

PENGARUH KETINGGIAN TALANG DAN MEDIA TANAM SECARA HIDROPONIK VERTIKULTUR TERHADAP PERTUMBUHAN SELADA CHRIS GREEN (*Lactuca sativa* L.)

The Effect of Hydroponic Height and Vertical Planting Media on the Growth of Chris Green (*Lactuca sativa* L.)

M. Nur*, Ernita, Maizar, Oktafiani Agara

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau

Corresponding author e-mail: mnur@agr.uir.ac.id

[Diterima: Oktober 2024; Disetujui: Desember 2024]

ABSTRACT

The Effect of Hydroponic Height and Vertical Planting Media on the Growth of Chris Green (*Lactuca sativa* L.). This study was carried out at the Dokagu UIR Housing Block B No. 2, located in Air Dingin Village, Bukit Raya District, Pekanbaru City, from August to September 2022. A Split Plot Design (RPT) was employed for the experimental setup, with the height of the gutter (A) as the main plot and various types of planting media (B) functioning as subplots. The treatment combinations included four different levels of lettuce types and four levels of height positioning, resulting in 16 treatment combinations, each replicated three times, summing up to a total of 48 experimental units. The parameters measured were plant height, leaf count, wet weight, dry weight, and root volume. If the calculated F value exceeds the F table value, a further Honestly Significant Difference (HSD) test at the 5% significance level will be conducted. The findings revealed that the interaction between hydroponic height and planting media significantly affected all observed parameters, with the exception of plant dry weight. The most effective treatment combination was found to be a hydroponic height of 80 cm and cocopeat as the planting medium (A3B4). Moreover, hydroponic height had a significant effect on all measured parameters, with 80 cm (A3) yielding the best results. Additionally, the choice of planting medium significantly influenced all observed parameters, with cocopeat (B4) proving to be the best treatment.

Keywords: *Chris Green Lettuce, Hydroponic Height, Planting Media.*

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi maupun utama ketinggian hidroponik dan media tanam secara vertikultur terhadap pertumbuhan selada chris green (*Lactuca sativa* L.). Penelitian ini telah dilaksanakan di Perumahan Dokagu UIR Blok b No 2, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. selama bulan Agustus sampai September 2022. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Petak Terbagi (RPT). Petak utama adalah posisi ketinggian talang (A) sebagai petak utama dan faktor kedua adalah berbagai jenis media tanam (B) sebagai anak petak. Perlakuan posisi ketinggian talang terdiri dari 4 taraf perlakuan dan perlakuan media tanam terdiri 4 taraf perlakuan, sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan. Dengan demikian penelitian ini terdiri dari 48 satuan percobaan. Adapun parameter yang diamati ialah tinggi tanaman, jumlah helai daun, berat basah ekonomis tanaman, berat kering, dan volume akar. Apabila F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilanjutkan dengan melakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa: pengaruh interaksi ketinggian talang dan media tanam berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan kecuali berat kering tanaman. Adapun perlakuan terbaik yaitu kombinasi perlakuan ketinggian talang 80 cm dan media tanam cocopeat (A3B4). Pengaruh utama ketinggian talang berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Adapun perlakuan terbaik yaitu perlakuan ketinggian talang 80 cm (A3). Pengaruh utama media tanam berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Adapun perlakuan terbaik yaitu perlakuan media tanam cocopeat (B4).

Kata kunci: *Ketinggian Hidroponik, Media Tanam, Selada Chris Green*

PENDAHULUAN

Sayuran merupakan sumber makanan yang mengandung gizi lengkap dan sehat. Sayuran berwarna hijau merupakan sumber kaya karoten (provitamin A). Tanaman sayuran merupakan jenis komoditi yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan berperan penting dalam pemenuhan berbagai kebutuhan keluarga petani. Hal ini dapat ditunjukkan dari umur tanaman. Sayur-sayuran berumur relatif pendek, sehingga dapat cepat menghasilkan, dapat diusahakan dengan mudah hanya menggunakan teknologi sederhana, dan hasil produksi sayur-sayuran dapat cepat terserap pasar, karena merupakan salah satu komponen susunan menu keluarga yang tidak dapat ditinggalkan (Purnawati et al., 2015).

Selada chris green merupakan varietas baru dari selada, juga termasuk salah satu tanaman sayuran yang mudah untuk dibudidayakan, untuk di daerah perkotaan sangat tinggi peminatnya dan juga harga jual yang relatif tinggi, biasanya masyarakat menjadikan selada chris green sebagai lalapan dan juga pelengkap pada salad.

Kesadaran orang akan hidup sehat saat pandemi Covid-19 membuat permintaan sayuran dari kebun hidroponik meningkat, agar masyarakat dapat tetap mengonsumsi sayuran tanpa harus keluar rumah yaitu dengan membudidayakan sendiri tanaman sayuran dengan sistem hidroponik yang mudah perawatannya serta tidak memerlukan lahan yang luas, dan menghasilkan tanaman yang relatif segar dan bebas pestisida.

Teknologi hidroponik menggunakan salah satu teknik budidaya yang dapat mempermudah masyarakat menanam dalam lahan yang sempit. Penggunaannya memerlukan modal yang awal yang cukup tinggi sehingga membutuhkan biaya yang sehingga petani tradisional belum tertarik untuk mengusahakan sayuran tersebut, namun sangat membantu masyarakat perkotaan yang tidak memiliki lahan yang luas untuk melakukan budidaya tanaman.

Permasalahan teknologi hidroponik selama ini yang menjadi kendala besar adalah penggunaan energi listrik yang bersumber dari PLN yang sewaktu-waktu terjadi pemadaman, hal adalah ini menyebabkan pertumbuhan tanaman dapat terganggu bahkan dapat menyebabkan kematian, maka dari itu perlu

energi terbarukan yang bersumber dari matahari yang pemanfaatan energinya terus menerus dapat dimanfaatkan.

Kebutuhan nutrisi merupakan hal yang paling berpengaruh di dalam budidaya hidroponik terhadap pertumbuhan tanaman. Bercocok tanam sistem hidroponik mutlak memerlukan pupuk sebagai sumber nutrisi bagi tanaman. Pupuk diberikan dalam bentuk larutan yang mengandung unsur makro dan mikro didalamnya.

Daerah perkotaan yang cenderung memiliki lahan yang sempit maka perlu inovasi baru dalam teknik budidaya tanaman salah satunya yaitu dengan menggunakan sistem hidroponik yang memanfaatkan halaman rumah atau bisa juga dinding pada pagar dijadikan tempat budidaya tanaman dan juga hiasan dinding untuk memperindah halaman.

Jenis hidroponik yang sesuai untuk pemanfaatan halaman rumah yang sempit adalah Hidroponik Vertikultur NFT (*Nutrient Film Technique*) dengan vertikultur (bertingkat) merupakan kegiatan teknik budidaya tanaman dengan sistem bertingkat dengan cara memanfaatkan ruangan atau lahan yang sempit secara optimal, hidroponik vertikultur ini sangat cocok diterapkan pada lahan yang sempit dan terbatas serta menambah keindahan rumah.

Perlunya untuk menyesuaikan kemiringan agar aliran air tetap lancar saat tanaman dewasa, dan juga perlu menjaga saluran / selokan seakurat mungkin, apakah ada air yang menggenang di daerah-daerah tertentu. Air yang menggenang ini akan menyebabkan tumbuhnya lumut yang sangat cepat dan mengganggu pertumbuhan tanaman.

Dalam mendukung pertumbuhan tanaman pada sistem hidroponik maka diperlukan media tanam yang baik. Sistem hidroponik tidak menggunakan media tanah, melainkan menggunakan media lain seperti rockwool, akar tanaman kangkung, dan arang kayu sebagai media tanam. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Perwitasari et al., 2012) mengungkapkan bahwa komposisi media tanam memberikan hasil yang berbeda nyata pada tinggi tanaman. Budidaya tanaman pada sistem hidroponik selain memerlukan unsur hara, media tanam yang digunakan juga harus memiliki porositas yang baik agar udara dan nutrisi dapat diserap akar dengan optimal.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Perumahan Dokagu UIR Blok b No 2, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan, terhitung mulai dari bulan Agustus sampai September 2022.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih selada, nutrisi AB Mix sayur daun, netpot, rockwool, akar tanaman kangkung, arang kayu, cocopeat, air, sumbu. Alat-alat yang digunakan adalah pipa 3 inch, pipa 1 ½ inch, pipa 1 inch, pipa elbow, tutup pipa, gergaji, bor pipa, pompa air DC 25 watt, TDS EC, panel surya, selang, tandon air, dan gelas ukur.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Petak Terbagi (RPT). Petak utama adalah posisi ketinggian talang (A) sebagai petak utama dan faktor kedua adalah berbagai jenis media tanam (B) sebagai anak petak.

Perlakuan berbagai jenis selada terdiri dari 4 taraf perlakuan dan perlakuan posisi ketinggian terdiri 4 taraf perlakuan, sehingga terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan. Dengan demikian penelitian ini terdiri dari 48 satuan percobaan, setiap satuan percobaan terdiri dari 3 tanaman dan 2 tanaman dijadikan sebagai sampel sehingga total tanaman 144.

Petak utama adalah ketinggian talang (A) terdiri dari 4 taraf yaitu : A1 : Rak tingkat pertama, dengan ketinggian 120 cm dari lantai, A2 : Rak tingkat kedua, dengan ketinggian 100

cm dari lantai, A3 : Rak tingkat ketiga, dengan ketinggian 80 cm dari lantai, A4 : Rak tingkat keempat, dengan ketinggian 60 cm dari lantai, Anak petak adalah berbagai media tanam (B) terdiri dari 4 taraf yaitu : B1 : Rockwool, B2 : Akar tanaman kangkung, B3 : Arang kayu, B4 : Cocopeat.

Data pengamatan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam. Apabila F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilanjutkan dengan melakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

Pelaksanaan Penelitian, meliputi : Pembuatan Instalasi Hidroponik, Persiapan Perlakuan, Penyemaian, Pemasangan Label, Penanaman, Pemindahan Tanaman Ke Talang, Pemberian Perlakuan, Penyulaman dan Pemeliharaan.

Parameter Pengamatan meliputi : Tinggi tanaman (cm), Jumlah helai daun (helai), Berat basah ekonomis tanaman (g), Berat kering (g) dan Volume akar (ml³)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan tinggi tanaman selada chris green setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama ketinggian talang pada petak utama dan media tanam pada anak petak nyata terhadap tinggi tanaman. Rerata hasil pengamatan tinggi tanaman selada chris green pada 51 HST setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman selada chris green 51 HST dengan perlakuan ketinggian talang dan media tanam (cm)

Ketinggian Talang (cm)	Media Tanam				Rerata
	Rockwool (B1)	Akar Kangkung (B2)	Arang Kayu (B3)	Cocopeat (B4)	
120 cm (A1)	8,08 bcd	9,02 abc	9,17 abc	9,43 abc	8,93 a
100 cm (A2)	9,38 ab	9,18 abc	9,50 abc	9,72 abc	9,45 a
80 cm (A3)	7,63 cde	10,00 ab	10,75 a	10,88 a	9,82 a
60 cm (A4)	5,68 e	10,15 ab	6,00 de	10,00 a	7,96 b
Rerata	7,70 c	9,59 a	8,85 b	10,01 a	
KK= 9,08% BNJ A= 1,07 BNJ B= 0,83 BNJ AB=2,3					

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

Posisi ketinggian talang dan media tanam memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap tinggi tanaman selada chris green. Tinggi tanaman tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan dengan ketinggian talang

80 cm dan media tanam cocopeat (A3B4) dengan rerata tinggi tanaman 10,88 cm. Kombinasi perlakuan A3B4 tidak berbeda nyata dengan perlakuan A1B2, A1B3, A1B4, A2B1, A2B2, A2B3, A2B4, A3B2, A3B3, A4B2, dan

A4B4 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan ketinggian talang 80 cm merupakan ketinggian yang optimal terhadap pertumbuhan selada. Umumnya ketinggian hidroponik berkaitan dengan faktor lingkungan seperti intensitas cahaya matahari, iklim mikro, dan kelembaban. Hal ini karena pada ketinggian talang 120 cm tentu akan berbeda kondisi lingkungan yang direspon tanaman dibandingkan dengan ketinggian 60 cm. Secara sederhana, ketinggian hidroponik 120 cm akan memperoleh intensitas cahaya secara penuh sedangkan pada ketinggian hidroponik 100 cm dan kebawahnya akan semakin sedikit karena tertutupi tanaman yang berada pada tingkat hidroponik di atasnya.

Intensitas cahaya matahari, iklim mikro, dan kelembaban berkaitan dengan proses fisiologi tanaman yaitu fotosintesis. Cahaya matahari menjadi salah satu unsur penting terhadap kelangsungan proses fotosintesis tanaman yang saling berhubungan terhadap iklim mikro dan kelembaban. Dari hasil fotosintesis inilah tanaman dapat tumbuh. Menurut Jumin (2004) dalam Rosdiana, (2015), iklim mikro akan mempengaruhi proses fisiologis tanaman dalam hal pertumbuhan tanaman jika iklim mikro tinggi dan kelembaban rendah menyebabkan terhambatnya penyerapan unsur hara karena transpirasi meningkat dan proses fotosintesis terganggu.

Hasil fotosintesis akan mempengaruhi kemampuan tanaman dalam proses pembelahan dan pemanjangan sel. Pertumbuhan tanaman ialah bertambahnya volume sel tanaman akibat pembelahan dan penjumlahan sel. Sehingga pengaruh lingkungan yang baik akan mempengaruhi kualitas fotosintesis dan pada akhirnya mempengaruhi terhadap pertumbuhan tanaman.

Menurut Harlina (2003) dalam Rosdiana, (2015), fase pertumbuhan vegetatif tanaman berhubungan dengan tiga proses yang penting yaitu pembelahan sel, pemanjangan sel dan tahap pertama dari diferensiasi sel. Ketiga

proses tersebut membutuhkan karbohidrat, karena karbohidrat yang terbentuk dari persenyawaan nitrogen untuk membuat protoplasma pada titik tumbuh yang mempengaruhi penambahan tinggi tanaman. Ketersediaan karbohidrat yang dibentuk dalam tanaman dipengaruhi oleh kualitas proses fotosintesis.

Menurut Wijaya (2013), kekurangan cahaya matahari akan mengganggu proses fotosintesis dan pertumbuhan, meskipun kebutuhan cahaya tergantung pada jenis tumbuhan.

Selanjutnya ketinggian hidroponik 80 cm yang dikombinasikan dengan penggunaan media tanam cocopeat menghasilkan tinggi tanaman tertinggi. Penggunaan media tanam cocopeat merupakan media dengan kemampuan daya serap tinggi serta menyimpan larutan nutrisi lebih banyak dibanding media lainnya sehingga ketersediaan hara menjadi lebih banyak. Sehingga hal ini mempengaruhi tinggi tanaman.

Penggunaan media tanam akan berkaitan dengan faktor ketersediaan hara serta mempengaruhi kualitas perakaran tanaman. Media tanam cocopeat dengan daya serap dan simpan yang tinggi mampu menyerap unsur hara sehingga mampu tersedia bagi tanaman meskipun terjadi kendala teknis seperti matinya sirkulasi irigasi hidroponik atau hal lainnya, namun cocopeat masih mampu menyediakan unsur hara bagi tanaman sehingga tanaman tidak terganggu proses pertumbuhannya.

Asnawi et al., (2019) menyatakan bahwa apabila unsur hara baik makro maupun mikro tidak lengkap kesediaannya, maka dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Dilanjutkan menurut Meriaty, et al., (2021) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dalam jumlah yang sesuai kebutuhan tanaman. Semua hara yang terkandung pada nutrisi hidroponik adalah unsur esensial yang diperlukan tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangannya.

Jumlah Helai Daun (Helai)

Hasil pengamatan jumlah helai daun selada chris green setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama ketinggian talang pada

petak utama dan media tanam pada anak petak nyata terhadap jumlah helai daun selada chris green. Rerata hasil pengamatan jumlah helai daun selada chris green setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata jumlah helai daun selada chris green dengan perlakuan ketinggian talang dan media tanam (helai)

Ketinggian Talang (cm)	Media Tanam				Rerata
	Rockwool (B1)	Akar Kangkung (B2)	Arang Kayu (B3)	Cocopeat (B4)	
120 cm (A1)	16,50 b-e	17,33 b-e	15,83 cde	18,17 bcd	16,96 a
100 cm (A2)	16,17 b-e	13,83 ef	17,83 b-e	19,50 abc	16,83 a
80 cm (A3)	14,00 de	17,17 b-e	20,17 ab	23,33 a	18,67 a
60 cm (A4)	9,67 f	17,00 b-e	9,67 f	16,67 b-e	13,25 b
Rerata	14,08 c	16,33 b	15,88 b	19,42 a	
	KK= 9,98%	BNJ A= 2,14	BNJ B= 1,52	BNJ AB= 4,21	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

Data pada Tabel 2 menunjukkan bahwa secara interaksi ketinggian talang dan media tanam memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah helai daun selada chris green. Jumlah helai daun terbanyak terdapat pada kombinasi perlakuan dengan ketinggian talang 80 cm dan media tanam cocopeat (A3B4) dengan rerata jumlah helai daun 23,33 helai. Kombinasi perlakuan A3B4 tidak berbeda nyata dengan perlakuan A3B3 dan A2B4 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan ketinggian talang 80 cm karena kondisi tanaman pada ketinggian tersebut berada dalam kondisi optimal, seperti memperoleh intensitas cahaya yang tidak berlebihan juga tidak kekurangan. Apabila pada ketinggian 60 cm diduga terlalu ternaungi oleh tingkat yang di atasnya sehingga kurang tercukupi kebutuhan intensitas cahaya mataharinya. Keadaan ini juga mempengaruhi iklim mikro pada tanaman itu sendiri. Kondisi yang optimal tentunya akan membuat tanaman juga tumbuh optimal.

Menurut Tanari dan Vita (2017) menyatakan bahwa cahaya berperan penting dalam proses fotosintesis, cahaya akan ditangkap oleh klorofil untuk menghasilkan fotosintat melalui serangkaian reaksi kimia dan digunakan bagi pertumbuhan tanaman. Hasil fotosintesis juga digunakan untuk membangun struktur tubuh tanaman, sedangkan posisi tanaman yang kurang mendapat cahaya berpengaruh terhadap perubahan suhu kelembaban nisbi. Cahaya dan suhu akan menentukan kegiatan fisiologi, translokasi dan

akumulasi asimilat yang berdampak pada jumlah daun tanaman.

Jenis media tanam yang digunakan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Media yang baik membuat unsur hara tetap tersedia, kelembaban terjamin dan drainase baik. Media yang digunakan harus dapat menyediakan air, zat hara dan oksigen serta tidak mengandung zat yang beracun bagi tanaman. Kombinasi perlakuan dengan penggunaan media tanam cocopeat mampu menghasilkan jumlah helai daun terbanyak. Hal ini karena media tanam cocopeat memiliki kelebihan dibanding media tanam lain, seperti daya serap dan simpan yang tinggi. Menurut Maulana (2022) menyatakan bahwa kemampuan media untuk menyimpan air dan menyediakan unsur hara akan berpengaruh pada pertumbuhan tanaman sehingga tanaman tumbuh dengan baik dan hasil lebih meningkat dan media tanaman yang berbeda akan menghasilkan pertumbuhan tanaman yang berbeda.

Menurut Arshaf dan Junita (2020) yang menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara yang terpenuhi akan memberikan respon yang baik pada tanaman. Proses metabolisme merupakan pembentukan dan perombakan unsur-unsur hara dan senyawa organik dalam tubuh tanaman untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Dengan adanya kandungan unsur hara yang tersedia maka jumlah daun suatu tanaman akan semakin tinggi, dimana sebagian besar asimilat dialokasikan untuk pembentukan daun yang mengakibatkan jumlah daun bertambah.

Berat Basah Ekonomis Tanaman (g)

Hasil pengamatan berat basah ekonomis tanaman selada chris green setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama

ketinggian talang pada petak utama dan media tanam pada anak petak nyata terhadap berat basah ekonomis tanaman. Rerata hasil pengamatan berat basah ekonomis tanaman selada chris green setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata berat basah ekonomis tanaman selada chris green dengan perlakuan ketinggian talang dan media tanam (cm)

Ketinggian Talang (cm)	Media Tanam				Rerata
	Rockwool (B1)	Akar Kangkung (B2)	Arang Kayu (B3)	Cocopeat (B4)	
120 cm (A1)	34,65 bcd	48,97 abc	46,27 abc	49,23 abc	44,78 a
100 cm (A2)	40,90 abc	41,67 abc	49,18 abc	50,80 ab	45,64 a
80 cm (A3)	27,98 cd	47,33 abc	47,90 abc	61,75 a	46,24 a
60 cm (A4)	18,11 d	43,92 abc	13,42 d	44,97 abc	30,10 b
Rerata	30,41 c	45,47 ab	39,19 b	51,69 a	
KK= 12,66% BNJ A= 6,9 BNJ B= 8,07 BNJ AB=22,27					

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5 %.

Data pada Tabel 3 menunjukkan bahwa secara interaksi ketinggian talang dan media tanam memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat basah ekonomis tanaman selada chris green. Berat basah ekonomis tanaman terberat terdapat pada kombinasi perlakuan dengan ketinggian talang 80 cm dan media tanam cocopeat (A3B4) dengan rerata berat basah ekonomis tanaman 61,75 g. Kombinasi perlakuan A3B4 tidak berbeda nyata dengan perlakuan A1B2, A1B3, A1B4, A2B1, A2B2, A2B3, A2B4, A3B2, A3B3, A4B2, dan A2B4 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tingginya berat basah ekonomis tanaman pada perlakuan hidroponik dengan ketinggian 80 cm dan media tanam cocopeat (A3B4) diduga perlakuan tersebut mampu memberikan dan mempertahankan nutrisi yang dibutuhkan tanaman selada lebih optimal sehingga dapat menunjang pertumbuhan tanaman selada. Ketinggian talang 80 cm mampu mempercepat laju sirkulasi larutan yang mengandung nutrisi terserap oleh akar tanaman selada hal ini disebabkan jalur perputaran larutan nutrisi menjadi pendek dan dapat mencapai akar tanaman juga lebih cepat sehingga dapat mencukupi kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan tanaman selada sekaligus dapat menambah berat basah tanaman.

Menurut Harjoko, (2009) dalam Rizki, (2016) debit aliran berpengaruh pada sirkulasi serta kecepatan nutrisinya. Apabila sirkulasinya baik maka penyerapan unsur juga baik. Kecepatan nutrisi dihasilkan dari debit aliran yang berbeda. Kecepatan aliran berpengaruh

terhadap penyerapan nutrisi. Kecepatan aliran yang sesuai akan mendorong penyerapan nutrisi secara optimal dengan fluktuasi suhu yang rendah. Penyerapan nutrisi yang baik secara langsung akan berpengaruh terhadap pertumbuhan berat basah tanaman sehingga perlakuan tinggi hidroponik yang berbeda juga akan menghasilkan pengaruh yang berbeda.

Media tanam adalah salah satu faktor penting dalam budidaya dengan sistem hidroponik substrat. Wijayanti dan Susila (2013) menyatakan pertumbuhan tanaman yang optimal, memerlukan media tanam yang memiliki porositas, aerasi yang baik dan ringan, sehingga akar tanaman kuat dan tidak mudah rusak, mampu menjaga kelembaban dan menyimpan air.

Media cocopeat merupakan media yang baik dalam mengikat larutan nutrisi dibanding dengan media arang kayu, akar kangkung, dan rockwool. Kemampuan media untuk menyimpan larutan nutrisi ini akan berpengaruh pada ketersediaan hara dalam media. Media tanam cocopeat mampu menyerap unsur hara dan menyimpannya agar tetap tersedia bagi tanaman. Menurut Maulana (2022) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun panjang akar dan luas daun. Dengan meningkatnya luas daun tanaman maka secara otomatis meningkatkan berat basah tanaman karena daun merupakan organ yang mengandung air sehingga dengan luas daun yang semakin luas maka kadar air tanaman akan tinggi dan menyebabkan berat basah tanaman semakin tinggi.

Kombinasi perlakuan tinggi hidroponik dengan ketinggian talang 80 cm dan media tanam cocopeat (A3B4), mampu memenuhi kebutuhan nutrisi bagi tanaman selada dengan terpenuhinya kebutuhan nutrisi tanaman proses pertumbuhan vegetatif akan jadi lebih baik dan akan mempengaruhi berat basah ekonomis tanaman selada. Hal ini sesuai dengan Laksono, (2014) mengemukakan bahwa, ketersediaan unsur hara pada proses metabolisme sangat berperan penting dalam pembentukan protein, enzim, hormon, dan karbohidrat, sehingga akan meningkatkan proses pembelahan sel pada jaringan-jaringan tanaman, proses tersebut akan berpengaruh pada pembentukan tunas, pertumbuhan akar, dan daun, sehingga akan meningkatkan bobot brangkasan basah tanaman.

Unsur hara yang digunakan pada hidroponik ini diperoleh dari nutrisi AB Mix yang mampu saling bekerja sama untuk merangsang pertumbuhan tanaman karena kandungan mineral yang menyebabkan berbagai unsur yang ada di dalam proses ini terlepas bebas secara berangsur-angsur sehingga mampu dimanfaatkan tanaman sebagai makanan. Selain nutrisi, menurut Gemah (2020) bahwa faktor lingkungan seperti suhu dan kelembaban udara juga mempengaruhi daun. Jika kelembaban udara terlalu rendah, suhu udara yang tinggi dan evapotranspirasi berlangsung terus menerus, maka tanaman akan kehilangan air dalam jumlah yang banyak, sehingga tekanan sel akan mengendur dan tanaman akan mulai layu dan tanaman tidak dapat menyerap air dan unsur hara secara optimal, sehingga proses penambahan daun juga terhambat. Daun berfungsi sebagai penghasil fotosintat yang sangat diperlukan tanaman sebagai sumber energi.

Tingkat konsentrasi atau kepekatan larutan mempengaruhi metabolisme tanaman antara lain aktivitas enzim, kecepatan fotosintesis dan penyerapan ion oleh akar. Semakin tinggi konsentrasi larutan, maka semakin tinggi kandungan garam didalam larutan, sehingga larutan tersebut mengganggu serapan nutrisi, air dan merusak akar (Jumiati 2009). Pertumbuhan tanaman disebabkan oleh pembelahan dan pembesaran pada setiap sel. Unsur N memiliki peran penting terhadap pertumbuhan tanaman kailan. Hal ini sesuai dengan penelitian Djafar (2013) unsur N sangat

dibutuhkan dalam jumlah banyak dan ketersediaan nitrogen akan diikuti dengan peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman.

Berat Kering (g)

Hasil pengamatan berat kering selada chris green setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi tidak berpengaruh nyata namun pengaruh utama ketinggian talang pada petak utama dan media tanam pada anak petak nyata terhadap berat kering selada chris green. Rerata hasil pengamatan berat kering selada chris green setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa secara utama ketinggian talang sebagai petak utama memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat kering selada chris green. Berat kering terberat terdapat pada perlakuan hidroponik dengan ketinggian 80 cm (A3) dengan rerata berat kering 2,16 g. Perlakuan A3 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tingginya berat kering tanaman selada pada perlakuan hidroponik dengan ketinggian talang 80 cm (A3) sangat berkaitan dengan berat basah tanaman semakin besar berat basah tanaman semakin besar pula berat keringnya. Akumulasi bahan kering sangat disukai sebagai ukuran pertumbuhan dimana akumulasi bahan kering mencerminkan kemampuan tanaman dalam mengikat energi dari cahaya matahari melalui proses fotosintesis, serta interaksinya dengan faktor-faktor lingkungan lainnya.

Berat kering tanaman sangat erat dengan penyerapan hara apabila penyerapan hara baik maka pertumbuhan akan ikut baik pula dan biomassa tanaman akan meningkat yang mengakibatkan pertambahan berat. Perlakuan hidroponik dengan ketinggian talang 80 cm (A3) merupakan perlakuan yang memberikan laju larutan yang sangat cocok pada tanaman selada hal ini menyebabkan penyerapan nutrisi menjadi lebih optimal sehingga nutrisi yang terpenuhi serta seimbang akan mampu meningkatkan proses fotosintesis dan metabolisme dalam jaringan tanaman serta terjadinya penumpukan bahan organik dalam jaringan tanaman. Menurut Purba dan Khairunisa (2012) menyatakan jika fotosintesis lebih besar dari respirasi maka akan terjadi penumpukan bahan organik dalam jaringan tanaman sehingga meningkatkan bahan kering tanaman.

Tabel 4. Rerata berat kering tanaman selada chris green dengan perlakuan ketinggian talang dan media tanam (cm)

Ketinggian Talang (cm)	Media Tanam				Rerata
	Rockwool (B1)	Akar Kangkung (B2)	Arang Kayu (B3)	Cocopeat (B4)	
120 cm (A1)	1,51	1,85	2,42	2,01	1,94 b
100 cm (A2)	1,91	1,73	2,12	1,79	1,89 b
80 cm (A3)	1,60	2,11	2,25	2,69	2,16 a
60 cm (A4)	1,42	2,10	1,42	2,13	1,77 b
Rerata	1,61 b	1,95 a	2,05 a	2,15 a	
	KK= 7,52%	BNJ A= 0,19	BNJ B= 0,53	BNJ AB=1,45	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%

Pemberian larutan AB mix yang mengandung unsur hara makro dan mikro salah satunya unsur N akan membantu dalam pembentukan klorofil pada tanaman selada akan optimal sehingga proses fotosintesa akan berjalan dengan baik. Apabila fotosintesis berjalan dengan baik maka pertumbuhan tanaman akan meningkat dan berat kering yang dihasilkan tanaman juga akan meningkat. Fotosintesis yang dilakukan tanaman juga mempengaruhi akumulasi berat kering pada tanaman. Fotosintesis melibatkan klorofil sebagai pigmen pemanen cahaya, dimana pada data analisis kandungan klorofil tanaman. Kandungan klorofil yang tinggi diasumsikan akan mendorong proses fotosintesis juga berjalan maksimal sehingga sesuai dengan data berat kering tertinggi yang dihasilkan (Pradyto, 2011).

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa secara utama media tanam sebagai anak petak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat kering selada chris green. Berat kering terberat terdapat pada perlakuan media tanam cocopeat (B4) dengan rerata berat kering 2,15 g. Perlakuan B4 berbeda nyata dengan perlakuan B1.

Pertumbuhan tanaman tidak terlepas dari media tanam yang digunakan. Media tanam yang digunakan merupakan media tanam yang dapat membantu tanaman dalam menyerap air dan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk kelangsungan hidup tanaman. Pilihan jenis media tanam juga tergantung pada ketersediaan dana, kualitas, dan jenis hidroponik yang akan dilakukan (Lingga, 2007 dalam Warman, dkk., 2016). Ditambah Menurut Permatasari (2001) dalam Aswar (2019) penyerapan nutrisi tanaman dipengaruhi oleh media tanam. Media tanam merupakan tempat akar tanaman menyerap unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Media tanam yang baik

merupakan media tanam yang dapat mendukung pertumbuhan dan hasil produksi tanaman. Cocopeat media tanam organik yang terbuat dari serbuk sabut kelapa. Karna bersifat organik, cocopeat memiliki daya serap air yang sangat tinggi, memiliki pH antrara 5,0 6,8 dan cukup stabil sehingga baik untuk pertumbuhan perakaran (Laksono dan Darso, 2017).

Tinggi nilai berat kering pada perlakuan media tanam cocopeat (B4) Hal ini diduga karena tanaman selada mendapatkan media tanam yang baik untuk pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman selada, komposisi media tanam cocopeat merupakan media tanam yang baik untuk pertumbuhan tanaman selada karena dapat menghasilkan media tanam yang mampu menyimpan air nutrisi lebih lama dan mudah ditembus akar serta memiliki sirkulasi udara yang baik bagi akar tanaman, karena media tanam cocopeat dan hidroton memiliki kelebihan masing-masing yang baik untuk dikomposisikan. Menurut Artha (2014), cocopeat adalah media tanam ramah lingkungan karena berasal dari bahan organik yang aman, keunggulan media tanam cocopeat adalah memiliki daya serap air tinggi yang baik dalam menyimpan air dengan pH netral, dan cocopeat juga mengandung unsur hara dari alam yang dapat membantu pertumbuhan tanaman.

Volume Akar (cm³)

Hasil pengamatan volume akar tanaman selada chris green setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama ketinggian hidroponik pada petak utama dan media tanam pada anak petak nyata terhadap volume akar tanaman selada chris green. Rerata hasil pengamatan volume akar tanaman selada chris green setelah dilakukan uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata volume akar tanaman selada chris green dengan perlakuan ketinggian talang dan media tanam (cm³)

Tinggi Hidroponik (cm)	Media Tanam				Rerata
	Rockwool (B1)	Akar Kangkung (B2)	Arang Kayu (B3)	Cocopeat (B4)	
120 cm (A1)	19,23 a-e	27,33 a	20,17 a-d	26,67 a	23,35 a
100 cm (A2)	20,17 a-d	25,33 a	22,17 abc	21,33 a-d	22,25 a
80 cm (A3)	12,83 de	15,67 b-e	24,67 ab	24,83 a	19,50 b
60 cm (A4)	14,33 cde	18,33 a-e	10,50 e	18,50 a-e	15,42 c
Rerata	16,64 c	21,67 ab	19,38 b	22,83 a	
	KK= 9,97%	BNJ A= 2,62	BNJ B= 3,34	BNJ AB= 9,2	

Angka-angka pada baris dan kolom yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ pada taraf 5%

Data pada Tabel 5 menunjukkan bahwa secara interaksi ketinggian talang dan media tanam memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap volume akar tanaman selada chris green. Volume akar tanaman terbesar terdapat pada kombinasi perlakuan hidroponik dengan ketinggian talang 120 cm dan media tanam Akar Kangkung (A1B2) dengan rerata volume akar tanaman 27,33 cm³. Kombinasi perlakuan A1B2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan A1B1, A1B4, A1B3, A2B1, A2B2, A2B3, A2B4, A3B3, A3B4, A4B2, dan A4B4 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Volume akar tertinggi terdapat pada perlakuan ketinggian talang hidroponik 120 cm hal ini karena pada ketinggian 120 cm merupakan perlakuan yang paling tertinggi, artinya ketinggian 120 cm menjadi tempat aliran pertama yang memperoleh nutrisi. Akar tanaman memperoleh banyak ketersediaan nutrisi pada kondisi tersebut sehingga akar tanaman menjadi tumbuh jauh lebih aktif dibanding ketinggian hidroponik yang dibawahnya. Selain itu karena pergerakan aliran air sehingga akar tanaman menjadi ikut terseret dalam pertumbuhannya sehingga akar tanaman menjadi banyak dan panjang serta hal inilah yang mempengaruhi volume akar tanaman.

Menurut Tanari dan Vita (2017) menyatakan bahwa peningkatan volume akar tersebut disebabkan oleh semakin banyak jumlah akar. Jumlah akar yang semakin banyak akan meningkatkan kemampuan tanaman untuk menyerap unsur hara oleh tanaman.

Keberadaan unsur hara yang paling banyak di bagian media tanam akan menyebabkan banyaknya ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman, akar yang merupakan organ penting dalam penyerapan hara akan menjadi lebih aktif

sehingga volume akar dapat meningkat (Maulana, 2022).

Kombinasi dengan penggunaan media tanam akar kangkung diduga memiliki tingkat porositas yang sangat besar dibanding perlakuan lainnya. Hal ini menyebabkan akar dapat tumbuh dan menyebar dengan hambatan yang sangat ringan. Menurut Maulana (2022) menyatakan bahwa media tanam yang baik dan memiliki porositas yang baik dapat meningkatkan pertumbuhan akar tanaman. Media tanam yang sangat berporous sehingga mampu menyediakan udara yang banyak bagi pertumbuhan akar dengan demikian akar tumbuh cepat.

Menurut Suprayogi dan Suprihati (2021) menyatakan bahwa akar tanaman yang menumpuk memenuhi ruang pada talang untuk memperoleh serapan nutrisi yang lebih maksimal hal ini dikarenakan sifat akar yang bergerak ke arah datangnya air atau aliran air yang paling deras. Media yang baik mempunyai drainase yang baik sehingga akar lebih bebas bergerak dalam menyerap air maupun unsur hara.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa: Pengaruh interaksi ketinggian talang hidroponik dan media tanam berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan kecuali berat kering tanaman. Adapun perlakuan terbaik yaitu kombinasi perlakuan ketinggian talang hidroponik 80 cm dan media tanam cocopeat (A3B4). Pengaruh utama ketinggian talang hidroponik berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Adapun perlakuan terbaik yaitu perlakuan ketinggian talang hidroponik 80 cm (A3). Pengaruh utama media tanam berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Adapun perlakuan

terbaik yaitu perlakuan media tanam cocopeat (B4).

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada Universitas Islam Riau melalui Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat yang telah memberikan bantuan dana untuk terwujudnya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashraf, dan Dewi, K. 2020. Efektifitas Media Tanam Terhadap Perkecambahan Benih Kacang Tanah (*Arachis hypogea* L). Jurnal Agrotek Lestari, 6(1): 28-33.
- Asnawi, B., R. Hanan, dan A.S. Wahyuningsih. 2019. Uji Kemiringan Talang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.) Hidroponik Dengan Sistem Nutrient Film Technique (NFT). Jurnal Prospek Agroteknologi, 8(2): 116-129.
- Aswar, A. N., Syam, dan Aminah. 2019. Pengaruh Berbagai Jenis Media Tanam Dan Konsentrasi Nutrisi Larutan Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun Jepang (*Cucumis sativus* L.). Jurnal Agrotek Mas, 2(2): 71- 80.
- Laksono, R. A. 2014. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga Kultivar Orient F1 Akibat Jenis Mulsa dan Dosis Bokashi. Jurnal Agrotek Indonesia, 1(2): 81-89.
- Maulana, A. 2022. Media Tanam dan Konsentrasi Pupuk Daun Dengan Teknik Hidroponik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Merah (*Lactuca sativa* L.). Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian, 2(3): 1-12.
- Meriaty., A. Sihaloho., dan K. D. Pratiwi. 2021. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Akibat Jenis Media Tanam Hidroponik Dan Konsentrasi Nutrisi AB Mix. Jurnal Agroprimattech, 4(2): 75-84.
- Perwtasari, B., Tripatmasari. M., Wasonowati. (2012). Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakchoi (*Brassica juncea* L.) dengan Sistem Hidroponik. Agrovigor, 5(1), 14–25.
- Pradyto, M. 2011. Respon Pertumbuhan Tiga Macam Sayuran Pada Berbagai Konsentrasi Nutrisi Larutan Hidroponik. Skripsi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember.
- Purnawati, A., Gitosaputro, S., Viantimala. (2015). Tingkat Penerapan Teknologi Budidaya Sayuran Organik di Kelurahan Karangrejo Kecamatan Metro Utara Kota Metro (Application Level of Organic Vegetables Cultivation Technology in Karangrejo Village of North Metro Sub district of Metro City). Jiia, 3(2): 173–178.
- Rizky, NM., O. L. Tobinga, dan S. A. Adimihardja. 2016. Pengaruh Kemiringan Pipa Pada Hidroponik Sistem Nft Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Selada (*Lactuca sativa* L.). Jurnal Agronida, 2(2): 61-68.
- Rosdiana. 2015. Pertumbuhan Pakcoy setelah Pemberian Pupuk Urin Kelinci. Jurnal Matematika, Sains dan Teknologi, 16(1): 1-9.
- Suprayogi, S., dan Suprihati. 2021. Pengaruh kemiringan talang terhadap pertumbuhan dan Hasil dua varietas pakcoy (*Brassica rapa* L.) Dengan Sistem Hidroponik Nutrient Film Technique. Jurnal Teknik Pertanian Lampung, 10(1): 96-103.
- Tanari, Y., dan V. Vita. 2017. Pengaruh Naungan Dan Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). Jurnal AgroPet, 14(2): 1-11.
- Warman, Syawaluddin, dan I. S. Harahap. 2016. Pengaruh Perbandingan Jenis Larutan Hidroponik dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Drif Irrigation System. Jurnal Agrohitia, 1(1): 38-53.