

RESPON TANAMAN SELADA MERAH (*Lactusa sativa var.lolorosa*) TERHADAP BERBAGAI MEDIA TANAM HIDROPONIK DAN KONSENTRASI PUPUK AB MIX

Ruzaini Razpaud Str¹, Ety Rosa Setyawati², Neny Andayani²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

Email Korespondensi: ruzainirazpaudstr@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi pupuk AB Mix terbaik terhadap pertumbuhan selada merah, untuk mengetahui media tanam terbaik terhadap pertumbuhan selada merah. Penelitian ini telah dilaksanakan di Jl. Candi Gebang No.61, Jetis, Wedomartani, Kec. Ngemplak, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Maret 2023-Mei 2023. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan Split Plot (Rancangan Petak Terbagi). Rancangan ini terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama yaitu konsentrasi nutrisi sebagai main plot terdiri dari 3 taraf yaitu konsentrasi 750 ppm, 1000 ppm, dan 1250 ppm. Sedangkan media tanam sebagai sub plot terdiri dari 3 macam yaitu hidroton, rockwool, dan kapas. Jumlah ulangan 3 setiap tanaman. Setiap main plot dibuat ulangan 2 kali. Data yang didapat dianalisis dalam bentuk analisis ragam Analysis Of Variance (ANOVA). Jika terdapat pengaruh nyata kemudian dilakukan Uji lanjut *Duncan Multiple Range Test (DMRT)* dengan taraf 5% untuk membandingkan pengaruh dari setiap perlakuan. Adapun parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah tanaman, berat kering tanaman, Panjang akar, berat segar akar dan volume akar. Tidak ada interkasi nyata pada semua parameter yang diamati kecuali berat segar akar, kombinasi konsentrasi nutrisi 1000 ppm dengan media tanam rockwall merupakan kombinasi tertinggi yang mempengaruhi berat segar akar tanaman. Konsentrasi pupuk AB Mix memberikan pengaruh nyata pada tanaman. Konsentrasi 1000 ppm adalah konsentrasi yang memberikan pengaruh terbaik pada tanaman selada merah. Media tanam yang diaplikasikan memberikan pengaruh nyata pada parameter berat kering tanaman, berat kering akar dan volume akar tanaman selada merah. Media tanam rockwool adalah media tanam yang memberikan pengaruh terbaik bagi pertumbuhan selada merah.

Kata kunci : selada merah, hidroponik, ab mix, media tanam

PENDAHULUAN

Tanaman selada merah (*Lactuca sativa var.lolorosa*) merupakan salah satu komoditi hortikultura yang memiliki prospek dan nilai komersial yang baik. Semakin bertambahnya jumlah penduduk Indonesia serta meningkatnya kesadaran penduduk akan kebutuhan gizi menyebabkan bertambahnya kebutuhan sayuran. Selada merupakan sumber yang gizi yang baik bagi tubuh kaya akan vitamin C dan K, kalsium, serat, folat dan zat besi. Mengingat akan pentingnya sayuran ini bagi kesehatan, baik kandungan gizi maupun seratnya, mendorong masyarakat semakin menggemari sayuran khususnya sayuran selada. Permintaan yang terus meningkat sesuai dengan pertambahan penduduk maka perlu adanya usaha-usaha pengembangan teknologi dalam budidaya selada (Satriawan *et al.*, 2019).

Akan tetapi keberlangsungan sektor pertanian tanaman sayuran dihadapkan pada ancaman serius, yaitu luas lahan pertanian yang terus menyusut diakibatkan konversi lahan pertanian produktif ke penggunaan non-pertanian. Luas panen lahan pertanian hanya 10,60 juta hektar atau mengalami penurunan 0,19 % dibandingkan tahun 2019. Selain luas lahan pertanian yang terus menyusut, sebagian besar lahan pertanian di Indonesia sudah mengalami penurunan kualitas bahkan banyak diantaranya yang termasuk kategori kritis. Menurut data BPS/Badan Pusat Stastistika (2021), dari 2010 sampai 2021 lahan di Indonesia mengalami degradasi sebesar 70 juta hektar yang efektif untuk produksi pertanian hanya 45 juta hektar, lahan hingga tahun 2021 luasan tanah yang terdegradasi tersebut meningkat menjadi 245,47 ribu hektar (2,30 persen). WMO melaporkan bahwa sejak tahun 2000 hingga 2021 jumlah dan durasi kekeringan meningkat 29% akibat negatif adanya lahan terdegradasi dan kekeringan. Permasalahan ini akan terselesaikan dengan adanya perkembangan teknologi dalam bidang pertanian, yang dapat dimanfaatkan salah satunya yakni teknologi sistem budidaya secara hidroponik (Syamsu, 2014).

Hidroponik adalah salah satu cara bercocok tanam tanpa menggunakan media tanah melainkan dapat menggunakan air dengan media tanam seperti di atas sebagai media nutrisi yang akan diserap tanaman untuk pertumbuhannya (Fuad & Arnis, 2021). Dalam hidroponik, nutrisi langsung diserap dari air yang sudah diperkaya nutrisi, sebuah solusi untuk mengatasi keterbatasan lahan tanah seperti daerah perkotaan.

Faktor penting yang menentukan keberhasilan budidaya hidroponik adalah larutan nutrisi. Kebutuhan nutrisi yang terpenuhi bagi tanaman dapat membuat pertumbuhan menjadi lebih optimal. Secara umum hidroponik memerlukan unsur hara yang lengkap dan mengandung unsur hara esensial yang terdiri dari makro dan mikro. Banyak pupuk kompleks yang tersedia saat ini, salah satunya adalah AB Mix yang sudah diformulasikan khusus untuk hidroponik.

Media tanam yang biasa digunakan pada system hidroponik adalah rockwool, yaitu media yang terbuat dari serabut batu apung gunung yang ringan dan mempunyai porositas yang baik, tetapi media tanam dengan rockwool ini memiliki kelemahan yaitu sulit diperoleh dan harganya relative mahal. Kemudian media tanam kapas dapat menjaga kelembaban yang lebih lama dan lebih baik dari pada media tanah. Selain itu tekstur kapas yang lembut sangat cocok untuk akar tanaman (Yanti *et al.*, 2018).

Pada masyarakat, kurangnya acuan penggunaan dosis konsentrasi pupuk AB Mix serta penggunaan media tanam yang baik, mengakibatkan produksi tanaman selada merah hidroponik tidak maksimal. Oleh karena itu perlunya dilakukan penelitian-penelitian terkait dosis pupuk AB Mix dan media tanam untuk dijadikan acuan pengaplikasian dosis pupuk AB Mix dan media tanam yang tepat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan di Jl. Candi Gebang No.61, Jetis, Wedomartani, Kec. Ngemplak, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Maret 2023-Mei 2023.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pompa air, instalasi hidroponik, timbangan analitik, penggaris, pH meter, EC meter, gelas ukur 100 ml, pengaduk dan bak nutrisi. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit selada merah, nutrisi pupuk AB mix, hidroton, rockwool, kapas dan air.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan Split Plot (Rancangan Petak Terbagi). Rancangan ini terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama yaitu konsentrasi nutrisi sebagai main plot terdiri dari 3 taraf yaitu konsentrasi 750 ppm, 1000 ppm, dan 1250 ppm. Sedangkan media tanam sebagai sub plot terdiri dari 3 macam yaitu hidroton, rockwool, dan kapas. Diulang 3 kali setiap tanaman. Setiap main plot diulang 2 kali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini analisis data digunakan untuk mengetahui respon pertumbuhan selada merah (*Lactuca sativa var.lolorosa*) terhadap perbedaan konsentrasi nutrisi dan juga media yang digunakan. Analisis menggunakan anova, Adapun metode yang digunakan yaitu rancangan Petak Terbagi (Splitplot). Jika berbeda nyata pada setiap perlakuan maka dilanjutkan dengan uji DMRT 5%.

Tabel 1. Interaksi nutrisi dan media tanam pada parameter berat segar tanaman.

| Konsentrasi Nutrisi | Berat Segar Akar | | |
|---------------------|------------------|-----------|------------|
| | Media Tanam | | |
| | Rockwool | Hidroton | Kapas |
| 750 ppm | 21,00defg | 12,05i | 13,83hi |
| 1000 ppm | 26,07a | 21,72cdef | 22,08bcdef |
| 1250 ppm | 20,73efg | 18,68g | 20,45fg |

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%

Terdapat interaksi nyata antara kombinasi nutrisi dan macam media tanam pada parameter berat segar akar. Kombinasi terbaik pada parameter berat segar akar yaitu kombinasi nutrisi 1000 ppm dengan media tanam rockwall. Hal ini dikarenakan semakin baik porositas suatu media tanam maka akan memberikan sirkulasi udara yang baik (aerasi) bagi pertumbuhan akar (Hafizh Bahzar *et al.*, 2018). Kelembapan dan aerasi yang baik dari suatu media sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan. Akar yang maksimal karena efektifitas pemupukan atau pemberian larutan nutrisi dipengaruhi oleh media tanam. Berdasarkan hal tersebut, dapat diketahui bahwa interaksi antara perlakuan larutan nutrisi dengan macam media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil selada merah disebabkan oleh jumlah nutrisi yang mampu disimpan dalam media tanam (Hafizh Bahzar *et al.*, 2018).

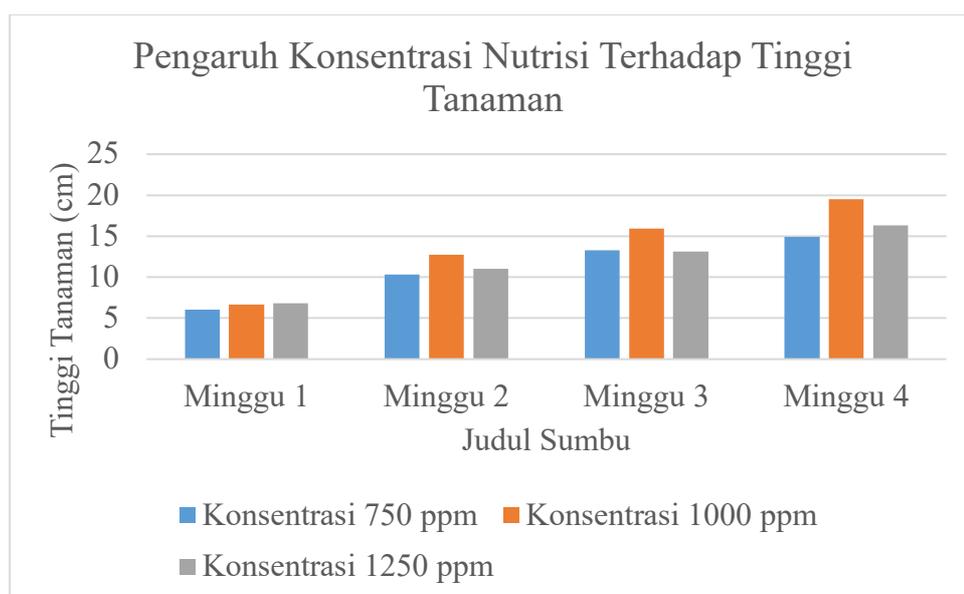
Tabel 2. Pengaruh Berbagai Konsentrasi AB mix terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada merah

| Parameter | Konsentrasi Nutrisi | | |
|----------------------|---------------------|----------|----------|
| | 750 ppm | 1000 ppm | 1250 ppm |
| Tinggi Tanaman | 14,97c | 19,53a | 16,33b |
| Jumlah Daun | 15,39c | 19,11a | 16,44b |
| Berat Basah Tanaman | 63,92b | 124,18a | 67,26b |
| Berat Kering Tanaman | 3,83b | 6,88a | 4,25b |
| Panjang Akar | 15,89b | 19,21a | 12,31c |
| Berat Kering Akar | 0,94c | 1,40a | 1,13b |
| Volume Akar | 12,46b | 25,56a | 12,50b |

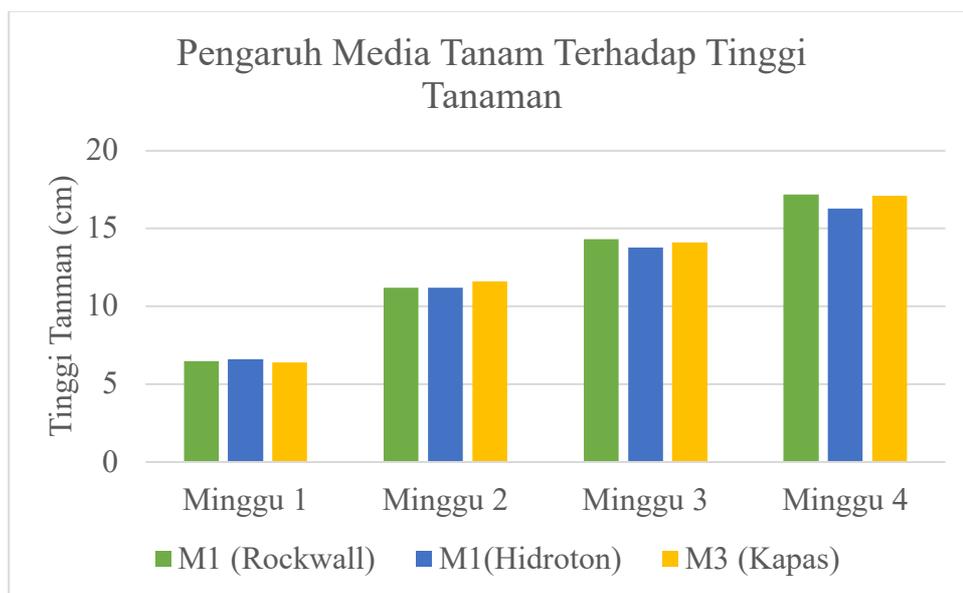
Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%

Dari hasil analisis, perlakuan konsentrasi pupuk AB Mix memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah tanaman, berat kering tanaman, panjang akar, berat kering akar dan volume akar. Hal ini terlihat pada tabel 2. Adapun perlakuan nutrisi yang terbaik berada pada konsentrasi 1000 ppm. Pada konsentrasi 1000 ppm tanaman mengalami perbedaan pertumbuhan yang nyata dengan angka yang paling tinggi atau terbaik. Sedangkan pertumbuhan nyata terendah yaitu pada konsentrasi 750 ppm. Hal ini juga sejalan dengan pendapat didalam penelitian (Ramaidani *et al.*, 2021) bahwa konsentrasi AB Mix berbanding lurus dengan pertumbuhan tanaman. Semakin tinggi larutan konsentrasi nutrisi yang diberikan maka menghasilkan pertumbuhan tanaman yang lebih tinggi. Namun pemberian nutrisi dalam konsentrasi yang sangat tinggi juga bisa mengakibatkan terbakarnya tanaman yang kemudian menghambat pertumbuhan tanaman. Konsentrasi pupuk AB Mix 1000 ppm adalah konsentrasi terbaik pada penelitian ini yang sejalan dengan penelitian (Furoidah, 2018) yang menyatakan bahwa konsentrasi 1000 ppm merupakan konsentrasi terbaik untuk tanaman sawi dan sayur daun lainnya. Untuk nutrisi 1250 ppm kurang efektif pada penelitian ini dikarenakan tanaman tidak bertumbuh secara maksimal pada konsentrasi 1200 ppm bahkan mengalami penurunan. Hal ini juga didukung dengan pendapat (Ramaidani *et al.*, 2021) yang menyatakan bahwa apabila nutrisi yang diberikan di atas ambang fitotoksitas daun akan mengalami kecoklatan yang disebabkan oleh sel-sel yang mengalami plasmolysis karena air yang seharusnya masuk kedalam akan keluar dari daun. Akibatnya sel kehilangan air dan sitoplasmanya terlepas dari dinding sel yang kemudian rusak dan berujung kematian sel. Adapun untuk konsentrasi 750 ppm pertumbuhan tanaman juga kurang efektif karena tanaman tidak tumbuh secara maksimal. Menurut Lestari (2009) di dalam (Ramaidani *et al.*, 2021) mengatakan bahwa nutrisi yang diberikan pada tanaman harus dengan konsentrasi yang tepat. Apabila nutrisi yang diberikan kekurangan atau kelebihan maka tanaman akan mengalami gangguan pertumbuhan yang berakibat tidak maksimalnya produksi tanaman tersebut.

Grafik 1. Pengaruh konsentrasi nutrisi terhadap tinggi tanaman



Grafik 2. Pengaruh media tanam terhadap tinggi tanaman



Tabel 3. Pengaruh Berbagai Media Tanaman Hidroponik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada merah

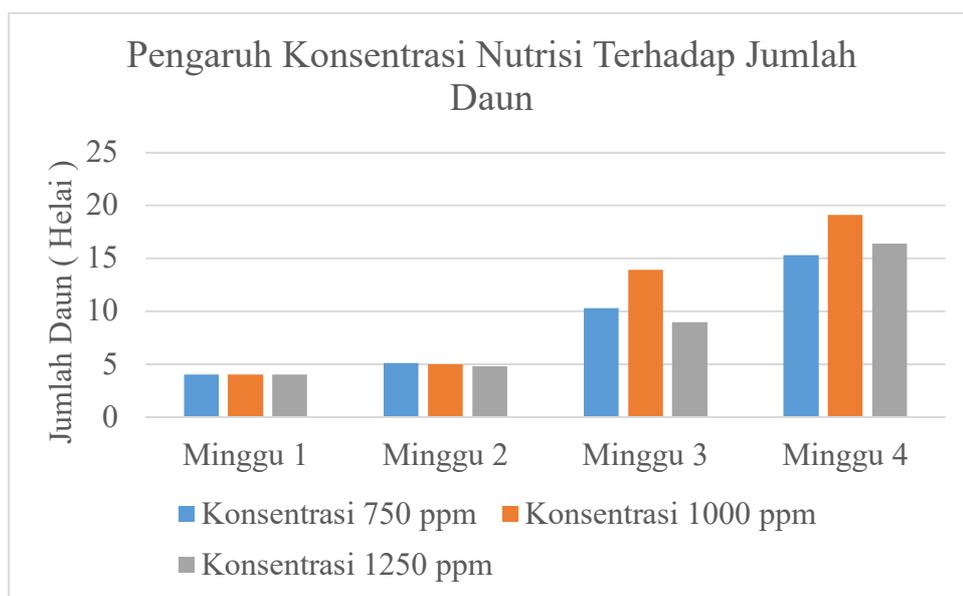
| Parameter | Macam Media Tanam | | |
|----------------------|-------------------|----------|--------|
| | Rockwoll | Hidroton | Kapas |
| Tinggi Tanaman | 17,28p | 16,36p | 17,19p |
| Jumlah Daun | 16,72p | 16,72p | 17,50p |
| Berat Basah Tanaman | 91,27p | 81,50p | 82,58p |
| Berat Kering Tanaman | 5,68p | 4,81q | 4,47q |
| Panjang Akar | 16,86p | 15,80p | 14,75p |
| Berat Kering Akar | 1,31p | 1,10q | 1,06q |
| Volume Akar | 20,17p | 14,07q | 16,28q |

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%

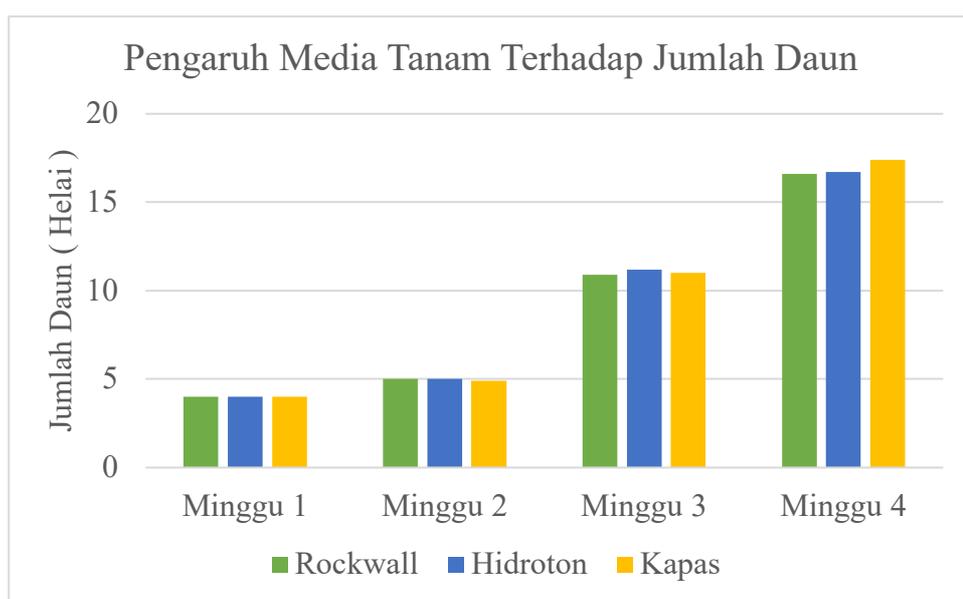
Media tanam yang digunakan pada penelitian ini ada tiga macam yaitu rockwool, hidroton dan kapas. Berdasarkan analisis sidik ragam pada taraf 5% untuk media tanam tidak menunjukkan adanya pengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, Panjang akar dan berat basah tanaman. Tetapi media tanam memberikan pengaruh nyata pada parameter berat kering tanaman, berat kering akar dan volume akar tanaman. Media tanam rockwool memberikan pengaruh yang terbaik dan paling bagus dibandingkan dengan 2 media lainnya yaitu kapas dan hidroton seperti penjelasan pada Tabel 1 sampai dengan Tabel 8. Hal ini dikarenakan lebih dari 98% air dan unsur-unsur hara dapat diserap tanaman dalam sistem hidroponik jika menggunakan media tanam rockwool (Warjoto *et al.*, 2020). Warjoto *et al.*, (2020) juga menjelaskan media tanam rockwool terbuat dari gabungan batu bara, batu kapur, dan batu basalt yang diproses menggunakan suhu tinggi sehingga membentuk serat-serat. Proses pembuatan rockwool yang melibatkan suhu tinggi membuat rockwool menjadi steril dari mikroorganisme patogen, hama, ataupun benih gulma. Selanjutnya air juga mudah terlepas dari

serat-serat rockwool sehingga struktur dari serat-serat rockwool memberikan rasio air dan udara yang optimum bagi pertumbuhan tanaman. Rockwool juga bersifat inert secara biologis dan kimiawi sehingga penggunaannya tidak akan memodifikasi atau membatasi suplay nutrisi ke tanaman. Rockwool juga melindungi tanaman dari bakteri dan cendawan penyebab layu fusarium yang bisa menjadikan tanaman mati (Nurifah *et al.*, 2020). Oleh karena itu rockwool merupakan media yang terbaik dalam penelitian ini. Media tanam kapas dalam penelitian ini kurang efektif. Hal ini sejalan dengan pendapat bahwasanya kapas tidak dapat menyerap nutrisi dengan baik. Selain itu kapas juga tidak mengandung unsur hara yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman (Nurifah *et al.*, 2020).

Grafik 3. Pengaruh konsentrasi nutrisi terhadap jumlah daun



Grafik 4. Pengaruh media tanam terhadap jumlah daun



KESIMPULAN

Dari hasil analisis pengamatan penelitian selada merah (*Lactusa sativa var.lolorosa*) dapat disimpulkan bahwa :

1. Tidak ada interaksi nyata pada semua parameter yang diamati kecuali berat segar akar, Kombinasi nutrisi 1000 ppm dengan media tanam rockwall merupakan kombinasi tertinggi yang mempengaruhi berat segar akar tanaman.
2. Konsentrasi pupuk AB Mix memberikan pengaruh nyata pada tanaman. Konsentrasi 1000 ppm adalah konsentrasi yang memberikan pengaruh terbaik pada tanaman selada merah.
3. Media tanam yang diaplikasikan memberikan pengaruh nyata pada parameter berat kering tanaman, berat kering akar dan volume akar tanaman selada merah. Media tanam rockwool adalah media tanam yang memberikan pengaruh terbaik bagi pertumbuhan selada merah.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS indonesia. (2022). *Badan Pusat Statistik Nasional*
- Furoidah, N. (2018). *Seminar Nasional Dalam Rangka Dies Natalis UNS Ke 42 Tahun*. 2(1).
- Fuad, S. M., & Arnis En Yulia, dan. (2021). Pemberian Pupuk AB Mix Pada Tanaman Pakcoy Putih (Brassica rapa L.) Dengan Sistem Hidroponik Rakit Apung The Giving AB Mix Fertilizer on White Pakcoy (Brassica rapa L.) Using Floating Hydroponic System. In *Jurnal Dinamika Pertanian Edisi XXXVII Nomor* (Vol. 1).
- Hafizh Bahzar, M., Mudji, D., Jurusan, S., Pertanian, B., & Pertanian, F. (2018). Pengaruh Nutrisi dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L. var. chinensis) Dengan Sistem Hidroponik Sumbu Effect Of Nutrient and Planting Media Against Growth And Yield Of Pakcoy (Brassica rapa L. var. chinensis) With Wick Hydroponic System. In *Jurnal Produksi Tanaman* (Vol. 6, Issue 7).
- Nurifah, G., Fajarfika Program Studi Agroteknologi, R., Pertanian, F., Garut Jl Raya Samarang No, U., Kaler, T., Garut, K., & Barat, J. (2020). Pengaruh Media Tanam pada Hidroponik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kailan (Brassica Oleracea L.) The Effect of Hydroponic Growing Media on Growth and Yield of Kailan (Brassica oleracea L.). *JAGROS*, 4(2).
- Ramaidani, R., Mardina, V., & Al Faraby, M. (2021). Pengaruh Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan Sawi Pakcoy dan Selada Hijau Dengan Sistem Hidroponik. *Bio-Edu: Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(3), 300–310. <https://doi.org/10.32938/jbe.v6i3.1223>
- Satriawan, D., Dwi, D., & Aprillia, R. (2019). Respon Tanaman Selada Merah (Lactuca Sativa L.) Terhadap Larutan Hara (AB Mix) Pada Instalasi Horizontal Sistem Hidroponik. *Jurnal Konservasi Hayati*, 10(02), 39–44.
- Syamsu R, ida. (2014). Pemanfaatan Lahan Dengan Menggunakan Sistem Hidroponik. In *Jurnal Universitas Tulungagung BONOROWO* (Vol. 1, Issue 2).
- Warjoto, R. E., Barus, T., & Mulyawan, J. (2020a). Pengaruh Media Tanam Hidroponik terhadap Pertumbuhan Bayam (Amaranthus sp.) dan Selada (Lactuca sativa). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 20(2), 118–125. <https://doi.org/10.25181/jppt.v20i2.1610>
- Yanti, G. F., Ngadiani, D., Prodi Biologi, M., Mipa, F., Pgri, U., Surabaya, A. B., Staf,), & Biologi, P. (2018). Uji Banding Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Selada Merah (Lactuca sativa var. crispa L) Dengan Media Tanah Hidroponik Sistem Nft (Nutrient Film Technique). In *Stigma* (Vol. 11, Issue 1).

