

PENGARUH PEMBERIAN NUTRISI DENGAN BERBAGAI JENIS MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L.) SISTEM HIDROPONIK SUMBU

The Effect of Various Nutrition and Growing Media Types on the Growth and Yield
of Mustard Greens (*Brassica juncea* L.) under Axis Hydroponic System

Zulfiani¹⁾, Nur Hayati²⁾, Chitra Anggriani Salingkat²⁾

¹⁾Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Uneversitas Tadulako, Palu

²⁾Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Uneversitas Tadulako, Palu

Jl. Seokarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah. Telp. 0451-429738

E-mail : zulfiani387@gmail.com, nurhayatirs939@gmail.com, chitrasalingkat@yahoo.co.id

Submit: 5 September 2024, Revised: 21 Oktober 2024, Accepted: Oktober 2024

DOI : <https://doi.org/10.22487/agrotekbis.v12i5.2322>

ABSTRACT

Mustard plants are crucial leafy vegetables that not only boost farmers' income but also meet the community's nutritional needs. This study aimed to identify the optimal interaction between nutrient provision and planting medium, and to determine the best type of nutrition and growing media for mustard plant growth and yield. Conducted from August to October 2022, the research utilized a two-factorial completely randomized design (CRD). The first factor included treatments N1 (10 ml AB Mix/L water), N2 (10 ml Biourin/L water), N3 (6 ml AB Mix + 4 ml Biourin/L water), and N4 (4 ml AB Mix + 6 ml Biourin/L water). The second factor involved treatments M1 (Rockwool), M2 (Sponge), M3 (Cocopeat), and M4 (Husk Charcoal). Each treatment was replicated three times, resulting in 48 experimental units, with each unit using two netpots per plant, totaling 96 experimental plant units. Data were analyzed using ANOVA, and differences between treatments were assessed with the Honest Significant Difference (BNJ) test at the 5% level. The results indicated that the combination of 6 ml AB Mix + 4 ml Biourin/L water with husk charcoal significantly influenced plant height, leaf area, and fresh weight. Additionally, 10 ml AB Mix/L water significantly affected chlorophyll content, root volume, and dry weight. The use of husk charcoal as a growing medium notably impacted the number of leaves and chlorophyll content.

Keywords: Axis Hydroponic System, Growing Media, Growth, Mustard, Nutrition, and Yield.

ABSTRAK

Tanaman sawi termasuk salah satu sayuran daun yang memiliki arti penting, karena disamping dapat menambah pendapatan petani juga untuk memenuhi kebutuhan gizi bagi masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan pengaruh interaksi terbaik antara pemberian nutrisi dan media tanam dan mengetahui pengaruh dari jenis nutrisi dan media tanam terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Oktober 2022. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 2 faktor yaitu faktor pertama dengan perlakuan N1 (10 ml AB Mix/L air), N2 (10 ml Biourin/L air), N3 (6 ml AB Mix + 4 ml Biourin/L air), dan N4 (4 ml AB Mix + 6 ml Biourin/L air). Faktor kedua yaitu dengan perlakuan M1 (Rockwool), M2 (Spons), M3 (Cocopeat) dan M4

(Arang Sekam). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 48 unit percobaan masing-masing unit percobaan menggunakan 2 netpot pada setiap tanaman sehingga terdapat 96 unit tanaman percobaan. Data yang diperoleh dianalisis ragam (ANOVA). Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5%. Hasil penelitian antara pemberian nutrisi 6 ml AB Mix + 4 ml Biourin/ L air dengan media tanam arang sekam berbeda nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, luas daun dan berat segar tanaman. Pemberian nutrisi 10 ml AB Mix/L air nyata terhadap kadar klorofil, volume akar dan berat kering. Penggunaan media tanam arang sekam nyata terhadap jumlah daun dan kadar klorofil.

Kata Kunci: Nutrisi, Media Tanam, Hasil, Pertumbuhan, Sawi, Hidroponik Sumbu.

PENDAHULUAN

Tanaman sawi termasuk salah satu sayuran daun yang memiliki arti penting, karena disamping dapat menambah pendapatan petani juga untuk memenuhi kebutuhan gizi bagi masyarakat. Hal tersebut karena sayuran sawi merupakan salah satu sumber vitamin dan mineral esensial yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia, selain itu sawi banyak mengandung serat yang berfungsi membantu memperlancar pencernaan dan dapat mencegah kanker (Manullang dkk, 2014).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2021), Produktivitas sawi yang dihasilkan di Sulawesi Tengah pada tahun 2019 berkisar 7,736 (ton/ha) dengan total produksi di Indonesia sebesar 652,727 ton kemudian pada tahun 2020 mengalami penurunan jumlah produktivitas menjadi 7,606 (ton/ha) dengan total produksi di Indonesia sebesar 667,473 ton dan pada tahun 2021 kembali mengalami peningkatan jumlah produksi menjadi 14,766 (ton/ha) dengan total produksi di Indonesia sebesar 727.467 ton.

Menurut Harjoko dan Samanhudi (2010), perkembangan industri semakin maju dengan pesat, perkembangan tersebut banyak yang menggeser lahan pertanian lebih-lebih di daerah perkotaan, akibatnya lahan pertanian semakin sempit. Namun tanaman hidroponik mampu untuk mengatasi hal tersebut, karena tanaman hidroponik dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas tanaman, terutama pada lahan sempit.

Hal yang diperhatikan pada metode budidaya hidroponik adalah larutan nutrisi. Larutan nutrisi merupakan sumber pasokan nutrisi bagi tanaman untuk mendapatkan makanan dalam budidaya hidroponik. Selain

larutan nutrisi, faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman adalah media tanam. Fungsi dari media tanam ini adalah sebagai tempat tumbuh dan penyimpanan unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman (Aulia dkk, 2019).

Media tanam tidak hanya sebatas menggunakan tanah dan air sebagai nutrisi pertumbuhan tanaman. Media tanam dapat menggunakan teknik hidroponik dengan menggunakan nutrisi A ataupun nutrisi B. Era modern seperti saat ini, media tanam hidroponik sangat membantu bagi skala rumah tangga yang tidak memiliki lahan kosong untuk bercocok tanam sehingga lahan yang sempit sekalipun dapat dimanfaatkan untuk menanam sayuran seperti bayam, tomat, sawi dan cabai. Selain tanah sebagai media tanam, sistem hidroponik dapat menggunakan media sabut kelapa sebagai media tanam ataupun dapat menggunakan rockwool yang umum digunakan dalam system hidroponik (Papatungan dkk, 2014).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Green House Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu. Kegiatan penelitian ini berlangsung dari bulan September sampai dengan Oktober 2022.

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu *box styrofoam*, nampan, netpot, kain flanel, TDS meter, pH meter, gunting, pisau/cutter, meteran, ember, botol plastik, pengaduk, timbangan analitik, gelas ukur, label, alat tulis, kamera dan alat laboratorium berupa oven, LAF (Leaf Area Meter) , SPAD (Soil Plant Analysis Development) dan gelas ukur. Sedangkan bahan yang digunakan dalam

penelitian ini adalah benih sawi, rockwool, arang sekam, *cocopeat*, *spons*, air, AB Mix dan Biourin.

Penelitian ini menggunakan RAL (Rancangan Acak Lengkap) faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu faktor pertama dengan perlakuan N1 (10 ml AB Mix/L air), N2 (10 ml Biourin/L air), N3 (6 ml AB Mix + 4 ml Biourin/L air), dan N4 (4 ml AB Mix + 6 ml Biourin/L air). Faktor kedua yaitu dengan perlakuan M1 (Rockwool), M2 (*Spons*), M3 (*Cocopeat*) dan M4 (Arang Sekam). Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 48 unit percobaan masing-masing unit percobaan menggunakan 2 netpot pada setiap tanaman sehingga terdapat 96 unit tanaman percobaan.

Prosedur Penelitian

Persiapan Benih. Benih yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih tanaman varietas sawi hijau shinta (cap panah merah) yang didapatkan dari toko pertanian.

Persiapan Media Tanam. Sebelum melakukan penyemaian terlebih dahulu mempersiapkan media tanam dengan menggunakan empat media tanam yaitu media tanam rockwool, *spons*, *cocopeat* dan arang sekam.

Penyemaian. Penyemaian dilakukan pada media tanaman rockwool dan *spons* dengan cara penyemaian yang sama yaitu memotong rockwool dan *spons* dengan ukuran 2 cm kemudian mengiris bagian tengah rockwool dan *spons* lalu memasukkan benih sawi kedalam irisan rockwool dan *spons* selanjutnya dibasahi media tanam yang berisi benih sawi dengan menggunakan air. Selanjutnya pada media tanam *cocopeat* dan arang sekam cara penyemaian juga sama yaitu dengan menyiapkan 2 nampan masing-masing nampan berisi media tanam *cocopeat* dan arang sekam kemudian menaburkan benih sawi ke nampan lalu tutupi kembali benih yang disemai dengan media tanam selanjutnya basahi kembali menggunakan air lalu simpan benih yang disemai pada suhu ruangan.

Persiapan Nutrisi. Nutrisi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu AB Mix dan

biourin, nutrisi siap pakai diperoleh dengan cara memesan secara online. Pada nutrisi hidroponik dimulai dari menyiapkan nutrisi AB Mix (stok A dan B) yang masing-masing dilarutkan dalam 1 liter Air. Selanjutnya masing-masing nutrisi dimasukkan ke dalam botol yang berbeda dengan label stok A dan B kemudian dikocok sampai benar-benar larut. Selanjutnya larutan siap pakai dilarutkan ke dalam *box styrofoam* atau wadah hidroponik dengan cara melarutkan 10 ml/l air. Untuk N1 larutkan 10 ml AB Mix/L air, untuk N2 larutkan 10 ml biourin/L air, untuk N3 larutkan 6 ml AB Mix + 4 ml biourin/L air, dan untuk N4 larutkan 4 ml AB Mix + 6 ml biourin /L Air.

Penanaman. Penanaman dilakukan setelah bibit berumur 2 minggu setelah semai cara penanamannya yaitu bibit dipindahkan kedalam netpot yang masing-masing berisi media tanam yaitu Rockwool, *spons*, *cocopeat* dan arang sekam. Masing-masing pot ditanami 1 bibit sawi.

Perawatan/Pemeliharaan. Kegiatan pemeliharaan tanaman meliputi pengontrolan Total Dissolved Solid (TDS) dengan 1000 ppm, pH meter 5,5-6,5, penyulaman dan menjaga tanaman dari organisme pengganggu tanaman (OPT).

Panen. Pemanenan dilakukan apabila tanaman sudah berumur 42 HST atau sudah memenuhi kriteria panen seperti pertumbuhan merata, bagian pertulangan daunnya sudah melebar, dan daun memiliki lebar 10-15 cm.

Variabel Pengamatan.

Tinggi Tanaman (cm). Pengukuran tinggi tanaman sawi dilakukan menggunakan meteran dengan cara diukur dari pangkal batang sampai keujung daun terpanjang pengukuran tanaman mulai dilakukan setiap minggu (14, 21, 28, 35 dan 42 HST).

Jumlah Daun (Helai). Jumlah daun diamati selama pertumbuhan dengan menghitung semua jumlah daun yang telah terbentuk

sempurna pada saat tanaman berumur (14, 21, 28, 35 dan 42 HST).

Kadar Klorofil ($\mu\text{mol}/\text{m}^2$). Pengukuran kadar klorofil dilakukan dengan cara mengambil daun sawi hijau yang sudah tua lalu menjepit daun tersebut dengan menggunakan alat SPAD (Soil Plant Analysis Development) pengukuran tanaman mulai dilakukan pada umur 42 HST atau sebelum melakukan pemanenan.

Panjang Akar (cm). Panjang akar diperoleh dengan cara mengukur akar tanaman terpanjang mulai dari pangkal akar sampai akar pokok dan dinyatakan dalam satuan sentimeter (cm) pengukuran dilakukan pada saat setelah panen.

Volume Akar (ml). Pengamatan volume akar dilakukan dengan cara membersihkan akar kemudian akar dipotong lalu dimasukkan kedalam gelas ukur dan mengamati selisi volume air saat dimasukkan akar dengan volume air awal.

Berat Segar Tanaman (g). Perhitungan berat segar tanaman dilakukan dengan cara menimbang tanaman sawi menggunakan timbangan analitik.

Luas Daun (cm^2). Pengamatan luas daun dilakukan dengan cara mengambil sampel daun sawi kemudian diukur menggunakan alat Leaf Area Meter (LAM). Pengukuran tanaman mulai dilakukan pada saat pemanenan.

Berat Kering (g). Perhitungan berat kering tanaman dilakukan dengan cara menimbang tanaman sawi menggunakan timbangan analitik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman. Hasil pengamatan tinggi tanaman sawi menunjukkan bahwa perlakuan nutrisi dan berbagai jenis media tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 42 HST pada pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Interaksi Pengaruh Perlakuan Nutrisi dan Berbagai Jenis Media Tanam Terhadap Tinggi Tanaman Umur 42 HST

Perlakuan	Tinggi tanaman 42 HST				BNJ 5%
	M1 (Rockwool)	M2 (Spons)	M3 (Cocopeat)	M4 (Arang Sekam)	
N1 (10 ml AB Mix /L air)	^q 29,37 ^a	^r 31,82 ^a	^q 31,47 ^a	^q 31,98 ^b	
N2 (10 ml Biourin /L air)	^p 15,15 ^b	^p 12,43 ^a	^p 17,42 ^b	^p 18,47 ^c	
N3 (6 ml AB Mix + 4 ml Biourin /L air)	^q 31,00 ^a	^s 35,88 ^b	^r 35,13 ^b	^r 33,67 ^b	2,54
N4 (4 ml AB Mix + 6 ml Biourin /L air)	^r 35,58 ^c	^q 27,45 ^a	^q 33,00 ^b	^q 30,57 ^b	
BNJ 5%			2,54		

Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom (p, q, r, s) dan baris (a, b, c, d) tidak berbeda pada uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 1) menunjukkan bahwa tinggi tanaman pada pemberian nutrisi 4 ml AB Mix + 6 ml Biourin /L air dengan kombinasi media tanam rockwool (N4M1) dan pemberian nutrisi 6 ml AB Mix + 4 ml Biourin /L air dengan kombinasi media tanam spons (N3M2) lebih tinggi dibandingkan dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Jumlah Daun. Hasil pengamatan jumlah daun sawi dan sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan nutrisi dan berbagai jenis media tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 21, 28, 35 dan 42 HST. Jumlah Daun pada berbagai umur disajikan pada Tabel 2 dan 3.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 2) pada umur 21 HST menunjukkan bahwa perlakuan nutrisi N1 (10 ml AB Mix/L air) dengan jumlah daun rata-rata sebanyak 5,04 helai, tidak berbeda nyata dengan N3 dan N4, namun berbeda nyata dengan N2. Pada umur 28 HST perlakuan nutrisi N1 (10 ml AB Mix /L air) dengan jumlah daun rata-rata sebanyak 6,67 helai, tidak berbeda nyata dengan N3 dan N4 namun berbeda nyata dengan N2. Sedangkan pada umur 35 HST dan 42 HST perlakuan nutrisi N3 (6 ml AB Mix + 4 ml Biourin /L air) dengan jumlah daun rata-rata sebanyak 8,25 helai dan 10,54 helai yang berbeda nyata dengan N1, N2 dan N4.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Umur 21, 28, 35 dan 42 HST pada Perlakuan Nutrisi

Perlakuan	Jumlah Daun			
	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST
N1 (10 ml AB Mix /L air)	5,04 ^b	6,67 ^b	7,54 ^b	10,08 ^b
N2 (10 ml Biourin /L air)	4,08 ^a	5,25 ^a	5,88 ^a	7,13 ^a
N3 (6 ml AB Mix + 4 ml Biourin /L air)	5,00 ^b	6,58 ^b	8,25 ^c	10,54 ^b
N4 (4 ml AB Mix + 6 ml Biourin /L air)	4,83 ^b	6,38 ^b	7,17 ^b	9,38 ^b
BNJ 5%	0,58	1,00	0,94	1,33

Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom (a, b, c) tidak berbeda pada uji BNJ 5%.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun Umur 21, 28, 35 dan 42 HST pada Perlakuan Jenis Media

Perlakuan	Jumlah Daun			
	21 HST	28 HST	35 HST	42 HST
M1 (Rockwool)	4,58 ^a	5,79 ^a	7,08 ^a	9,17 ^a
M2 (Spons)	4,46 ^a	5,96 ^a	6,63 ^a	8,58 ^a
M3 (Cocopeat)	4,67 ^a	6,17 ^a	7,17 ^a	9,13 ^a
M4 (Arang Sekam)	5,25 ^b	6,96 ^b	7,96 ^b	10,25 ^b
BNJ 5%	0,58	1,00	0,94	1,33

Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama (a, b, c) tidak berbeda pada uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 3) pada umur 21, 28, 35, dan 42 HST menunjukkan bahwa perlakuan media tanam M4 (Arang Sekam) dengan jumlah daun rata-rata sebanyak 5,25 helai, 6,96 helai, 7,96 helai dan 10,25 helai

perlakuan ini berbeda nyata dengan perlakuan M1, M2 dan M3.

Kadar Klorofil. Hasil pengamatan kadar klorofil tanaman sawi sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan nutrisi dan berbagai jenis media

tanam berpengaruh nyata terhadap kadar klorofil pada umur 42 HST. Rata-rata kadar klorofil disajikan pada Tabel 4 dan 5.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 4) menunjukkan bahwa perlakuan media tanam M4 (Arang Sekam) dengan kadar klorofil rata-rata terbanyak yaitu 46,64 yang berbeda nyata dengan perlakuan M1, M2, dan M3.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 5) menunjukkan bahwa perlakuan nutrisi N1 (10 ml AB Mix /1 l Air) dengan kadar klorofil rata-rata sebanyak 50,06 tidak berbeda nyata dengan N3 dan N4 namun berbeda nyata dengan N2.

Tabel 4. Rata-rata Kadar Klorofil Daun Tanaman Sawi umur 42 HST pada Perlakuan Jenis Media Tanam Sistem Hidroponik Sumbu

Perlakuan	Kadar Klorofil
M1 (Rockwool)	46,05 ^a
M2 (Spons)	45,44 ^a
M3 (<i>Cocopeat</i>)	41,94 ^a
M4 (Arang Sekam)	46,64 ^b
BNJ 5 %	4,61

Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak berbeda pada uji BNJ 5%.

Tabel 5. Rata-rata Kadar Klorofil Daun Tanaman Sawi umur 42 HST pada Perlakuan Nutrisi Sistem Hidroponik Sumbu.

Perlakuan	Kadar Klorofil
N1 (10 ml AB Mix /L air)	50,06 ^b
N2 (10 ml Biourin /L air)	37,85 ^a
N3 (6 ml AB Mix + 4 ml Biourin /L air)	46,54 ^b
N4 (4 ml AB Mix + 6 ml Biourin /L air)	45,63 ^b
BNJ 5%	4,61

Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama (a, b, c) tidak berbeda pada uji BNJ 5%.

Tabel 6. Rata-rata Volume Akar Tanaman Sawi umur 42 HST pada Perlakuan Nutrisi Sistem Hidroponik Sumbu

Perlakuan	Volume Akar
N1 (10 ml AB Mix /L air)	11,54 ^b
N2 (10 ml Biourin /L air)	4,08 ^a
N3 (6 ml AB Mix + 4 ml Biourin /L air)	9,79 ^b
N4 (4 ml AB Mix + 6 ml Biourin /L air)	7,63 ^a
BNJ 5%	5,17

Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama (a, b, c) tidak berbeda pada uji BNJ 5%.

Volume Akar. Hasil pengamatan volume akar tanaman sawi dan sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan nutrisi berpengaruh nyata terhadap volume akar pada umur 42 HST. Rata-rata volume akar disajikan pada Tabel 6.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 6) menunjukkan bahwa perlakuan nutrisi N1 (10 ml AB Mix /L air) dengan volume akar rata-rata sebanyak 11,54 ml, tapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan N3 namun berbeda nyata dengan perlakuan N2 dan N4.

Berat Segar. Hasil pengamatan berat segar tanaman sawi dan sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan nutrisi dan berbagai jenis media tanam berpengaruh nyata terhadap berat segar umur 42 HST. Rata-rata berat segar disajikan pada Tabel 7.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 7) menunjukkan bahwa berat segar tanaman pada pemberian

nutrisi 4 ml AB Mix + 6 ml Biourin /L air dengan kombinasi media tanam rockwoll (N4M1) dan pemberian nutrisi 6 ml AB Mix + 4 ml Biourin /L air dengan kombinasi media tanam arang sekam (N3M4) lebih berat dibandingkan dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Tabel 7. Rata-rata Interaksi Perlakuan Nutrisi dan Berbagai Jenis Media Tanam Terhadap Berat Segar (g) Umur 42 HST Sistem Hidroponik Sumbu

Perlakuan	Berat Segar				BNJ 5%
	M1 (Rockwoll)	M2 (Spons)	M3 (Cocopeat)	M4 (Arang Sekam)	
N1 (10 ml AB Mix /L air)	^r 90,33 ^b	^r 94,17 ^b	^q 54,50 ^a	^r 109,67 ^b	
N2 (10 ml Biourin /L air)	^p 9,00 ^a	^p 7,17 ^a	^p 12,00 ^a	^p 17,50 ^a	
N3 (6 ml AB Mix + 4 ml Biourin /L air)	^q 64,00 ^a	^r 86,67 ^b	^r 106,17 ^b	^r 122,17 ^c	21,12
N4 (4 ml AB Mix + 6 ml Biourin /L air)	^s 112,67 ^c	^q 49,67 ^a	^q 66,83 ^a	^q 80,83 ^b	
BNJ 5%	21,12				

Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom (p, q, r, s) dan baris (a, b, c, d) tidak berbeda pada uji BNJ 5%.

Tabel 8. Rata-rata Interaksi Perlakuan Nutrisi dan Berbagai Jenis Media Tanam Terhadap Luas Daun Umur 42 HST

Perlakuan	Luas Daun				BNJ 5%
	M1 (Rockwoll)	M2 (Spons)	M3 (Cocopeat)	M4 (Arang Sekam)	
N1 (10 ml AB Mix /L air)	^q 92,48 ^b	^q 103,45 ^b	^q 65,89 ^a	^q 91,22 ^b	
N2 (10 ml Biourin /L air)	^p 31,60 ^a	^p 24,58 ^a	^p 35,21 ^a	^p 38,87 ^a	
N3 (6 ml AB Mix + 4 ml Biourin /L air)	^q 104,37 ^a	^q 107,05 ^a	^s 138,79 ^b	^r 126,03 ^b	20,51
N4 (4 ml AB Mix + 6 ml Biourin /L air)	^r 161,15 ^b	^q 93,42 ^a	^r 111,83 ^a	^q 99,18 ^a	
BNJ 5%	20,51				

Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom (p, q, r, s) dan baris (a, b, c, d) tidak berbeda pada uji BNJ 5%.

Luas Daun. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan nutrisi dan berbagai jenis media tanam berpengaruh nyata terhadap luas daun pada umur 42 HST. Rata-rata luas daun disajikan pada Tabel 8.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 8) menunjukkan bahwa luas daun tanaman pada pemberian nutrisi 6 ml AB Mix + 4 ml Biourin /L air dengan kombinasi media tanam cocopeat (N3M3) lebih luas dibandingkan dengan kombinasi perlakuan lainnya.

Berat Kering. Hasil pengamatan berat kering tanaman sawi dan sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan nutrisi berpengaruh nyata terhadap berat kering pada umur 42 HST. Rata-rata berat kering disajikan pada Tabel 9.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 9) Menunjukkan bahwa perlakuan nutrisi N1 (10 ml AB Mix /L air) lebih berat dibandingkan dengan perlakuan nutrisi lainnya.

Tabel 9. Rata-Rata Berat Kering Tanaman Sawi pada Perlakuan Nutrisi Sistem Hidroponik Sumbu

Perlakuan	Berat Kering
N1 (10 ml AB Mix /L air)	14,92 ^b
N2 (10 ml Biourin /L air)	7,50 ^a
N3 (6 ml AB Mix + 4 ml Biourin /L air)	14,21 ^b
N4 (4 ml AB Mix + 6 ml Biourin /L air)	14,54 ^b
BNJ 5%	4,99

Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom (a, b, c) tidak berbeda pada uji BNJ 5%.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan interaksi nutrisi (AB Mix dan biourin) dan media tanam memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, berat segar, dan luas daun. Dapat dilihat pada pemberian nutrisi 6 ml AB Mix + 4 ml Biourin /L air (N3) dengan media tanam spons (M2) memberikan pertumbuhan terbaik

terhadap tinggi tanaman sawi. Hal ini disebabkan oleh sifat spons yang lebih porous berperan menentukan pertumbuhan sawi hijau pada media spons lebih baik dibandingkan dengan media tanam yang lain. Menurut Kusuma dkk (2013), bahwa media yang porous berarti cukup mempunyai ruang pori untuk pergerakan air dan udara masuk dan keluar menjadi lebih leluasa. Selain itu, Julianto (2016), mengatakan bahwa media tanam spons (Floral foam) terbuat dari material yang empuk sehingga akar pada tanaman tidak kesulitan untuk menembus media hal ini menyebabkan perkembangan akar tanaman menjadi lebih baik. Spons juga memiliki sifat yang ringan dan memiliki kemampuan menyimpan air serta udara dengan baik.

Spons merupakan media tanam hidroponik yang memiliki pori-pori cukup besar sehingga menjadi wahana untuk menyalurkan air nutrisi pada akar tumbuhan. Media ini juga memiliki berat yang rendah Keunggulan spons yakni bisa meresap air serta menghambat resapan air lumayan banyak, selain itu spons juga mempunyai ketebalan terhadap jamur yang berisiko menghambat tanaman (Susilawati, 2019).

Pemberian 6 ml AB Mix + 4 ml Biourin /L air (N3) dengan media tanam cocopeat (M3) memberikan pertumbuhan terbaik terhadap luas daun hal ini disebabkan karena unsur hara yang tersedia dalam media tanam akan mempengaruhi luas daun karena dapat meningkatkan laju fotosintesis pada tanaman. Menurut Dalimunthe (2013) bahwa cocopeat mengandung unsur-unsur hara esensial seperti

kalsium (Ca), magnesium (Mg), kalium (K), natrium (N), dan fosfor (P). selain itu, cocopeat juga dapat menyimpan air yang mengandung unsur hara, sifat cocopeat yang senang menampung air dalam pori-pori menguntungkan karena akan menyimpan pupuk cair sehingga frekuensi pemupukan dapat dikurangi dan di dalam cocopeat juga memiliki daya serap air yang Tinggi, menggemburkan tanah dengan pH netral, dan menunjang pertumbuhan akar dengan cepat.

Pemberian 6 ml AB Mix + 4 ml Biourin /L air (N3) dengan media tanam arang sekam

(M4) memberikan pertumbuhan terbaik terhadap berat segar tanaman sawi. Hal ini dikarenakan media arang sekam mempunyai daya simpan air yang cukup tinggi, sifatnya ringan sehingga mudah ditembus oleh akar. Seperti yang dikemukakan oleh Afifah dkk (2021), arang sekam mempunyai sifat yang mudah mengikat air, tidak mudah menggumpal, ringan, steril dan mempunyai porositas yang baik. Unsur hara pada arang sekam antara lain nitrogen (N), fosfat (P), kalium (K), kalsium (Ca), besi/ferro (Fe), mangan (Mn), dan zinc (Zn). Menurut Naomi dkk (2017), arang sekam biasa berfungsi sebagai penyimpan sementara unsur hara dan akan sangat mudah dilepaskan ketika dibutuhkan atau diambil oleh akar tanaman.

Pemberian Nutrisi 6 ml AB Mix + 4 ml Biourin/L air (N3) memberikan pertumbuhan terbaik terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun sedangkan pemberian nutrisi 10 ml AB Mix /L Air (N1) memberikan pertumbuhan terbaik terhadap kadar klorofil, volume akar, dan berat kering. Hal ini dikarenakan semakin banyak jumlah daun pada tanaman akan berpengaruh terhadap kandungan klorofilnya, dimana klorofil dalam daun berperan sebagai penyerapan cahaya untuk melangsungkan proses fotosintesis. Apabila kandungan klorofil dalam daun cukup tersedia maka fotosintesis yang dihasilkan semakin meningkat. Menurut Nurrohan dkk (2014), bahwa unsur hara N pada tanaman sangat berperan dalam meningkatkan pertumbuhan daun sehingga tumbuh menjadi lebih banyak dan lebar dengan warna lebih hijau yang akan meningkatkan kandungan protein pada tubuh tanaman. Ikhtiyanto (2010), juga menyatakan bahwa unsur hara N berperan pada fase pertumbuhan vegetatif, yaitu pembentukan tunas, batang, dan daun. Apabila unsur hara N tersedia dalam kadar yang cukup, maka daun tanaman akan tumbuh besar dengan permukaan yang luas untuk melangsungkan proses fotosintesis (Sufardi, 2012).

Menurut penelitian Hadid dkk (2015), menyatakan bahwa meningkatnya bobot kering tanaman berkaitan dengan metabolisme tanaman atau adanya kondisi pertumbuhan tanaman yang lebih baik bagi berlangsungnya aktifitas metabolisme tanaman seperti fotosintesis. Dengan demikian

semakin besar berat kering menunjukkan proses fotosintesis berlangsung lebih efisien. Semakin besar berat kering semakin efisien proses fotosintesis yang terjadi dan produktifitas serta perkembangan sel-sel jaringan semakin tinggi dan cepat, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik.

Berdasarkan hasil penelitian Muhadiansyah dkk (2016), menyatakan bahwa penggunaan POC tanpa AB Mix berakibat pada rendahnya pertumbuhan. Rendahnya pertumbuhan disebabkan karena didalam pupuk organik cair kandungan unsur haranya sangat minimum sehingga tidak dapat optimal saat diserap oleh tanaman. Menurut Ichwalzah dan Fajriani (2017), kandungan nitrogen yang rendah pada pupuk organik disebabkan oleh kurangnya waktu dalam pengomposan sehingga kandungan unsur hara pupuk organik cair tidak setinggi kandungan unsur hara yang terdapat pada larutan nutrisi AB Mix.

Pemberian kadar nutrisi yang tidak seimbang dengan kebutuhan tanaman akan mengakibatkan tanaman kerdil, daun menguning dan gugur. Nutrisi yang diberikan harus seimbang, bila kekurangan atau kelebihan akan berdampak pada terganggunya pertumbuhan tanaman dan hasil produksi yang kurang maksimal (Rachmawati, 2018).

Penggunaan media tanam *cocopeat* (M3) memberikan pertumbuhan terbaik terhadap tinggi tanaman sawi, namun pada penggunaan media tanam arang sekam (M4) memberikan pertumbuhan terbaik pada jumlah daun dan kadar klorofil. Adanya peningkatan tinggi tanaman, jumlah daun dan kadar klorofil disebabkan oleh daya serap nutrisi yang baik dalam media tanam *cocopeat* dan arang sekam. Hal ini sesuai dengan pendapat Perwitasari dkk (2012), bahwa larutan yang ada pada media harus kaya akan nutrisi untuk pertumbuhan tanaman. Media arang sekam dan *cocopeat* merupakan media yang baik dalam mengikat larutan nutrisi. Kemampuan media untuk menyimpan larutan nutrisi akan berpengaruh pada ketersediaan hara dalam media. Ketersediaan hara yang rendah akan menghambat proses fisiologis tanaman.

Berdasarkan hasil penelitian Raihan (2017), menyatakan bahwa pertambahan jumlah daun meningkat seiring dengan pertambahan tinggi tanaman. Hal ini akan berpengaruh terhadap kandungan klorofil dalam daun juga meningkat, dimana klorofil dalam daun berperan sebagai penyerapan cahaya untuk melangsungkan proses fotosintesis. Menurut Yuliantika dan Dewi (2017), mengemukakan bahwa pertumbuhan luas daun merupakan hasil dari proses fotosintesis. Proses fotosintesis dipengaruhi oleh ketersediaan sinar matahari yang cukup dan klorofil pada daun. Sejalan dengan Marginingsih dkk (2018), jumlah daun yang semakin banyak akan menyebabkan penyerapan cahaya yang banyak pula, sehingga proses fotosintesis dapat berlangsung dengan baik. Ketika jumlah fotosintat yang dihasilkan meningkat, maka lebar daun semakin besar.

Menurut Harahap dkk (2015), unsur nitrogen meningkatkan fotosintesis dan hasilnya dapat diakumulasikan pada seluruh bagian tanaman untuk pertumbuhan, termasuk untuk pembentukan daun. Selain itu, semakin banyak unsur nitrogen yang terkandung dalam media tanam maka semakin banyak pula klorofil yang dibentuk untuk proses fotosintesis sehingga menyebabkan semakin banyak nutrisi yang tersedia bagi pertumbuhan tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Terdapat interaksi antara pemberian nutrisi 6 ml AB Mix + 4 ml Biourin /L air dengan media tanam arang sekam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi hijau.
2. Pemberian nutrisi 10 ml AB Mix /L air memberikan pengaruh lebih baik terhadap kadar klorofil, volume akar dan berat kering.
3. Penggunaan media tanam arang sekam memberikan pengaruh lebih baik terhadap jumlah daun dan kadar klorofil.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka disarankan untuk menggunakan perlakuan nutrisi 6 ml Ab mix + 4 ml biourin /L air dengan media tanam arang sekam pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, H. P., Lusmaniar, L., dan Alby, S., 2021. *Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L.) yang Ditanam Secara Hidroponik*. J. AGRONITAS. 3(1):86-92.
- Aulia, S., Ansar, dan Putra, 2019. *Pengaruh Intensitas Cahaya Lampu dan Lama Penyinaran Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung (Ipomea reptans poir) pada Sistem Hidroponik Indoor*. Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem. 7(1):44-52.
- Badan Pusat Statistik 2021. *Produksi Tanaman Sayuran Hortikultura*. Diakses Dari <https://www.bps.go.id/indicator/55/6/1/1/produksi-tanaman-sayuran.html> diakses: [23 September 2022]
- Dalimunthe, S.L., 2013. *Pengaruh Media Tanam Organik Terhadap Pertumbuhan dan Perakaran pada Fase Awal Benih Teh di Pembibitan*. Jurnal Penelitian Teh dan Kina.16(1):1-11.
- Hadid, A., Wahyudi, I., dan Sarif, P., 2015. *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (Brassica juncea L.) Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Urea*. E-Jurnal Agrotekbis. 3(5):585-591.
- Harahap, A. D., Nurhidayah, T., dan Saputra, S. I., 2015. *Pengaruh Pemberian Ampas Tahu Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (Coffea chanporea pierre) Dibawah Naungan Kelapa Sawit*. JOM Fapertafol. 2(1):1-12.

- Harjoko D, dan Samanhudi, 2010. *Pengaturan Komposisi Nutrisi dan Media Dalam Budidaya Tanaman Tomat dengan Sistem Hidroponik*. Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian. 13(9):1-10.
- Ichwalzah, A.S., dan Fajriani, A.N., 2017. *Penggunaan Pupuk Cair Paitan dan Pupuk Cair Kotoran Ayam Sebagai Nutrisi Kangkung (Ipomea reptans) pada Sistem Hidroponik Sumbu*. Jurnal Produksi Tanaman. 5(8):1275 – 1283.
- Ikhtiyanto, R. E., 2010. *Pengaruh Pupuk Nitrogen dan Fosfor Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tebu (Sacharum officinarum L.)*. [Skripsi]. Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Julianto, B., 2016. *Pengaruh Macam Media Tanam Hidroponik dengan Sistem Sumbu Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Sawi (Brassica juncea L.)= The Effect of Various Hydroponic Planting Media with Wick System to the Growth and Yield of Mustard Plant (Brassica juncea L.)* (Doctoral dissertation, Program Studi Agroteknologi, FPB-UKSW).
- Kusuma A.H., Izzati, dan Saptiningsih E., 2013. *Pengaruh Penambahan Arang dan Abu Sekam Dengan Proporsi yang Berbeda Terhadap Permeabilitas dan Porositas Tanah Liat Serta Pertumbuhan Kacang Hijau (Vigna radiata L.)*. Bul Anat Fisiol. 21(1):1-9.
- Manullang, G Sehat, Abdul Rahmi dan Puji Astuti, 2014. *Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (Brassica juncea L.) Varietas Tosakan*. Jurnal Agrifor. 13(1):33-40.
- Marginingsih, R.S., Nugroho, A.S., dan Dzakiy, M.A., 2018. *Pengaruh Substitusi Pupuk Organik Cair pada Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan Caisim (Brassica juncea L.) pada Hidroponik Drip Irrigation System*. Jurnal Biologi dan Pembelajarannya 5(1):44-51.
- Muhadiansyah, T.O., 2016. *Efektifitas Pencampuran Pupuk Organik Cair dalam Nutrisi Hidroponik pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (Lactuca sativa L.)*. J. Agronida. 2(1):37-46.
- Naomi, E. P., H. Bistok dan Dina, B., 2017. *Campuran Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman (Fragaria vesca) Sebagai Tanaman Hias Vertikal*. Jurnal Agric. 29(1):11-20.
- Nurrohan, M. A., Suryantodan, dan Wicaksono. K.P., 2014. *Penggunaan Fermentasi Ekstrak Paitan (Tithoniadiversifolia L.) dan Kotoran Kelinci Cair Sebagai Sumber Hara pada Budidaya Sawi (Brassica juncea L.) Secara Hidroponik Rakit Apung*. Jurnal Produksi Tanaman. 2(8):649-657.
- Paputungan, T.G., Bagus, F.S., dan Limonu, M., 2014. *Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (Brassica juncea l.) Pada Berbagai Media Tanam Hidroponik*. KIM Fakultas Ilmu-Ilmu Pertanian. 2(1):1 – 13.
- Perwitasari B., Tripatmasari M. dan Wasonowati C., 2012. *Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman sawi (Brassica juncea L.) dengan Sistem Hidroponik*. Agrovigor: Jurnal Agroteknologi. 5(1):14-25.
- Rachmawati, S. W., 2018. *Pengaruh Konsentrasi Nutrisi AB Mix pada Sistem Hidroponik Rakit Apung Terhadap Infeksi CMV pada Tanaman Mentimun* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).

- Raihan, M.N.A., 2017. *Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Pakchoy (Brassica chinensis L.) pada Berbagai Konsentrasi Pupuk AB Mix dan Pupuk Organik Cair (POC) dengan Teknik Hidroponik*. [Skripsi]. Departemen Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Sufardi, 2012. *Pengantar Nutrisi Tanaman*. Universitas Syiah Kuala. Darussalam Banda Aceh.
- Susilawati, 2019. *Dasar-dasar Bertanam Secara Hidroponik*. UNSRI Press: Palembang.
- Yuliantika, Iin, Dewi, dan Nurul Kusuma, 2017. *Efektivitas Media Tanam dan Nutrisi Organik dengan Sistem Hidroponik Wick pada Tanaman Sawi Hijau (Brassica juncea L)*. In Prosiding Seminar Nasional SIMBIOSIS. 1(2):1-11.