bagi kesehatan mengingat tingginya kandungan vitamin dan mineral di dalamnya. Hal tersebutlah yang melatarbelakangi banyaknya masyarakat yang mengonsumsi sayur, sehingga tingkat konsumsi sayur di Indonesia menjadi tinggi. Kebutuhan akan sayuran tersebut akan terus meningkat berbanding lurus dengan pertambahan jumlah penduduk. Salah satu sayuran yang mengalami peningkatan permintaan karena banyak diminati oleh masyarakat adalah selada. (Novitasari *et al.*, 2020). Selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan tanaman sayuran yang biasa dikonsumsi langsung dalam keadaan segar sehingga kebersihan dalam proses produksi menjadi prioritas utama (Frasetya *et al.*, 2021).

Peningkatan jumlah penduduk Indonesia yang terjadi dari tahun ke tahun tentu memengaruhi peningkatan permintaan jumlah produksi hortikultura secara nasional dan jumlah permintaan produksi tanaman hortikultura di Indonesia. Namun, di lain sisi, fenomena penurunan produksi sayur dikarenakan terjadinya alih fungsi lahan, dan juga terjadinya perkembangan industri yang semakin maju dan pesat mengakibatkan

lahan pertanian menjadi semakin sempit. Perlu dipikirkan solusi untuk mengatasi kondisi akan kebutuhan produk-produk pertanian yang semakin meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan yaitu dengan sistem hidroponik (Sukendar & Dewi, 2023).

Hidroponik adalah salah satu metode dalam budi daya menanam dengan memanfaatkan air tanpa menggunakan media tanah dengan menekankan pada pemenuhan kebutuhan unsur hara nutrisi bagi tanaman. Kita juga dapat melakukan teknik penanaman ini di daerah perkotaan yang minim adanya lahan yang luas, karena tidak terlalu membutuhkan lahan yang luas. Teknik penanaman ini juga mempunyai kelebihan yaitu lebih cepat pertumbuhannya daripada penanaman dengan pot biasa, kualitas buah dan sayurnya sangat bagus karena nutrisi. pada buah dan sayur tercukupi, tidak terlalu membutuhkan banyak lahan, dan menggunakan bahan-bahan yang mudah dicari (Ainunnaftida, 2023).

Nutrient Film Technique (NFT) merupakan sistem hidroponik dengan pemberian larutan nutrisi melalui aliran yang sangat dangkal. Air yang mengandung semua nutrisi terlarut dialirkan terus menerus selama 24 jam idealnya, (Nuryudin *et al.*, 2024).

NFT merupakan cara budi daya dengan menempatkan akar tanaman pada lapisan perairan dangkal. Airnya diedarkan dan mengandung unsur hara sesuai kebutuhan tanaman. Akar dapat berkembang dalam larutan unsur hara, karena di sekitar akar terdapat lapisan larutan unsur hara (Prayoga & Putra, 2020).

Media tanam yang baik untuk mendorong keberlangsungan hidup tanaman adalah media tanam yang memiliki sifat berpori. Hal tersebut membantu perakaran untuk dapat menembus media tanam, sehingga akar dapat menyerap unsur hara yang diperlukan dengan mudah, menyimpan air, dan menjaga kelembapan. *Rockwool* sebagai salah satu media tanam hidroponik sering digunakan dalam media tanam hidroponik. Namun media *rockwool* harganya cukup tinggi/mahal bagi konsumen, oleh karena itu, perlu dicarikan media tanam yang lebih murah dan terjangkau bagi konsumen, namun tidak mengurangi produktivitas tanaman selada (Wahyuni *et al.*, 2023).

Penggunaan air sebagai media pelarutan unsur hara dalam teknik tanam hidroponik memerlukan media tanam yang dapat berfungsi sebagai tempat penyangga tanaman dan melekatkan akar tanaman. Pemilihan media tanam yang tepat akan memengaruhi produktivitas dan kualitas hasil tanaman (Gabriel & Shafri, 2022).

Berdasarkan permasalahan tersebut penulis merasa tertarik untuk mengetahui cara peningkatan produktivitas tanaman selada pada sistem *NFT* dan Media tanam manakah yang terbaik untuk peningkatan produktivitas tanaman selada pada hidroponik sistem *NFT* selain media *rockwool*. Sehingga dengan menjadikan *Cocopeat*, Arang sekam, Arang kayu, dan hidroton sebagai media tanam, diharapkan dapat menjadi media alternatif pengganti *rockwool* yang lebih ekonomis yang terbaik untuk peningkatan produktivitas selada pada hidroponik sistem *NFT*.

Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menentukan media tanam yang paling sesuai dan efisien untuk mendukung pertumbuhan optimal tanaman selada dalam sistem hidroponik *NFT*.
2. Mengidentifikasi kriteria penting dalam pemilihan media tanam yang memungkinkan ketersediaan nutrisi yang cukup dan stabilitas lingkungan yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan yang optimal bagi tanaman selada.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan yaitu Benih selada, *Rockwool*, *Cocopeat*, Arang sekam, Arang kayu, Hidroton, Kain Flanel, Air, Nutrisi AB mix, *DS18b20*, *AHT 10*, dan *SD card*.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Hidroponik sistem *NFT*, Paraset, Ember, Penggaris, Netpot, dan TDS meter (*Total Dissolved Solid*).

Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode eksperimental atau percobaan langsung di Badan Standardisasi Instrumen Pertanian (BSIP) Provinsi Nusa Tenggara Barat. Penelitian dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu persiapan alat dan bahan, memindahkan bibit tanaman selada, menyiapkan media tanam, dan pengamatan pertumbuhan tanaman setiap 1 kali seminggu sampai tanaman selada panen.

Prosedur penelitian

1. Observasi, studi literatur, dan analisis data
2. Persiapan alat dan bahan.
3. Penyemaian
4. Pindah tanam
5. Perawatan satu minggu sekali
6. Pengambilan data

Parameter Penelitian

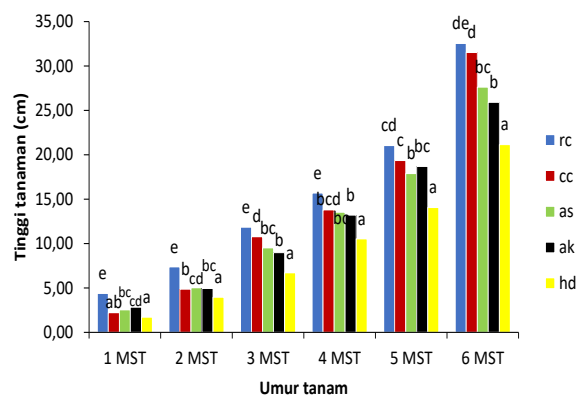
Tinggi tanaman diukur dengan penggaris yang diletakkan sejajar batang tanaman dari pangkal sampai titik tertinggi tanaman, panjang daun diukur dengan penggaris dari pangkal daun sampai ujung terpanjang daun, lebar daun diukur pada bagian daun yang paling lebar dengan penggaris yang diletakkan dari sisi kanan daun ke sisi kiri daun, jumlah daun diamati dengan menghitung dari jumlah dari daun tanaman, dan luas daun didapatkan dari lebar daun dikalikan dengan panjang daun, berat segar dengan akar didapatkan hasil dengan ditimbang dengan timbangan digital setelah panen tanpa memisahkan daun dengan akarnya, berat segar tanpa akar didapatkan dengan ditimbang menggunakan timbangan digital dengan tanaman selada yang dipotong terlebih dahulu akarnya, berat akar didapatkan setelah ditimbang akar dengan timbangan digital dari tanaman selada setelah panen. Untuk parameter berat segar dengan akar, berat segar tanpa akar, dan berat akar, diamati 1 kali pada saat panen, pemantauan suhu air menggunakan alat DS18B20 dan alat pemantauan suhu lingkungan menggunakan alat AHT 10 dengan cara menempatkan alat DS18B20 di bak penampungan air pada hidroponik sistem NFT dan AHT 10 ditempatkan di sekitar hidroponik NFT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan indikator untuk mengetahui tingkat pertumbuhan tanaman pada berbagai media tanam. Setiap tanaman dari media tanam yang berbeda memiliki tinggi yang berbeda-beda. Pada variabel tinggi tanaman didapatkan bahwa *rockwool* dari minggu pertama sampai minggu keenam atau terakhir paling tinggi dibanding menggunakan media lainnya dan di ikuti media *cocopeat* dari minggu ketiga sampai minggu terakhir tidak

berbeda nyata dengan *rockwool*. Zirrazaq, dkk., (2023) Media tanam *rockwool* memiliki serat-serat yang menyebabkan air mudah terlepas sehingga struktur *rockwool* memberikan rasio air dan udara yang optimum bagi pertumbuhan tanaman. Lebih dari 98% air dan unsur-unsur hara dapat diserap oleh tanaman dalam sistem hidroponik dengan *rockwool* sebagai media tanam. Nurifah & Fajarfika (2020) *cocopeat* dapat menyerap air dengan baik sehingga menghasilkan pertumbuhan yang baik, sedangkan variabel pengamatan terendah didapatkan menggunakan media hidroton hal ini dikarenakan kerikil tidak mengandung nutrisi dan kemampuannya dalam mengikat unsur hara rendah untuk awal pertumbuhan tanaman. Nurifah & Fajarfika (2020) menyatakan bahwa kerikil tidak mengandung nutrisi dan apabila sistem tidak menyediakan air terus menerus, akar tanaman dapat mengering. Sedangkan media arang sekam menunjukkan tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata dengan media *cocopeat* dan arang kayu.



Gambar 1. Tinggi Tanaman

keterangan:

rc (warna biru) = *Rockwool*

cc (warna merah) = *Cocopeat*

as (warna hijau) = Arang sekam

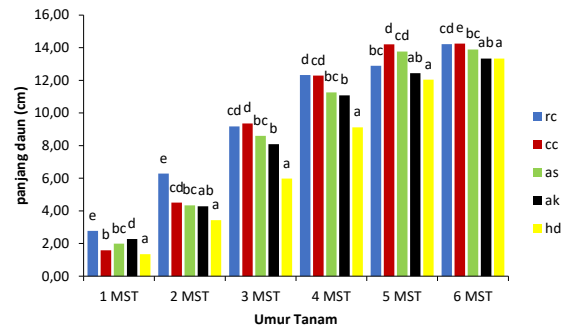
ak (warna coklat) = Arang kayu

hd (warna kuning) = Hidroton

Pada Gambar 1 menjelaskan tentang tinggi tanaman selada dari minggu pertama setelah tanam sampai 6 minggu setelah tanam.

Panjang Daun

Panjang daun menjadi representasi dari indikator produksi dan mekanisme budi daya seperti penggunaan media tanam, pemberian nutrisi dan pengairan. Pada parameter panjang daun umur pengamatan 1 minggu setelah tanam dapat dilihat bahwa media *rockwool* menunjukkan berbeda nyata dengan hidroton dan *cocopeat*, sedangkan media arang kayu dan arang sekam menunjukkan panjang daun tidak berbeda nyata. Pada pengamatan minggu kedua media *rockwool* tetap menunjukkan memiliki panjang daun dibanding lainnya. Pada minggu ketiga media yang menunjukkan panjang daun yang paling tinggi ialah media *cocopeat* akan tetapi tidak berbeda nyata dengan media *rockwool*. Pada minggu keempat media *rockwool* menunjukkan panjang daun yang paling tinggi akan tetapi tidak berbeda nyata dengan *cocopeat*. Pada minggu kelima media *cocopeat* menunjukkan memiliki panjang daun yang paling tinggi dan tidak berbeda nyata dengan media arang sekam. Pada minggu keenam atau terakhir media *cocopeat* menunjukkan panjang daun yang paling tinggi, tidak berbeda nyata dengan media *rockwool*. Media hidroton dari minggu pertama sampai minggu keenam menunjukkan media yang paling rendah dalam panjang daun. Jadi untuk parameter panjang daun media *cocopeat* menunjukkan kualitas yang baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Zamhari, dkk., (2022), *Cocopeat* (sabut kelapa) merupakan media tanam hidroponik yang terbuat dari sabut kelapa tua yang telah dihaluskan menjadi bubuk-bubuk seperti pasir, *cocopeat* dapat menjadi media tanam hidroponik baik pada saat penyemaian atau pembesaran. Menurut (Wiyono *et al.*, 2021) Keunggulan *cocopeat* sebagai media tanam adalah karena sifatnya yang mampu mengikat dan menyimpan air dengan kuat.



Gambar 2. Panjang daun

keterangan:

rc (warna biru) = *Rockwool*

cc (warna merah) = *Cocopeat*

as (warna hijau) = Arang sekam

ak (warna cokelat) = Arang kayu

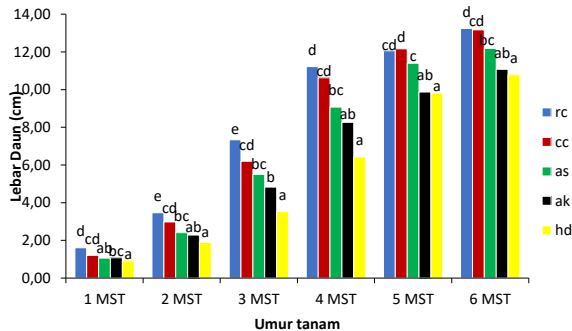
hd (warna kuning) = Hidroton

Pada Gambar 2 menjelaskan tentang panjang daun tanaman selada dari minggu pertama setelah tanam sampai 6 minggu setelah tanam.

Lebar Daun

Lebar daun dapat menjadi indikator untuk melihat laju fotosintesis pada tanaman. Semakin lebar daun maka semakin banyak cahaya yang dapat ditangkap untuk proses fotosintesis pada tanaman. Pada parameter lebar daun umur pengamatan 1 minggu setelah tanam sampai pengamatan terakhir atau minggu keenam dapat dilihat bahwa media *rockwool* menunjukkan lebar daun yang paling tinggi dibanding lainnya tetapi tidak berbeda nyata dengan *cocopeat* dan arang sekam. Menurut Rahmawati (2018) bahwa *cocopeat* mengandung unsur hara mikro yaitu tembaga (Cu) yang berfungsi berperan dalam transpor elektron pada fotosintesis dan berperan di dalam pembentukan akar, seng (Zn) berfungsi sebagai pertambahan pertumbuhan akar dan pelebaran daun. Dewantoro & Ulpah (2022) *Cocopeat* mengandung unsur hara mikro yaitu tembaga (Cu) yang berfungsi berperan dalam transpor elektron pada fotosintesis dan berperan di dalam pembentukan akar, seng (Zn) berfungsi sebagai pertambahan pertumbuhan akar dan pelebaran daun. Sedangkan media yang memiliki lebar daun yang paling rendah dari pengamatan pertama sampai

pengamatan terakhir atau minggu keenam ialah media hidroton. Sumarni & Okyranida (2023) Hidroton mampu menyerap air, tetapi juga tidak menyimpannya terlalu lama sehingga akar tanaman tidak tergenang air yang berlebihan. Sedangkan media arang kayu tidak berbeda nyata dengan media hidroton.



Gambar 3. Lebar daun

keterangan:

rc (warna biru) = *Rockwool*

cc (warna merah) = *Cocopeat*

as (warna hijau) = Arang sekam

ak (warna cokelat) = Arang kayu

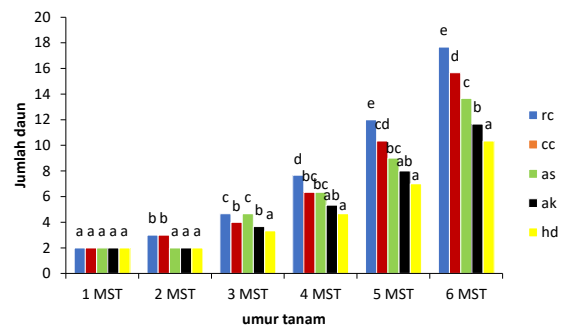
hd (warna kuning) = Hidroton

Pada Gambar 3 menjelaskan tentang lebar daun tanaman selada dari minggu pertama setelah tanam sampai 6 minggu setelah tanam.

Jumlah Daun

Daun merupakan organ vegetatif yang penting bagi tanaman untuk menghasilkan karbohidrat melalui proses fotosintesis, sehingga dapat digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pengamatan jumlah daun sangat diperlukan sebagai salah satu indikator pertumbuhan yang dapat menjelaskan proses pertumbuhan tanaman. Pengamatan daun dapat berdasarkan atas fungsi daun sebagai alat fotosintesis. Jumlah daun yang dihitung adalah daun yang sudah membuka sempurna. Pada parameter jumlah daun umur pengamatan 1 minggu setelah tanam dapat dilihat semua media tanam memiliki jumlah daun yang sama. Pada pengamatan kedua dapat dilihat bahwa media *rockwool* dan *cocopeat* menunjukkan jumlah daun yang sama dan paling banyak dibanding tiga media

lainnya. Pada pengamatan minggu ketiga dapat dilihat bahwa *rockwool* dan arang sekam memiliki jumlah daun yang sama dan paling banyak. Pada pengamatan minggu keempat media *rockwool* memiliki jumlah daun yang paling banyak tidak berbanding nyata dengan *cocopeat* dan arang sekam akan tetapi berbanding nyata dengan hidroton dan arang kayu. Pada pengamatan minggu kelima *rockwool* memiliki jumlah daun yang paling banyak *cocopeat* tidak berbeda nyata dengan *cocopeat*. Sudewi, dkk., (2022) mengatakan *cocopeat* memberikan hasil yang terbaik pada pengamatan tinggi tanaman serta jumlah daun tanaman kailan karena kemampuannya dalam menyerap air lebih baik. Selain itu, media tanam ini mengandung unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman karena berasal dari bahan organik. Pada pengamatan minggu kelima terlihat media yang memiliki jumlah daun yang paling banyak adalah media *rockwool* berbanding nyata dengan hidroton yang memiliki jumlah daun yang paling sedikit sedangkan *cocopeat*, arang sekam, dan arang kayu tidak berbanding nyata. *Rockwool* menjadi media yang paling banyak jumlah daunnya karena *rockwool* ada sitokinin meningkatkan aktivitas pembelahan sel pada bagian meristematis tanaman, misalnya dalam pertumbuhan tunas aksilar yang dapat meningkatkan jumlah daun. (Rosnina, dkk., 2021).



Gambar 4. Jumlah daun

keterangan:

rc (warna biru) = *Rockwool*

cc (warna merah) = *Cocopeat*

as (warna hijau) = Arang sekam

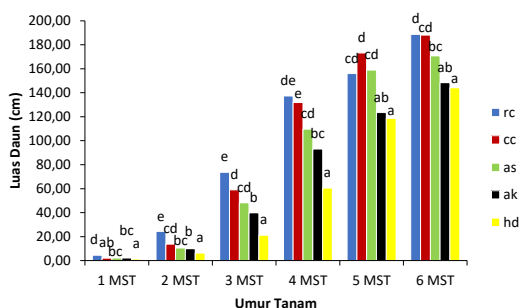
ak (warna cokelat) = Arang kayu

hd (warna kuning) = Hidroton

Pada Gambar 4 menjelaskan tentang jumlah daun tanaman selada dari minggu pertama setelah tanam sampai 6 minggu setelah tanam.

Luas daun

Luas daun dapat memberikan indikasi tentang kesehatan tanaman. Daun yang sehat dan luas menunjukkan bahwa tanaman mendapatkan nutrisi yang cukup dan berada dalam kondisi lingkungan yang baik. Pada parameter luas daun umur pengamatan 1 minggu setelah tanam dapat dilihat *rockwool* memiliki luas daun yang paling tinggi sampai minggu ketiga dan pada minggu kelima luas daun yang paling tinggi adalah *cocopeat* akan tetapi tidak berbanding nyata dengan *rockwool* dan arang sekam sedangkan arang kayu dan hidroton berbanding nyata. Pada minggu keenam *rockwool* memiliki luas yang paling tinggi berbeda nyata dengan hidroton sedangkan media *cocopeat* dan arang sekam tidak berbeda nyata.



Gambar 5. Luas daun

keterangan:

rc (warna biru) = *Rockwool*

cc (warna merah) = *Cocopeat*

as (warna hijau) = Arang sekam

ak (warna cokelat) = Arang kayu

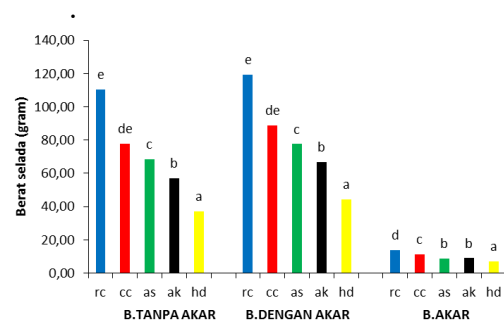
hd (warna kuning) = Hidroton

Pada Gambar 5 menjelaskan tentang luas daun tanaman selada dari minggu pertama setelah tanam sampai 6 minggu setelah tanam.

Berat tanpa akar, berat dengan akar, dan berat akar

Berat Segar dengan Akar Mengukur berat segar tanaman dengan akar

memberikan gambaran tentang kesehatan total tanaman, termasuk sistem akar yang esensial untuk penyerapan nutrisi dan air. Berat Segar tanpa Akar: Berat segar tanpa akar mencerminkan kesehatan bagian vegetatif tanaman, seperti daun dan batang, yang berperan dalam fotosintesis dan pertumbuhan. Berat Akar: Berat akar yang sehat menunjukkan kapasitas tanaman untuk menyerap air dan nutrisi dari tanah. Akar yang besar dan sehat sering kali menandakan tanaman yang kuat dan produktif. Pada parameter bobot akhir setelah panen ditemukan bahwa tanaman yang ditanam dalam *rockwool* memiliki berat yang paling tinggi secara signifikan dibandingkan dengan tanaman yang ditanam dalam hidroton dan arang kayu. Sementara itu, perbedaan berat antara tanaman yang ditanam dalam *cocopeat* dan arang sekam tidak signifikan secara statistik. Ketika dilakukan pengamatan terhadap bobot akhir dengan akar, bobot kering merupakan akumulasi bobot seluruh sel tanaman dalam kondisi tanpa air, pada parameter ini mampu menunjukkan hasil akhir pertumbuhan tanaman selada. Ditemukan bahwa tanaman yang ditanam dalam *rockwool* memiliki berat akar tanpa substrat (akar murni) tertinggi secara signifikan dibandingkan dengan tanaman yang ditanam dalam hidroton. Hasil bobot kering juga sesuai dengan hasil tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot segar tanaman yang tinggi. Hal ini dikarenakan bobot kering dipengaruhi oleh besarnya fotosintat, tidak terlepas dari kandungan unsur hara yang tersedia sampai batas tertentu.



Gambar 6. Berat tanpa akar, berat dengan akar, dan berat akar

keterangan:

rc (warna biru) = *Rockwool*

cc (warna merah) = *Cocopeat*

as (warna hijau) = Arang sekam

ak (warna cokelat) = Arang kayu

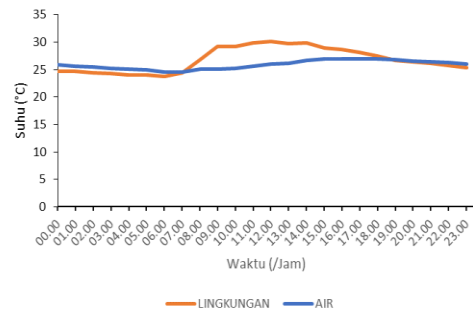
hd (warna kuning) = Hidroton

Pada Gambar 6 menjelaskan tentang hasil berat panen tanaman selada tanpa akar, berat selada dengan akar, dan berat akar.

Suhu dalam Air dan Suhu lingkungan

Pengamatan suhu dalam air dan suhu lingkungan memberikan informasi kritis yang membantu petani dalam mengelola kondisi pertumbuhan tanaman secara lebih efektif. Dengan pemantauan dan penyesuaian yang tepat terhadap suhu, baik dalam air maupun lingkungan, petani dapat memastikan bahwa tanaman selada tumbuh dalam kondisi yang optimal, yang pada gilirannya akan meningkatkan kesehatan tanaman, efisiensi penggunaan sumber daya, dan hasil produksi. Adapun yang digunakan dalam mengukur suhu air udara dan kelembapan adalah menggunakan alat DS18B20 dan AHT 10 adapun yang didapatkan setelah selama 7 hari dan didapatkan hasil rata rata terbaik pada yang didapatkan pada suhu dalam air kisaran antara 24-25°C menandakan suhu kisaran tersebut baik untuk suhu di dalam air hidroponik sistem NFT, sesuai dengan pernyataan Firdausyah, dkk., (2022) Secara umum, tumbuhan membutuhkan suhu air nutrisi hidroponik di atas 18/20°C hingga 28°C. Suhu yang cukup tinggi pada air nutrisi dapat mengakibatkan taraf (DO) oksigen terlarut menurun bahkan dapat tidak tersedia apabila suhu air cukup panas. Sedangkan untuk suhu lingkungan yang didapatkan rata-rata kisaran antara 24-29°C dengan kisaran suhu tersebut sangat cocok untuk suhu lingkungan hidroponik sesuai dengan pernyataan Kristianto, dkk., (2023). Suhu lingkungan di bawah 24°C dan di atas 30°C dapat menyebabkan pengurangan kadar air dalam batang yang berdampak pada

gangguan perbesaran tinggi terganggu.



Gambar 7. Grafik Suhu air dan suhu lingkungan

Pada Gambar 7 menjelaskan tentang rata-rata suhu dalam air dan suhu lingkungan yang ada pada hidroponik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan analisis menunjukkan bahwa *cocopeat* merupakan media tanam alternatif terbaik selain *rockwool* untuk meningkatkan produktivitas tanaman selada dengan sistem tanam hidroponik NFT. dengan rata rata tinggi tanaman pada media *rockwool* adalah 32,53 cm dan *cocopeat* 31,50 cm. Panjang daun *rockwool* 14,22 cm dan *cocopeat* 14,25 cm. Lebar daun *rockwool* 13,24 cm dan *cocopeat* 13,18 cm. Jumlah daun *rockwool* 18 dan *cocopeat* 16. Luas daun *rockwool* 188,7 cm dan *cocopeat* 188,1 cm. Berat segar tanpa akar *rockwool* 110,33 g dan *cocopeat* 77,78 g. Berat segar dengan akar *rockwool* 119,22 g dan *cocopeat* 88,86 g. Berat akar *rockwool* 13,80 g dan *cocopeat* 11,41 g, sehingga dapat meningkatkan produktivitas tanaman selada dengan sistem tanam hidroponik NFT.
2. Kriteria yang cocok dalam pemilihan media tanam yang memungkinkan ketersediaan nutrisi yang cukup dan stabilitas lingkungan yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan yang optimal bagi tanaman selada

adalah *Cocopeat* karena memiliki kemampuan menyimpan air dan unsur hara dalam pori-porinya, sehingga dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman dalam waktu yang lebih lama sehingga dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman dalam waktu yang lebih lama. Hal tersebut dapat di lihat pada pertumbuhan tingggi tanaman 31,50 cm, panjang daun 14,25cm, lebar daun 13,18 cm, jumlah daun 16, luas daun 188,1 cm, berat segar tanpa akar 77,78 g, berat segar dengan akar 88,86 g, dan berat akar 11,41 g.

Saran

Adapun saran yang dapat penulis berikan yaitu berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diharapkan pada penelitian selanjutnya perlunya dilakukan penelitian lanjutan dengan menambahkan perlakuan media dan parameter yang diukur sehingga bisa menjadi lebih baik.

DAFTAR REFERENSI

- Ainunnaifida, A. (2023). Efektivitas Penanaman Selada (*Lactuca sativa*) di Media Pot dengan Media Hidroponik Sederhana. penelitian di Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Jepara. Artikel Mini Riset (Sains), 1-4.
- Dewantoro, B. A., & Ulpah, S. (2022). Pengaruh Media Tanam dan Berbagai Durasi Aliran Nutrisi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Daun Mint (*Mentha piperita*) secara Hidroponik NFT. *Jurnal Agroteknologi Agribisnis dan Akuakultur*, 2(2), 26-34.
- Firdausyah, M. J. D., Rusimanto, P. W., Suprianto, B., & Endryansyah. (2022). Sistem Pengendali Suhu Air Nutrisi pada Hidroponik NFT Berbasis PID Controller. *Jurnal Teknik Elektro*, 11(1), 117-125.
- Frasetya, B., Harisman, K., & Ramdaniah, N. A. H. (2021). The effect of hydroponics systems on the growth of lettuce. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1098(4), 042115. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1098/4/042115>
- Gabriel, A. A., & Shafri, H. M. (2022). AGRIVITA The Effect of Nutrition and Planting Media on the Productivity and Quality of Baby. *Journal of Agricultural science*. 44(3), 490–499.
- Kristianto, H. A., Prihatmo, G., & Madyaningrana, K. (2023). Pupuk Organik Cair Kulit Pisang Kepok terhadap Pertumbuhan Kailan dalam Sistem Hidroponik. *BIOMA: Jurnal Biologi dan Pembelajaran Biologi*, 8(1), 1-23.
- Novitasari, D., & Naila, R., Syarifah, K. (2020). Analisis Kelayakan Finansial Budidaya Selada dengan Hidroponik Sederhana Skala Rumah Tangga. *Jurnal SEPA*, 17(1), 19–23. <https://doi.org/10.20961/sepa.v17i1.38060>
- Nurifah, G., & Fajarfika, R. (2020). Pengaruh Media Tanam pada Hidroponik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kailan (*Brassica oleracea* L.). *JAGROS*, 2(2), 281-291.
- Nuryudin, A., Irawan, D., & Astutik, R. P. (2024). Sistem Monitoring dan Kontrol. *Jurnal Teknik Elektro*, 17(1), 44–50.
- Prayoga, I., & Putra, R. A. (2020). Hydroponic Technology in Agriculture Industry. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 879(1), 3. [8.https://doi.org/10.1088/1757-899X/879/1/012130](https://doi.org/10.1088/1757-899X/879/1/012130)
- Rahmawati, E. 2018. Pengaruh Berbagai Jenis Media Tanam dan Konsentrasi Nutrisi Larutan Hidroponik terhadap Pertumbuhan Tanaman Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L.). Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Alauddin Makassar.
- Rosnina, Hayati, Z., & Faisal. (2021). Peran Nutrisi AB Mix-Plus dan Jenis Media terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada Merah (*Lactuca sativa*) pada

- Sistem Hidroponik Substrat. *Jurnal Agrista*, 25(3), 136-145.
- Sudewi, S., Idris, Saleh, A. R., Hidayat, T., Ratnawati, Jaya, K., & Sayani. (2022). Respon Pertumbuhan Tanaman Selada Merah (*Lactuca sativa* L. var. Olga Red) terhadap Berbagai Jenis Media Tanam dengan Teknologi Hidroponik Sistem Terapung Tanpa Sirkulasi. *JAGROS Journal of Agrotechnology and Science*, 1(7), 27-38.
- Sukendar, N. M. & Dewi, N. M. (2023). Kajian Analisis Biaya dan Manfaat (Cost-Benefit Analysis) Sayuran Hidroponik dengan Sistem Nutrient Film Technique di Indonesia. *Jurnal Manajemen Agribisnis*, 11(1), 55–61.
- Sumarni, R. A., & Okyranida, I. Y. (2023). Kajian Fisika pada Media Tanam Hidroton. *SINASIS*, 4(1), 181-185.
- Wahyuni, E. S., Febrianto, A., & Furoidah, N. (2023). Uji Berbagai Media Tanam Hidroponik Sistem NFT terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Caisim (*Brassica chinensis* var. parachinensis) dan Kangkung (*Ipomoea aquatica* F.). *Jurnal Bioshell*, 12(2), 141–150.
- Wiyono, S. N., Permadi, N. F., Djuwendah, E., Trimio, L., Rochdiani, D., & Wulandari, E. (2021). Pakchoy farming income based on passive and active hydroponic methods. *Anjoro: International Journal of Agriculture and Business*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.31605/anjoro.v2i1.968>
- Zamhari, A., Sahara, A. R., Wahyuni, T., & Dewi, M. C. (2022). Pengelolaan Sabut Kelapa sebagai Media Tanam Hidroponik Atau Cocopeat. *Jurnal Masyarakat Berkarya*, 1(6), 204-211.
- Zirrazaq, F. H., A'yuni, Q., Suraida, S., & Fevria, R. (2023). Analisis Variasi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Merah (*Lactuca sativa* L.) pada Sistem Hidroponik. *Prosiding SEMNAS BIO*, 635-642.