

**PENGARUH KONSENTRASI NUTRISI TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN HASIL SELADA (*Lactuca sativa* L.) PADA SISTEM HIDROPONIK  
DEEP WATER CULTURE (DWC)**

**SKRIPSI**

**Disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar  
Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Program studi  
Agroteknologi Universitas Sintuwu Maroso**



**OLEH :**

**NUR AFRIYANI USMAN**  
**91911407133016**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SINTUWU MAROSO  
POSO  
2023**

**SKRIPSI**

**PENGARUH KONSENTRASI NUTRISI TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN HASIL SELADA (*Lactuca sativa* L.) PADA SISTEM HIDROPONIK  
DEEP WATER CULTURE**

Yang Dipersiapkan Dan Disusun Oleh :

**NUR AFRIYANI USMAN**  
**NPM : 91911407133016**

Telah Dipertahankan Didepan Dewan Penguji  
Pada Tanggal 26 Juni 2023  
Dan Dinyatakan Lulus


Telah DiSetujui Oleh :

Pembimbing I



**Dr. Toyip S.P., M.Si**  
**NIP. 198301252009011001**

Penguji I



**Dr. Endang Sridewi HS, S.P., M.Sc**  
**NIDN. 0927058305**

Pembimbing II



**Ridwan, SP., MP**  
**NIDN. 0905068204**

Penguji II



**Dr. Yulinda Tanari, S.P., M.Si**  
**NIDN. 0923107901**

Skripsi Ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian  
Tanggal .....

Dekan Fakultas Pertanian



**Ir. Marten Pangli, M.Si**  
**NIDN. 0925076602**

## ABSTRACT

**Nur Afriyani Usman** (91911407133916). **The Effect of Nutrient Concentration on the Growth and Yield of Lettuce (*Lactuca sativa* L.) in the Deep Water Culture (DWC) Hydroponic System.** Supervised by Toyipand Ridwan.



Lettuce (*Lactuca sativa* L.) is a type of horticultural vegetable plant which is currently widely known among the public because it contains a lot of nutritional content. Nutritional content has quite good properties in maintaining body health. Lettuce also contains vitamins besides minerals. The DWC Hydroponic System or floating raft involves floating the plants directly above the nutrient solution, with the help of styrofoam as a support. The objectives of this research are (1) To find out the effect of differences in AB Mix nutrient concentrations on the growth and yield of lettuce plants in the Deep Water Culture (DWC) system. (2) Knowing the best nutrient concentration to use in the growth and yield of lettuce in the Deep Water Culture (DWC) hydroponic system. The field experiment was structured using a Randomized Block Design (RAK) where there were 5 treatments which were repeated 4 times. The research results show that providing different nutrient concentrations can have a significant effect on the growth and yield of lettuce in the DWC hydroponic system with a nutrient concentration of 800 ppm, because it is no different from nutrient concentrations of 1200 ppm and 1600 ppm.

**Keywords:** *Nutrient Concentration, Growth, Yield, Lettuce (*Lactuca sativa* L.), Deep Water Culture (DWC) Hydroponic System*

## ABSTRAK

**Nur Afriyani Usman (91911407133916). Pengaruh Konsentrasi Nutrisi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Selada (*Lactuca sativa* L.) Pada Sistem Hidroponik Deep Water Culture (DWC). Dibawah bimbingan Toyip dan Ridwan.**

Selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan salah satu dari jenis tanaman sayuran hortikultura yang saat ini banyak dikenal dikalangan masyarakat dikarenakan mengandung banyak kandungan gizi, memiliki khasiat yang cukup baik dalam menjaga kesehatan tubuh, Selada juga mengandung vitamin selain mineral. Sistem Hidroponik DWC atau rakit apung adalah dengan mengapungkan tanaman tepat di atas larutan nutrisi, dengan bantuan styrofoam sebagai penompangnya. Tujuan penelitian ini adalah (1) Mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi nutrisi AB Mix terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada pada sistem Deep Water Culture (DWC). (2) Mengetahui konsentrasi nutrisi yang paling baik digunakan dalam pertumbuhan dan hasil selada pada sistem hidroponik Deep Water Culture (DWC). Percobaan lapangan yang disusun dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) di mana terdapat 5 perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali. Hasil penelitian bahwa pemberian konsentrasi nutrisi yang berbeda dapat berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil selada pada sistem hidroponik DWC dengan konsentrasi nutrisi 800 ppm, karena tidak berbeda dengan konsentrasi nutrisi 1200 ppm dan 1600 ppm.

Kata kunci : Konsentrasi Nutrisi, Pertumbuhan, Hasil, Selada (*Lactuca sativa* L.), Sistem Hidroponik Deep Water Culture (DWC)

## HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana disuatu Perguruan Tinggi. Sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis dan diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian ternyata saya melakukan plagiat, saya bersedia mempertanggungungkan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Poso, Juni 2023



Nur Afriyani Usman

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iv</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
Latar Belakang .....	1
Manfaat Penelitian .....	4
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Selada Kriting .....	5
Syarat Tumbuh .....	7
Hidroponik .....	8
Nutrisi .....	10
<b>Hipotesis</b> .....	<b>11</b>
<b>METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>12</b>
Waktu dan Tempat .....	12
Alat dan Bahan .....	12
Rancangan Penelitian .....	12
Pelaksanaan Penelitian .....	13
Variabel Amatan .....	15
Analisis Data .....	18
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>19</b>
Rangkuman Hasil Analisis Sidik Ragam .....	19

Tinggi tanaman .....	19
Jumlah daun .....	21
Luas Daun .....	22
Panjang batang .....	24
Panjang akar .....	24
Bobot basah daun .....	25
Bobot basah batang .....	27
Bobot basah akar .....	28
Bobot basah pertanaman persampel .....	29
Kehijauan daun .....	30
Kandungan klorofil daun .....	31
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>33</b>
Kesimpulan .....	33
Saran .....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>34</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>38</b>

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Selada (*Lactuca sativa* L) merupakan salah satu dari jenis tanaman sayuran hortikultura yang saat ini banyak dikenal dikalangan masyarakat dikarenakan mengandung banyak kandungan gizi. Selada memiliki khasiat yang cukup baik dalam menjaga kesehatan tubuh (Asmuyati Abdullah dan Jena Andres, 2021). Selada juga mengandung vitamin selain mineral. Tanaman selada memiliki kandungan vitamin A 2600 mg, vitamin B1 0,1 mg, vitamin B2 0,1 mg, vitamin B3 0,5 mg, vitamin B6 0,047 mg, vitamin C 24 mg, vitamin E 0,44 mg, Kalsium 36 mg, serat 1,7 g, zat besi 1,1 mg, Natrium 8 mg, Kalium 290 mg, Fosfor 45 mg dan Magnesium 6 mg (Wijaya, 2022).

Selada memiliki peluang pasar yang cukup besar, untuk memenuhi kebutuhan pasar domestik maupun internasional. Komoditi hortikultura ini memiliki nilai ekonomi yang tinggi, sehingga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat. Menurut Badan Pusat Statistik (2022) penduduk indonesia bertambah dari 2072,68 juta jiwa tahun 2021 menjadi 275,77 juta jiwa pada 2022. Yang menyebabkan permintaan akan sayuran semakin meningkat ialah bertambahnya jumlah penduduk dan meningkatnya kesadaran masyarakat akan kebutuhan gizi. Kandungan gizi pada sayuran seperti vitamin dan mineral tidak dapat digantikan oleh makanan pokok (Samoal, 2018).



Berdasarkan Badan Pusat Statistik (2019) pada tahun 2015 sampai tahun 2018 produksi selada di Indonesia sebesar 600.200 ton, 601.204 ton, 627.611 ton dan 630.300 ton. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2018) konversi lahan pertanian di Indonesia berlangsung setiap tahun dengan luas wilayah yang tercatat tahun 2018, pada tahun 2017 sebesar 7,75 juta hektar menurun menjadi 7,1 juta hektar. Maka solusi untuk mengatasi masalah tersebut ialah dengan menggunakan teknologi hidroponik.

Hidroponik merupakan salah satu metode budidaya tanaman yang menggunakan air dan bukan tanah sebagai media tanamnya. Jika dibandingkan dengan menggunakan tanah sebagai medianya, pengguna hidroponik tidak memerlukan lahan yang luas untuk mencapai tingkat produktivitas yang sama (Leonardy, 2006). Hidroponik termasuk Aeroponik, Nutrien Film Technique (NFT), Deep Water Culture (DWC), Wick, Drip (recovery atau non-recovery), EBB dan Flow (flood & Drain). Masing – masing metode hidroponik adalah kombinasi unik dari beberapa jenis variasi dasar yang berbeda (Eddy dkk, 2019). Sistem Wick disebut sistem sumbu karena menggunakan sumbu sebagai perantara yang menyalurkan larutan nutrisi dari media air menuju perakaran tanaman (Siregar, 2018). Sistem hidroponik NFT merupakan teknologi budidaya dengan meletakkan akar tanaman pada lapisan air yang dangkal. Air tersebut tersirkulasikan dan mengandung nutrisi sesuai kebutuhan tanaman (Ridha Nirmalasari dan Fitriana, 2018). Sistem

Hidroponik DWC atau rakit apung adalah dengan mengapungkan tanaman tepat di atas larutan nutrisi, dengan bantuan styrofoam sebagai penompangnya (Rangian. dkk, 2017).

Keberhasilan penanaman selada secara hidroponik ditentukan oleh zat nutrisi yang mengandung unsur hara makro dan mikro (Rosnina, Zikra hayati, dan faisal, 2021). Pemberian nutrisi sesuai dengan kebutuhan tanaman perlu diupayakan agar nutrisi yang tersedia dalam jumlah yang tepat dan mudah diserap oleh tanaman (Fitriansyah, 2019). Nutrisi merupakan hal yang sangat penting untuk pertumbuhan dan kualitas hasil tanaman hidroponik. Salah satu larutan nutrisi yang umum digunakan dalam system pertanian hidroponik adalah larutan AB Mix (Tri Sutrisno, 2019). Larutan nutrisi AB Mix terdiri dari dua grup larutan. Pertama yaitu grup A dimana kandungan utama yang terpenting pada grup A ini adalah unsur kation kalsium ( $\text{Ca}^{++}$ ), sedangkan yang kedua yaitu grup B dimana kandungan utama yang terpenting pada grup B ini adalah anion sulfat ( $\text{SO}_4$ ) dan anion fosfat ( $\text{PO}_4$ ) (Sastro, dkk 2016). Nutrisi AB-mix mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman baik unsur hara makro (N, P, K, Mg, Ca, S) maupun mikro (Fe, Mn, Zn, B, Cu, Mo, Cl) unsur H,C,O dapat tersedia dari udara dan air (Iqbal, 2016). Media tanam adalah tempat menempelnya akar, penyangga tanaman dan media larutan nutrisi (Ainina dan Aini, 2018).

Penelitian ini dilakukan karena pertanian sistem hidroponik salah satu cara mengatasi keterbatasan lahan pertanian yang sudah banyak

beralih fungsi, salah satu alih fungsi sebagai pemukiman atau perumahan dikarenakan jumlah penduduk yang semakin meningkat. Hal ini yang menyebabkan ketersediaan lahan pertanian semakin sempit sehingga produksi tanaman semakin berkurang namun kebutuhan akan tanaman sayuran semakin meningkat dan harus terpenuhi. Maka dengan sistem hidroponik dapat meningkatkan produksi selada secara terus-menerus untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dan Keuntungan dalam bertanam hidroponik adalah tanaman dapat terkontrol pertumbuhannya sehingga pemberian larutan nutrisi lebih efisien dan efektif karena dapat disesuaikan dengan kebutuhan tanaman. Selain itu, tanaman jarang terserang hama/penyakit sehingga produksinya lebih berkualitas.

### **Tujuan Penelitian**

Mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi nutrisi AB Mix terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada pada sistem Deep Water Culture (DWC)

### **Manfaat Penelitian**

Hasil dari penelitian dapat memberikan informasi kepada para petani tentang konsentrasi nutrisi yang baik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman selada pada sistem hidroponik Deep Water Culture (DWC)

## DAFTAR PUSTAKA

- Ainina, A. N. & Aini, N. (2018) 'Konsentrasi Nutrisi Ab Mix Dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada Merah (*Lactuca Sativa L. Var. Crispa*) Dengan Sistem Hidroponik Substrat', *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(8), Pp.1684-1693.
- Aini, R. Q., Sonjaya, Y., & Hana, M. N. (2010). Penerapan Bionutrien Kpd Pada Tanaman Selada Keriting. *Jurnal Sains Dan Teknologi Kimia*, 1(1), 73–79.
- Amir, B. 2016. Pengaruh Perakaran terhadap Penyerapan Nutrisi dan Sifat Fisiologis pada Tanaman Tomat. *Jurnal Perbal*, 4 (1):1-9.
- Asmuyati Abdullah Dan Jena Andres. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L*) Secara Hidroponik. *Jurnal Pendas: Pendidikan Dasar*, 3(1), 21–27.
- Badan Pusat Statistik. 2018. Konsumsi Buah Dan Sayur Tahun. Tersedia Pada: [Http://Www.Bps.Go.Id](http://www.bps.go.id).
- Badan Pusat Statistik. 2019. Produksi Tanaman Hortikultura. Tersedia Pada: [Http://Www.Bps.Go.Id](http://www.bps.go.id).
- Chadirin, Y., 2001. Pelatihan Aplikasi Teknologi Hidroponik Untuk Pengembangan Agribisnis Perkotaan. Pusat Pengkajian Dan Penerapan Ilmu Teknik Untuk Pertanian Tropika (Creata), Lembaga Penelitian Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Eddy, S., Mutiara, D., Kartika, T., Masitoh, C., & Wahyu, W. (2019). Pengenalan Teknologi Hidroponik Dengan System Wick (Sumbu) Bagi Siswa Sma Negeri 2 Kabupaten Rejang Lebong Bengkulu. *Pengabdianmu: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 74–79. <https://doi.org/10.33084/Pengabdianmu.V4i2.804>
- Frasetya, B., Taofik, A., Firdaus, R. K., Agroteknologi, J., Sains, F., Sunan, U. I. N., & Djati, G. (2018). *Evaluasi Variasi Nilai Electrical Conductivity Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada ( Lactuca Sativa L .) Pada Sistem Nft Evaluation Of Variation Electrical Conductivity Value On The Growth Of Lettuce ( Lactuca Sativa L .) In The Nft System*. 5(2), 95–102.
- Krisna, B., Tarwaca, E., Putra, S., Rogomulyo, R., & Kastono, D. (2017). *Pengaruh Pengayaan Oksigen Dan Kalsium Terhadap Pertumbuhan Akar Dan Hasil Selada Keriting ( Lactuca Sativa L .) Pada Hidroponik Rakit Apung The Effects Of Oxygen And Calcium Enrichment On The Root Growth And Yield Of Curly Lettuce ( Lactuca Sativa L . ) That*

*Grow Under Floating Raft Hydroponics*. 6(4), 14–27.

- Lawalata, J. (2011). Pemberian Kombinasi ZPT terhadap Regenerasi Gloxinia Secara Invitro. *Journal Exp Life Sci*. Vol 1 No. 2. Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. Ambon.
- Marlina, I., S. Triyono, Dan A. Tusi. 2015. Pengaruh Media Tanam Granul Dari Tanah Liat Terhadap Pertumbuhan Sayuran Hidroponik Sistem Sumbu. *Teknik Pertanian*,4 (2): 143-150
- Meriaty, Sihaloho, A., & Pratiwi, K. D. (2021). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*) Akibat Jenis Media Tanam Hidroponik Dan Konsentrasi Nutrisi Ab Mix. *Agroprimatech*, 4(2), 75–84. <https://doi.org/10.34012/Agroprimatech.V4i2.1698>
- Natalia, J., Tiljuir, D., Ardin, M., Gafur, A., & Rosalina, F. (2023). *Pengaruh Perbedaan Dosis Nutrisi Ab Mix Sistem Hidroponik Rakit Apung Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada ( Lactuca Sativa L .)*. 1, 26–33.
- Oviyanti, F. (2016). Pengaruh Pemberian Pupuk Organic Cair Daun (*Gliresia Sepium (Jacq) Kunth Ex Walp*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*).
- Pairunan, AK., J. L. Nanere., Arifin, S., Samosir., R. Tangkesari., J. R. Lalopua., B. Ibrahim., dan H. Asmadji., 1997. *Dasar Dasar Ilmu Tanah*. Badan Kerjasama P.T.N Indonesia Timur, Ujung Pandang.
- Perwitasari, B. (2012). Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi Terhadap Tanaman Pakcoy ( *Brassica juncea*) Secara Hidroponik. *Jurnal Agrovigiar* Vol.5 No.1 Universitas Trunjoyo Madura
- Rangian, S. D., Pelealu, J. J., & Baideng, E. L. (2017). Respon Pertumbuhan Vegetatif Tiga Varietas Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*) Pada Kultur Teknik Hidroponik Rakit Apung. *Jurnal Mipa*, 6(1), 26. <https://doi.org/10.35799/Jm.6.1.2017.15984>
- Ridha Nirmalasari Dan Fitriana. (2018). Perbandingan Sistem Hidroponik Antara Desain Wick (Sumbu) Dengan Nutrient Film Tehnique (Nft) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung *Ipomoea aquatica*. *Jurnal Ilmu Alam Dan Lingkungan*, 9(18), 1–7.
- Rizkiaditama, E. P. M. (2017). *Analisis Kadar Klorofil Pada Pohon Angsana ( Pterocarpus Indicus Willd .) Di Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang*. April, 287–293.
- Rosnina, Zikra Hayati, Dan Faisal. (2021). Peran Nutrisi Ab Mix-Plus Dan Jenis Media Terhadap Pertumbuhan Tanaman Selada Merah ( *Lactuca Sativa* ) Pada Sistem Hidroponik Substrat The Role Of Ab

- Mix-Plus Nutrition And Media Types On The Growth Of Red Lettage ( *Lactuca Sativa* ) In A Substrate Hydropon. *Jurnal Agrista*, 25(3), 136–145.
- Samadi, B., 2014. *Rahasia Budidaya Selada Secara Organik Dan Anorganik*. Pustaka Mina, Jakarta.
- 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.
- Sastro, Y Dan Rokhmah, N.A. 2016. *Hidroponik Sayuran Di Perkotaan*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (Bptp). Kementrian Pertanian. Jakarta
- Siregar, M, Dkk. 2018. *Bertanam Cabe Sistem Aquaponik*. Unpab Press : Medan.
- Splittstoesser, W. E. 1984. *Vegetable Growing Handbook: Organic And Traditional Methods*. Third Edition. Van Nostrand Reinhold. New York. Pp 5-8
- Suhardiyanto, H. 2009. *Teknologi Hidroponik Untuk Budidaya Tanaman*. [Jurnal]. Bogor : Departemen Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Ipb Hal 3-4.
- Sunarjono, H. 2003. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Ui Press. Jakarta. 428 Hal.
- Susila, A. D. Dan Y. Koerniawati. 2004. Pengaruh Volume Dan Jenis Media Tanam Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca Sativa*) Dalam Teknologi Hidroponik Sistem Terapung. *Bul. Agron*. 32(3):16-21.
- Sutirna. (2016). Penambahan oksigen pada media tanam hidroponik terhadap pertumbuhan Pakcoy (*Brassica rapa* L.) . *Jurnal Bibiet*, 1 (1): 27-35.
- 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](https://fdc.nal.usda.gov/Fdc-App.html#/Food%20Details/787373/Nutrient). [ Diakses 17agustus 2020]
- Tri Sutrisno. (2019). *“Respon Pemberian Beberapa Nutrisi Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada Merah (Lactuca Sativa L) Dengan Sistem Hidroponik”*.
- Wasonowati, C., S. Suryawati, Dan A. Rahmawati. 2013. Respon Dua Varietas Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.) Terhadap Macam Nutrisi Pada Sistem Hidroponik. *Agrivor*, 6 (1): 50-62.

- Wijaya, A. (2022). *Pertumbuhan Dan Hasil Selada ( Lactuca Sativa L .) Pada Metode Hidroponik Sistem Sumbu Dengan Kerapatan Naungan Dan Konsentrasi Nutrisi Yang Berbeda Growth And Yield Of Lettuce ( Lactuca Sativa L .) In Hydroponic Wick System Method On Different Shade Density And Nutrient Concentration.* 10(10), 541–548.
- Yama, D. I., & Kartiko, H. (2020). *Pertumbuhan Dan Kandungan Klorofil Pakcoy (Brassica Rapa L) Pada Beberapa Konsentrasi Ab Mix Dengan Sistem Wick.* *Jurnal Teknologi*, 12(1), 21–30.