



RESPON PEMBERIAN AB MIX DAN MACAM MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL SELADA MERAH (*Lactuca sativa* L.) SECARA HIDROPONIK

Suwardi*, Cindy Novemy Sinaga, Rina Srilestari
Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta

Corresponding author: suwardi.herbasari@gmail.com

ABSTRAK

Selada merupakan sayuran yang cukup digemari oleh masyarakat Indonesia. Saat ini permintaan selada dipasaran meningkat, tetapi tidak diimbangi dengan produksinya. Hal ini terjadi karena lahan berkurang akibat alih fungsi lahan. Sistem tanam hidroponik menjadi solusi untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas untuk memenuhi kebutuhan pasaran. Pengaturan nutrisi tanaman sistem hidroponik menjadi kunci keberhasilan, sehingga perlu dikaji mengenai konsentrasi nutrisi dan jenis media yang mendukung pertumbuhan tanaman. Tujuan penelitian untuk mengetahui konsentrasi larutan nutrisi AB Mix dan media tanam yang paling baik untuk pertumbuhan dan hasil selada merah dan mengetahui interaksinya. Metode yang digunakan yaitu Rancangan Petak Terbagi (*Split plot*). Pada Peta utama (*main plot*) yaitu konsentrasi Nutrisi AB Mix (700, 1000 dan 1300 ppm) dan Anak Petak (*sub plot*) yaitu media tanam (*Rockwool* dan spons). Data yang didapatkan dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) kemudian diuji lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%. Hasil penelitian yaitu tidak ada interaksi antara perlakuan konsentrasi nutrisi AB Mix dengan macam media tanam tanaman selada pada hidroponik sistem NFT (*Nutrient Film Technique*). Hasil terbaik pada konsentrasi AB Mix 1300 ppm, terlihat pada parameter volume akar, bobot segar tajuk, bobot segar akar, bobot kering akar dan rasio tajuk akar. Media tanam terbaik yaitu *Rockwool*, terlihat pada parameter jumlah daun, bobot segar tajuk, tinggi tanaman, bobot segar akar, bobot ekonomis, dan rasio tajuk.

Kata kunci: Nutrisi AB Mix, selada merah, media tanam, hidroponik.

ABSTRACT

Response To The Concentration Of Ab Mix Nutrition And Various Planting Media To The Growth And Yield Of Red Lettuce Plants (*Lactuca Sativa* L.) Hydroponically. Lettuce is a vegetable that is quite popular with the people of Indonesia. Currently the demand for lettuce in the market is increasing, but it is not offset by its production. This happens because the land is reduced due to land conversion. Hydroponic planting system is a solution to improve quality and quantity to meet market needs. Plant nutrition regulation of hydroponic systems is the key to success, so it is necessary to study the concentration of nutrients and the types of media that support plant growth. The purpose of the study was to determine the concentration of AB Mix nutrient solution and planting media that is best for the growth and yield of red lettuce and find out its interaction. The method used is a Split plot Design. On the main map (main plot) is the concentration of AB Mix Nutrition (700, 1000 and 1300 ppm) and Anak Petak (sub plot) which is the planting medium (*Rockwool* and sponge).

The data obtained were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) then further tested using the Smallest Real Difference Test (BNT) at a level of 5%. The results of the study were that there was no interaction between the AB Mix nutrient concentration treatment and the various planting media for lettuce plants in the hydroponics NFT (Nutrient Film Technique) system. The best results at an AB Mix concentration of 1300 ppm, are seen in the parameters of root volume, header fresh weight, root fresh weight, root dry weight and root header ratio. The best growing medium, *Rockwool*, can be seen in the parameters of the number of leaves, the fresh weight of the header, the height of the plant, the fresh weight of the roots, the economic weight, and the ratio of the header.

Keywords: AB Mix nutrition, red lettuce, planting media, hydroponic.

PENDAHULUAN

Tanaman selada merupakan sayuran berjenis daun yang dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia karena bergizi. Selada merupakan sayuran daun yang digemari oleh masyarakat karena memiliki kandungan gizi yang tinggi, dalam 100 g selada dapat mengandung 15 kal, 1.20 g protein, 0.2 g lemak, 2.9 g karbohidrat, vitamin A 540 SI, vitamin B 0.04 mg dan air 94.80 g serta juga mengandung senyawa seperti *antosianin*, *flavonoid*, *saponin*, *tanin*, *fenolik*, *steroid*, *triterpenoid*, dan *alkaloid* (Jamilatur dkk, 2019), sehingga biasanya dijadikan untuk lalapan atau disajikan bersama burger, *sandwich*, dan juga salad (Rohmah dkk, 2021). Kualitas produk salad yang dimakan secara mentah sangat penting untuk diperhatikan. Selain itu selada juga salah satu hortikultura yang mempunyai prospek dan nilai komersial cukup baik. Menurut Badan Pusat Statistik (2022) penduduk Indonesia bertambah dari 272,68 juta jiwa tahun 2021 menjadi 275,77 juta jiwa pada 2022. Bertambahnya jumlah penduduk dan meningkatnya kesadaran penduduk akan kebutuhan gizi menyebabkan bertambahnya permintaan akan sayuran selada merah.

Kandungan gizi pada sayuran seperti vitamin dan mineral tidak dapat disubstitusi melalui makanan pokok (Samoal, 2018). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2019) produksi selada di Indonesia tahun 2015 sampai tahun 2018 sebesar 600.200 ton, 601.204 ton, 627.611 ton, dan 630.500 ton. Peralihan lahan pertanian ke lahan non pertanian seperti pemukiman dan industri menyebabkan berkurangnya ketersediaan lahan untuk budidaya pertanian. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2018) alih fungsi lahan pertanian di Indonesia terjadi setiap tahunnya yang tercatat luas lahan pertanian tahun 2017 sebesar 7,75 juta hektar kemudian pada tahun 2018 menurun menjadi 7,1 juta hektar. Salah satu teknologi yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut ialah teknologi hidroponik. Hidroponik adalah teknik budidaya tanaman dengan menggunakan media selain tanah yang dialiri dengan larutan berisi nutrisi. Keunggulan dengan menggunakan

teknik menanam hidroponik yaitu tidak memerlukan lahan yang luas (Saputra dkk, 2018).

Hidroponik kultur air merupakan salah satu cara bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah melainkan menggunakan larutan nutrisi (Sagita dkk, 2020). Budidaya hidroponik mempunyai beberapa sistem, yaitu sistem sumbu (*wick*), *Deep Flow Technique* (DFT), *Nutrient Film Technique* (NFT) , rakit apung (*floating hydroponic raft system*), pasang surut (*ebb & flow*), irigasi tetes (*drip irrigation*) dan aeroponik (Susilawati, 2019). Pengembangan tanaman sayuran di lahan yang sempit dapat dilakukan dengan teknik hidroponik untuk meningkatkan produktivitas sayuran (Purwasih dkk, 2019).

NFT (*Nutrient Film Technique*) sistem merupakan teknik hidroponik yang memiliki aliran air dangkal yang mengandung nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan tanaman, larutan nutrisi akan mengalir melalui saluran kedap air seperti pipa paralon, dengan sirkulasi aliran larutan nutrisi yang dangkal. Sistem NFT sendiri dirancang menggunakan kemiringan saluran air yang tepat, panjang saluran air yang tepat serta laju aliran yang tepat. Terdapat keuntungan dari sistem NFT antara lain yaitu akar tanaman akan terkena cukup pasokan nutrisi, oksigen dan pasokan air. Penggunaan sirkulasi nutrisi dapat digunakan berulang-ulang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Akar tanaman akan tumbuh di atas larutan nutrisi dan sebagian terendam di dalam. Sistem NFT dapat menghasilkan lebih tanaman dengan sedikit ruang, air, dan sedikit nutrisi (Setiawan, 2018).

Peningkatan jumlah konsumsi sayuran oleh masyarakat perlu diimbangi dengan jumlah produksi untuk memenuhi permintaan sayuran. Peningkatan produksi sayur tersebut dapat dilakukan dengan teknik budidaya yang mempunyai efisiensi dan efektivitas yang tinggi. Sistem tanam hidroponik menjadi salah satu solusi alternatif peningkatan kualitas dan kuantitas tanaman selada yang efisien dalam memenuhi kebutuhan nutrisi dan pemanfaatan sumber daya lahan. Pengelolaan nutrisi tanaman menjadi kunci keberhasilan teknik budidaya secara hidroponik sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai konsentrasi nutrisi dan macam media tanam yang dapat mendukung penyerapan nutrisi oleh tanaman pada sistem hidroponik NFT.

Pada penelitian ini memiliki kebaharuan yang diperlakukan pada komoditas selada merah. Sedangkan untuk penelitian terdahulu menggunakan selada hijau. Menurut penelitian Meriaty dkk, (2021) menyatakan jenis media tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, luas daun, bobot akar, dan bobot tanaman. Jenis media tanam terbaik terdapat pada media *Rockwool*. Tingkat konsentrasi nutrisi AB Mix berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, luas daun, bobot akar, dan bobot tanaman. Tingkat konsentrasi nutrisi AB Mix terbaik ialah 1200 ppm.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober - Desember 2021 bertempat di BPTP Maguwoharjo Jl. Stadion Maguwoharjo No. 22, Karang Sari, Wedomartani, Kec. Ngemplak, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55584. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tanaman selada merah (*red rappid*s), *Rockwool*, spons, kain flanel, dan nutrisi AB Mix *goodplant*. Alat yang digunakan adalah tiga instalasi *Nutrient Film Technique* (NFT), TDS meter, alat ukur (meteran, mistar), isolasi, gelas ukur, sprayer, plastik bening, ember, timbangan, kamera, pH meter, pinset, oven, pompa air, dan alat tulis menulis.

Metode penelitian merupakan percobaan lapangan menggunakan perhitungan metode Rancangan Petak Terbagi (*Split plot design*). Petak Utama (*main plot*) yaitu konsentrasi nutrisi AB Mix yang terdiri dari 3 taraf yaitu : N1 = 700 ppm Nutrisi AB Mix, N2 = 1000 ppm Nutrisi AB Mix dan N3 = 1300 ppm Nutrisi AB Mix. Anak petak (*sub plot*) yaitu media tanam yang terdiri atas 2 taraf yaitu : M1 = *Rockwool* dan M2 = Spons. Total terdapat 6 kombinasi perlakuan dan setiap kombinasi perlakuan diulang 5 kali sehingga diperoleh 30 unit percobaan. Dalam 1 unit percobaan terdapat 10 tanaman. Jumlah tanaman selada yang dibutuhkan $3 \times 2 \times 5 \times 10 = 300$ tanaman percobaan. Data hasil penelitian dianalisis dengan Sidik Ragam (ANOVA), dan dilanjutkan dengan uji lanjut dengan Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan melakukan persiapan media tanam yang digunakan yaitu *rockwool* dan spons. Memotong kedua media tersebut membentuk persegi dengan ukuran 2 x 2 cm. Pembuatan larutan nutrisi yaitu nutrisi yang digunakan dalam penanaman tanaman selada secara hidroponik sistem NFT ini adalah racikan AB Mix (*Goodplant*) untuk sayuran daun yang terdiri dari larutan A dan larutan B. Larutan nutrisi dibuat dengan konsentrasi sesuai dengan perlakuan yaitu 700 ppm, 1000 ppm dan 1300 ppm menggunakan alat ukur TDS meter. Caranya yaitu dengan memisahkan bubuk AB Mix larutan A dan B untuk pembuatan larutan stok pada masing-masing larutan. Persemaian dilakukan dengan menyeleksi benih terlebih dahulu dengan cara merendam benih dalam air hangat selama 15 menit. Benih yang digunakan adalah benih yang tenggelam.

Persemaian dilakukan dengan meletakkan *Rockwool* yang sudah dipotong pada baki semai. Setelah *Rockwool* tersusun diatas bak semai selanjutnya melakukan pelubangan dengan menggunakan tusuk gigi atau tusuk sate sedalam 1-2 mm, kemudian memasukkan benih tanaman selada merah (*red rappid*s), begitu juga dengan media tanam spons. Media tanam dibasahi dengan air menggunakan *handspayer* dan meletakkan bak semai yang sudah terisi benih ke dalam ruang gelap selama 2 hari atau 48 jam untuk mempercepat pembentukan tunas. Mengeluarkan bak semai setelah 2 hari persemaian pada tempat yang bercahaya sampai hari ke-15. Proses pindah tanam yaitu pemindahan bibit ke media tanam dilakukan pada bibit yang sudah berumur 2 minggu setelah semai, berdaun 2-3 helai. Bibit dimasukkan ke dalam netpot dan ke dalam lubang tanam yang sudah disediakan di dalam paralon. Pastikan akar tanaman mengenai permukaan air yang telah dialiri oleh air dan

nutrisi sebelumnya, sehingga akar dapat menyerap unsur hara dan dapat bertumbuh secara maksimal.

Aplikasi pemupukan dilakukan dengan menggunakan nutrisi AB Mix yang sudah dilarutkan. Pemberian nutrisi disesuaikan dengan konsentrasi perlakuan. Pemberian nutrisi dilakukan dengan melarutkan nutrisi ke dalam bak nutrisi yang akan dialirkan sepanjang hari. Pengaplikasian nutrisi diberikan sesuai dengan perlakuan dengan memasukan ke dalam bak nutrisi yang sudah diukur menggunakan TDS meter atau ppm meter. Kegiatan pemeliharaan meliputi pengecekan nutrisi, penambahan nutrisi, penyulaman, dan pengendalian hama. Pengecekan nutrisi menggunakan TDS meter dilakukan setiap hari yaitu pagi dan sore. Cara mengecek nutrisi dengan TDS meter yaitu menyiapkan TDS meter dengan menekan tombol *on* pada TDS meter kemudian menyelupkan pangkal TDS meter ke dalam bak nutrisi sampai angka digital pada alat tersebut bergerak, kemudian menunggu sampai pergerakan angka stabil, lalu ditekan *hold*. Angkat TDS meter dan angka yang muncul di TDS meter menunjukkan kadar ppm larutan nutrisi.

Penambahan nutrisi dilakukan dengan cara mengecek kadar ppm yang terdapat di dalam bak nutrisi jika nutrisi yang dibutuhkan tidak sesuai dengan perlakuan. Penambahan nutrisi dilakukan pada pagi hari setelah dilakukannya pengecekan nutrisi dengan TDS meter. Penyulaman dilakukan maksimal pada minggu pertama setelah pindah tanam dengan mengganti tanaman yang mati akibat pindah tanam maupun stres lingkungan dengan melihat kenampakan tanaman pada saat itu. Pengendalian hama dilakukan ketika gejala serangan yang terjadi pada tanaman selada yaitu ulat yang merusak tajuk tanaman selada. Pengendalian dilakukan dengan cara menangkap hama secara manual dengan menggunakan tangan atau jaring kemudian hama tersebut dibuang.

Tanaman selada terkena *Tip Burn* yaitu tepi daun terbakar pada tanaman selada. Pengendalian *Tip Burn* pada tanaman selada dilakukan dengan membuang akar tanaman selada yang berwarna kecoklatan atau yang berlendir kemudian mengganti bak nutrisi dengan nutrisi yang baru. Pemanenan tanaman selada merah dilakukan pada tanaman berumur 35 hari setelah tanam. Pemanenan dilakukan pada pagi hari dengan cara mencabut tanaman. Ciri-ciri tanaman selada merah siap dipanen yaitu daun selada sudah berwarna merah dengan ukuran daun besar dan lebar. Hasil panen diletakkan ditempat yang teduh untuk melindungi transpirasi yang mengakibatkan hasil cepat layu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Parameter persentase hidup tanaman selada merah dengan perlakuan konsentrasi AB Mix 700 ppm, 1000 ppm dan 1300 dan media tanam *Rockwool* dan Spons persentase hidupnya tidak ada beda nyata karena kemampuan bibit selada merah yang ditanam sudah mendapatkan media tumbuh yang memiliki kondisi baik untuk pertumbuhan tanaman.

Tabel 1. Rerata persentase hidup pada berbagai pemberian konsentrasi AB Mix dan macam media tanam (%)

Perlakuan	Persentase Hidup (%)
Konsentrasi AB Mix	
700 ppm (N1)	100,00 a
1000 ppm (N2)	98,00 a
1300 ppm (N3)	100,00 a
Macam media tanam	
Rockwool (M1)	100,00 p
Spons (M2)	98,67 p
Interaksi	(-)

Keterangan: Rerata kolom yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada Uji Beda Nyata Terkecil taraf 5%; (-) menunjukkan tidak ada interaksi. Data yang ditampilkan merupakan data asli yang telah di transformasikan dalam bentuk Arcsin.

Tabel 2. Rerata jumlah daun umur 1, 2, 3 dan 4 MST pada berbagai pemberian konsentrasi AB Mix dan macam media tanam (helai).

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
Konsentrasi AB Mix				
700 ppm (N1)	8,30 b	14,00 b	14,20 b	17,40 b
1000 ppm (N2)	8,10 b	14,30 b	16,80 a	23,10 a
1300 ppm (N3)	10,80 a	15,80 a	17,20 a	26,40 a
Macam media tanam				
Rockwool (M1)	9,80 p	15,67 p	17,07 p	24,07 p
Spons (M2)	8,33 q	13,73 q	15,07 q	20,53 q
Interaksi	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan: Rerata kolom yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan ada beda nyata pada Uji Beda Nyata Terkecil taraf 5%; (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Parameter jumlah daun dengan konsentrasi AB Mix pada umur 1 dan 2 MST dengan perlakuan 1300 ppm jumlah daunnya nyata lebih banyak dibandingkan dengan 700 ppm dan 1000 ppm. Hal ini diduga pemberian konsentrasi AB Mix 1300 ppm memberikan hasil yang signifikan karena konsentrasinya yang lebih tinggi dibandingkan dengan 700 ppm dan 1000 ppm, pada awal pertumbuhan tanaman selada memerlukan konsentrasi yang tinggi untuk pembentukan daun tanaman. Pemberian unsur hara dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan optimal, akan tetapi jika unsur hara terlalu berlebihan dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi terhambat. Unsur – unsur hara yang terdapat pada nutrisi hidroponik merupakan unsur esensial yang diperlukan tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangannya. Apabila ketersediaan unsur hara makro dan mikro tidak lengkap, maka dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan dari tanaman (Romalasari dan Enceng, 2019).

Konsentrasi AB Mix umur 3 dan 4 MST pada perlakuan 1000 ppm dan 1300 ppm jumlah daunnya nyata lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan 700 ppm. Hal ini karena pada umur tersebut tanaman sudah beradaptasi dengan lingkungannya dan nutrisi AB Mix dengan konsentrasi 700 ppm tidak dapat menghasilkan jumlah daun yang sama dengan konsentrasi nutrisi AB Mix yang tinggi (1000 ppm dan 1300 ppm). Hal ini karena tanaman dengan konsentrasi 1000 ppm dan 1300 ppm memiliki lebih banyak unsur hara sampai umur panen dibandingkan dengan konsentrasi 700 ppm. Meriaty dkk, (2021)

menyatakan Tingkat konsentrasi nutrisi AB Mix berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, luas daun, bobot akar, dan bobot tanaman. Tingkat konsentrasi nutrisi AB Mix terbaik ialah 1200 ppm. Jumlah daun dipengaruhi oleh ketersediaan unsur N untuk proses fotosintesis. Meningkatnya laju fotosintesis akan menghasilkan karbohidrat dengan jumlah yang lebih banyak. Senyawa karbohidrat merupakan bahan dasar untuk sintesis protein dan senyawa lain yang digunakan untuk menyusun organ tanaman maupun aktivitas kehidupan tanaman, dengan demikian pada sintesis daun lebih banyak menghasilkan bahan makanan lebih banyak (Ayu, 2003 dalam Wiksana, 2018).

Tabel 3. Rerata tinggi tanaman umur 1, 2, 3 dan 4 MST pada berbagai pemberian konsentrasi AB Mix dan macam media tanam (cm).

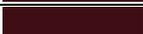
Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST
Konsentrasi AB Mix				
700 ppm (N1)	9,50 b	17,93 b	21,85 b	25,00 b
1000 ppm (N2)	9,50 b	20,75 b	33,05 a	42,20 a
1300 ppm (N3)	11,46 a	19,65 a	32,35 a	41,20 a
Macam media tanam				
Rockwool (M1)	11,17 p	22,40 p	31,20 p	38,20 p
Spons (M2)	9,13 q	16,49 q	26,97 q	34,07 q
Interaksi	(-)	(-)	(-)	(-)

Keterangan: Rerata kolom yang diikuti oleh huruf yang tidak sama menunjukkan ada beda nyata pada Uji Beda Nyata Terkecil taraf 5%; (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Parameter tinggi tanaman dengan konsentrasi AB Mix pada umur 1 dan 2 MST dengan perlakuan 1300 ppm nyata lebih tinggi tanamannya dibandingkan dengan perlakuan 700 ppm dan 1000 ppm. Hal ini karena awal pembentukan tanaman selada memerlukan konsentrasi yang tinggi untuk pembentukan daun tanaman sehingga nutrisi dengan konsentrasi yang tinggi menunjukkan hasil yang baik. Hasil data parameter tinggi tanaman pada umur 3 dan 4 MST menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi AB Mix 1000 ppm dan 1300 ppm tanamannya nyata lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi AB Mix 700 ppm. Semakin tinggi tanaman maka akan semakin banyak jumlah daun, daun tanaman selada berbuku-buku batangnya semu, sehingga semakin tinggi batangnya maka semakin banyak juga jumlah daun selada (Evelyn dkk, 2018). Semakin tua umur bibit maka akan semakin banyak jumlah daun maka kemampuan untuk menghasilkan fotosintat semakin besar sehingga pembentukan organ-organ vegetatif akan semakin baik.

Media tanam *Rockwool* tinggi tanamannya nyata lebih tinggi dibandingkan media tanam Spons pada semua umur tanaman. Hal ini karena media tanam *Rockwool* mempunyai substrat partikel jumlah yang banyak karena mempunyai drainase yang baik sehingga akar lebih bebas menyerap air kedalam tanaman, sedangkan media tanam Spons daya mengikat air sangat rendah dan bersifat panas sehingga ketersediaan air dalam media tanam spons yang dapat diserap oleh akar tanaman juga lebih rendah daripada ketersediaannya dalam media tanam *Rockwool* (USDA, 2020b).

Tabel 4. Warna daun pada berbagai pemberian konsentrasi AB Mix dan macam media tanam.

Perlakuan	Warna Daun	Keterangan	Visual Warna
N1M1	10 R 3/4	<i>Dusky Red</i>	
N1M2	5 R 3/4	<i>Dusky Red</i>	
N2M1	5 R 3/4	<i>Dusky Red</i>	
N2M2	5 R 3/4	<i>Dusky Red</i>	
N3M1	5 R 3/6	<i>Dark Red</i>	
N3M2	5 R 3/6	<i>Dark Red</i>	

Parameter warna daun yang diamati pada umur 4 MST dengan menggunakan *Munshell Colour Chart*. Berbagai konsentrasi Nutrisi AB Mix tanaman selada merah memiliki rerata warna daun 5 R 3/4 (*Dusky Red*). Warna merah pada daun selada disebabkan adanya senyawa antosianin, tetapi warna merah pada daun selada hanya terdapat pada bagian tepi daun saja. Hal ini dikarenakan intensitas cahaya matahari yang kurang, suhu lingkungan yang terlalu tinggi, dan juga pH larutan nutrisi yang bersifat netral. Menurut Syahputri (2018) keberadaan antosianin pada daun tanaman dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti intensitas tinggi matahari dan rendahnya suhu lingkungan. Kondisi cahaya yang rendah, tanaman akan meningkatkan konsentrasi klorofil. Hal ini untuk memaksimalkan penangkapan cahaya, dimana semakin rendah nilai pH maka semakin stabil warna merah, sehingga semakin tinggi pH semakin pudar warna merah.

Tabel 5. Rerata volume akar pada berbagai pemberian konsentrasi AB Mix dan macam media tanam (ml).

Perlakuan	Volume Akar (ml)
Konsentrasi AB Mix	
700 ppm (N1)	2,85 b
1000 ppm (N2)	10,90 b
1300 ppm (N3)	27,50 a
Macam media tanam	
<i>Rockwool</i> (M1)	14,10 p
Spons (M2)	13,40 p
Interaksi	(-)

Keterangan: Rerata kolom yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan ada beda nyata sedangkan huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan Uji Beda Nyata Terkecil taraf 5%; (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Perlakuan Nutrisi AB Mix 1300 ppm volume akarnya nyata lebih besar dibandingkan dengan 700 ppm dan 1000 ppm. Hal ini terjadi Nutrisi AB Mix sendiri mengandung unsur hara dalam jumlah banyak. Menurut Warman dkk, (2016) menyatakan bahwa nutrisi AB Mix mengandung unsur hara esensial dalam bentuk ion, sehingga dapat lebih mudah akar menyerapnya. Volume akar pada media tanam *Rockwool* volume akarnya nyata lebih besar dibandingkan dengan Spons. Hal ini terjadi karena akar berfungsi menyerap unsur hara dari dalam larutan dimana semakin panjang akar maka jumlah rambut akar semakin banyak menyebabkan unsur hara yang terserap akan semakin banyak dan kebutuhan akan unsur hara makin tercukupi. Hal ini dikarenakan media tanam *Rockwool* memiliki substrat partikel halus dengan drainase yang baik sehingga memudahkan akar menyerap nutrisi.

Tabel 6. Rerata bobot segar tajuk pada berbagai pemberian konsentrasi AB Mix dan macam media tanam (gram).

Perlakuan	Bobot Segar Tajuk (gram)
Konsentrasi AB Mix	
700 ppm (N1)	14,34 b
1000 ppm (N2)	72,63 b
1300 ppm (N3)	113,68 a
Macam media tanam	
<i>Rockwool</i> (M1)	79,80 p
Spons (M2)	53,97 q
Interaksi	(-)

Keterangan: Rerata kolom yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan ada beda nyata berdasarkan Uji Beda Nyata Terkecil taraf 5%; (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Perlakuan konsentrasi AB Mix 1300 ppm bobot segar tajuknya nyata lebih berat dibandingkan dengan perlakuan 700 ppm dan 1000 ppm. Hal ini jumlah kandungan unsur hara yang diserap oleh tanaman dan konsentrasi nutrisi yang sesuai menjadikan nutrisi dapat terserap dengan baik oleh tanaman. Bobot segar tajuk pada media tanam *Rockwool* bobot segar tajuknya nyata lebih berat dibandingkan media tanam Spons. Hasil tersebut sesuai dengan pernyataan Polii (2009), dalam penelitiannya yang mengemukakan bahwa dengan meningkatnya jumlah daun tanaman maka akan secara otomatis meningkatkan bobot segar tajuk. Daun pada sayuran merupakan salah satu organ yang mengandung banyak air, sehingga dengan jumlah daun yang semakin banyak maka kadar air tanaman akan semakin tinggi dan mengakibatkan berat tanaman semakin tinggi juga.

Tabel 7. Rerata bobot segar akar pada berbagai pemberian konsentrasi AB Mix dan macam media tanam (gram).

Perlakuan	Bobot Segar Akar (gram)
Konsentrasi AB Mix	
700 ppm (N1)	10,18 b
1000 ppm (N2)	13,00 b
1300 ppm (N3)	28,09 a
Macam media tanam	
<i>Rockwool</i> (M1)	20,02 p
Spons (M2)	14,15 q
Interaksi	(-)

Keterangan: Rerata kolom yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan ada beda nyata berdasarkan Uji Beda Nyata Terkecil taraf 5%; (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Perlakuan konsentrasi AB Mix 1300 ppm bobot segar akarnya nyata lebih berat dibandingkan dengan perlakuan 700 ppm dan 1000 ppm. Semakin tinggi konsentrasi AB Mix yang diberikan pada tanaman maka ketersediaan hara yang ada juga semakin baik sehingga pertumbuhan tanaman terlihat semakin bertambah (Meriaty dkk, 2021). Sejalan dengan pernyataan Hidayanti (2019), yang menjelaskan bahwa pemberian unsur hara dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dalam jumlah yang sesuai kebutuhan tanaman.

Bobot segar akar pada media tanam *Rockwool* nyata lebih berat dibandingkan dengan media tanam Spons. Perakaran memiliki fungsi yaitu untuk menyerap air, nutrisi dan bahan organik dari media untuk memicu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Akar yang telah memenuhi media

tanam lebih cepat dan banyak, akan mensuplai nutrisi lebih awal sehingga pertumbuhan akar mampu menunjang bobot segar pada tanaman. Penyerapan hara yang semakin cepat akan mempercepat pertumbuhan akar dimana semakin banyak akar yang tumbuh maka akan semakin banyak dan cepat unsur hara diserap dan ditranslokasikan ke organ lain tanaman.

Tabel 8. Rerata bobot ekonomis pada berbagai pemberian konsentrasi AB Mix dan macam media tanam (gram).

Perlakuan	Bobot Ekonomis (gram)
Konsentrasi AB Mix	
700 ppm (N1)	12,03 b
1000 ppm (N2)	70,19 a
1300 ppm (N3)	106,65 a
Macam media tanam	
Rockwool (M1)	73,80 p
Spons (M2)	52,13 q
Interaksi	(-)

Keterangan: Rerata kolom yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan ada beda nyata berdasarkan Uji Beda Nyata Terkecil taraf 5%; (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Perlakuan konsentrasi AB Mix 1000 ppm dan 1300 ppm bobot ekonomisnya nyata lebih berat dibandingkan dengan perlakuan 700 ppm. Hal ini diduga konsentrasi pemberian nutrisi dari semua perlakuan mampu memenuhi kebutuhan nutrisi untuk penyusun sel tanaman selada merah. Daun pada tanaman sayuran merupakan organ yang banyak mengandung air, sehingga dengan jumlah daun yang semakin banyak maka bobot ekonomis tanaman semakin tinggi. Bobot ekonomis pada media tanam *Rockwool* nyata lebih berat dibandingkan dengan media tanam Spons. Hal ini disebabkan karena media tanam *Rockwool* mampu untuk menyimpan larutan nutrisi lebih banyak dibandingkan dengan media tanam Spons sehingga ketersediaan hara lebih banyak (Meriaty dkk, 2021).

Perlakuan konsentrasi AB Mix 1000 ppm dan 1300 ppm bobot kering tajuknya nyata lebih berat dibandingkan dengan perlakuan 700 ppm. Hasil berat kering merupakan keseimbangan antara fotosintesis dan respirasi. Fotosintesis akan meningkatkan berat kering yang disebabkan oleh pengambilan CO₂, sedangkan respirasi menyebabkan penurunan berat kering karena pengeluaran CO₂. Bobot kering merupakan hasil dari hilangnya kadar air yang terdapat pada tanaman. Bobot kering dihitung untuk mengetahui seberapa besar kemampuan tanaman dalam menyerap hara dari nutrisi yang diberikan (Ichsan dkk, 2016).

Perlakuan konsentrasi AB Mix perlakuan 1300 ppm bobot kering akarnya nyata lebih berat dibandingkan dengan 700 ppm dan 1000 ppm. Bobot segar akar mempengaruhi bobot kering akar. Semakin besar bobot segar akar maka akan semakin besar bobot keringnya. Hal ini terjadi nutrisi yang cukup akan memberikan pertumbuhan akar yang lebih baik sehingga pertumbuhan akar akan optimal dan berimbang pada meningkatnya bobot akar. Perlakuan media tanam *Rockwool* dan Spons pada konsentrasi 700 ppm dan 1000 ppm tidak terdapat beda nyata karena tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan akar tanaman selada merah.

Tabel 9. Rerata bobot kering tajuk pada berbagai pemberian konsentrasi AB Mix dan macam media tanam (gram).

Perlakuan	Bobot Kering Tajuk (gram)
Konsentrasi AB Mix	
700 ppm (N1)	1,02 b
1000 ppm (N2)	4,77 a
1300 ppm (N3)	5,95 a
Macam media tanam	
Rockwool (M1)	4,39 p
Spons (M2)	3,44 p
Interaksi	(-)

Keterangan: Rerata kolom yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan ada beda nyata sedangkan huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan Uji Beda Nyata Terkecil taraf 5%; (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Tabel 10. Rerata bobot kering akar pada berbagai pemberian konsentrasi AB Mix dan macam media tanam (gram).

Perlakuan	Bobot Kering Akar (gram)
Konsentrasi AB Mix	
700 ppm (N1)	0,78 b
1000 ppm (N2)	0,97 b
1300 ppm (N3)	1,20 a
Macam media tanam	
Rockwool (M1)	1,02 p
Spons (M2)	0,95 p
Interaksi	(-)

Keterangan: Rerata kolom yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan ada beda nyata sedangkan huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan Uji Beda Nyata Terkecil taraf 5%; (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Tabel 11. Rerata rasio tajuk akar pada berbagai pemberian konsentrasi AB Mix dan macam media tanam (%).

Perlakuan	Rasio Tajuk Akar (%)
Konsentrasi AB Mix	
700 ppm (N1)	0,92 b
1000 ppm (N2)	3,21 b
1300 ppm (N3)	4,17 a
Macam media tanam	
Rockwool (M1)	3,75 p
Spons (M2)	1,78 q
Interaksi	(-)

Keterangan: Rerata kolom yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan ada beda nyata berdasarkan Uji Beda Nyata Terkecil taraf 5%; (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Perlakuan konsentrasi AB Mix 1300 ppm rasio tajuk akarnya nyata lebih berat dibandingkan dengan 700 ppm dan 1000 ppm. Nilai rasio tajuk akar menunjukkan hasil fotosintat yang ditranslokasikan difokuskan ke bagian tajuk dari pada ke bagian akar tanaman. Rasio tajuk akar dipengaruhi oleh bobot kering tajuk dan bobot kering akar. Semakin besar bobot kering tajuk dibandingkan dengan bobot kering akar maka hasil rasio tajuk akar semakin besar (Susilo dkk, 2017). Perlakuan konsentrasi 700 ppm menunjukkan hasil yang lebih rendah karena pada konsentrasi AB Mix yang rendah menyebabkan tanaman tidak dapat menyerap nutrisi secara optimal sehingga metabolisme di dalam tanaman berlangsung secara tidak sempurna.

Rasio tajuk akar pada media tanam *Rockwool* nyata lebih berat dibandingkan dengan media tanam Spons. Hal ini dikarenakan media tanam yang memiliki porositas yang baik dapat meningkatkan pertumbuhan akar dan tajuk tanaman. Rasio tajuk akar merupakan pertumbuhan suatu bagian tanaman yang diikuti dengan pertumbuhan bagian tanaman lainnya, dimana tajuk akan meningkat mengikuti peningkatan bobot akar. Hal ini sejalan dengan penelitian Warman dkk, (2016) yang mengungkapkan bahwa media tanam *Rockwool* adalah media tanam yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil produksi pada tanaman.

KESIMPULAN

Tidak ada interaksi antar perlakuan konsentrasi nutrisi AB Mix dan macam media tanam tanaman selada dengan hidroponik sistem NFT (*Nutrient Film Technique*). Konsentrasi nutrisi AB Mix terbaik pada perlakuan konsentrasi 1300 ppm, terlihat pada parameter volume akar, bobot segar tajuk, bobot segar akar, bobot kering akar dan rasio tajuk akar. Kemudian media tanam *Rockwool* memberikan hasil terbaik pada parameter bobot segar tajuk, bobot segar akar, bobot ekonomis, jumlah daun, tinggi tanaman, dan rasio tajuk akar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayu, D., F. 2003. Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen dan Waktu Panen terhadap Produksi dan Kualitas Jagung Semi di Dataran Tinggi. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Badan Pusat Statistik. 2018. Konsumsi Buah dan Sayur tahun. Tersedia pada: <http://www.bps.go.id>.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Produksi Tanaman Hortikultura. Tersedia pada: <http://www.bps.go.id>.
- Evelyn, Kanang SH, Entang I. 2018. Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Lactuca Sativa L.*) dengan Pemberian Pupuk Kandang dan Abu Sekam Padi di Inceptisol. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia*, 20(2):46-50.
- Hidayanti L, Trimin K. 2019. Pengaruh Nutrisi AB Mix terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus Tricolor L.*) Secara Hidroponik. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Pertanian*, 16(2):166-175.
- Ichsan, M., Risiyandika, P., dan Wijaya, I. 2016. Respon Produktifitas Okra (*Abelmoschus esculentus*) terhadap Pemberian Dosis Pupuk Petroganik dan Pupuk N. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember.

- Jamilatur R, Chylen SR, Fitria EW. 2019. Uji Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Selada Merah (*Lactuca Sativa* Var. *Crispa*) pada Berbagai Pelarut Ekstraksi dengan Metode BSLT. *Jurnal Kimia Riset*, 4(1): 18-32
- Meriaty, Sihaloho A, Pratiwi K. 2021. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.) Akibat Jenis Media Tanam Hidroponik dan Konsentrasi Nutrisi AB Mix. *Jurnal Agroprimatech*, 4(2):75-84
- Polii, G. 2009. Respon Produksi Tanaman Kangkung Darat (*Ipomea Reptans*) terhadap Variasi Waktu Pemberian Pupuk Kotoran Ayam. *Journal Soil Environment*, 7(1):18-22.
- Purwasih R, Evahelda, Fournita A, Yudi SP. 2019. Pemanfaatan Lahan Pekarangan untuk Budi Daya Sayuran Secara Hidroponik di Kecamatan Sungailiat, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. *Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(3):195-201.
- Rohmah MM, Paul BT, Tumiar KBM, Yohannes CG. 2021. Pengaruh Intensitas Radiasi Matahari terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Selada Merah (*Lactuca sativa* L). *Jurnal Agrotek Tropika*, 9(1): 153-159.
- Romalasari A, Enceng S. 2019. Produksi Selada (*Lactuca Sativa* L.) Menggunakan Sistem Hidroponik dengan Perbedaan Sumber Nutrisi. *Jurnal of Applied Agricultur Sciences*, 3(1):36-41.
- Sagita Y A, Nurul A, Nur A. 2020. Pengaruh Beberapa Sistem Hidroponik Kultur Air dan Jumlah Tanaman Per Netpot pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 8(6):594-600.
- Samoal S, Samin B, Gawariah. 2018. Perbaikan Kualitas Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L) Setelah Aplikasi Pupuk Kotoran Sapi. *Jurnal Agrohut*, 9(2):141-150.
- Saputra H, Rudianto, Dwikie S, Rudy AN .2018. Desa Wisata Hidroponik Sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat Desa Sidomulyo, Kecamatan Anggana, Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 24(1): 587-593.
- Setiawan ND. 2018. Otomasi Pencampur Nutrisi Hidroponik Sistem NFT (*Nutrient Film Technique*) Berbasis Arduino Mega 2560. *Jurnal Teknik Informatika Unika St. Thomas (JTIUST)*, 3(2):78-82
- Susilawati. 2019. *Dasar-dasar Bertanam Secara Hidroponik*. Palembang: Universitas Sriwijaya.

- Susilo, Edo., Wardati, dan Isnaini. Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Abu Janjang Kelapa Sawit pada Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal JOM FAPERTA*, 4(1): 1-12.
- Syahputri W. 2018. Pengaruh Naungan dan Konsentrasi Nutrisi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada Merah (*Lactuca Sativa* L.) pada Sistem Hidroponik Substrat. *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(10): 2588-2594.
- USDA [The United States Department of Agriculture]. (2020b). 'Food Data Central: Spinach, raw. <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/787373/nutrient>. [diakses 17Agustus 2020].
- Warman, Syawaluddin, dan Imelda H. 2016. Pengaruh Perbandingan Jenis Larutan Hidroponik dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan Serta Hasil Produksi Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.) Driff Irigation System. *Journal Agrohita*, 1(1):28-53.
- Wiksana, J. A., Dini A, dan Agus H. 2018. Pengaruh Pupuk Lengkap terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bayam Merah Secara Hidroponik. *Junal Sains Pertanian Equator*. 7 (3).