

Pengaruh Pemberian Air Kelapa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada Romaine (*Lactuca Sativa* L. Var. *Longifolia*) pada Sistem Hidroponik

The Effect of Giving Coconut Water on the Growth and Yield of Romaine Lettuce (*Lactuca Sativa* L. Var. *Longifolia*) in Hydroponic Systems

Yusron Helmiawan*) dan Nurul Aini

Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
 Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur
 *)Email : Yushaa@student.ub.ac.id

ABSTRAK

Selada romaine (*Lactuca sativa* L. var. *longifolia*) merupakan tanaman yang memiliki kandungan nutrisi dan nilai ekonomi yang tinggi. Teknik budidaya hidroponik merupakan teknik budidaya yang tepat untuk membudidayakannya karena memiliki waktu tanam yang singkat. Teknik budidaya hidroponik memerlukan tambahan nutrisi agar dapat menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman agar lebih cepat yaitu dengan cara memanfaatkan beberapa sumber hara dengan harga lebih murah seperti pemanfaatan air kelapa sebagai tambahan nutrisi. Air kelapa mengandung hormon yang dapat memacu pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk memahami dan mempelajari pengaruh pemberian air kelapa sebagai nutrisi tambahan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Penelitian dilakukan pada greenhouse Agroteknopark, Jatikerto, Kec. Kromengan, Kab. Malang. Rancangan yang dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dan menggunakan uji DMRT (Duncan Multiple range test) taraf 5%, dengan perlakuan yaitu: P0 (perlakuan kontrol), perlakuan air kelapa muda, M100 (100ml), M200 (200ml), M300 (300ml), perlakuan air kelapa tua, T100 (100ml), T200 (200ml), T300 (300ml). Berdasarkan hasil pengamatan perlakuan T100 (air kelapa tua 100ml) berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Hal tersebut dapat dilihat

dari beberapa parameter seperti panjang tanaman, volume akar, dan berat segar tanaman yang menunjukkan nilai yang nyata lebih tinggi dari perlakuan kontrol (P0).

Kata Kunci : Air kelapa, Hidroponik, Hormon, Selada romaine.

ABSTRACT

Romaine lettuce (*Lactuca sativa* L. var. *longifolia*) is a plant that has high nutritional value and economic value. The hydroponic cultivation technique is the right cultivation technique for cultivating it because it has a short planting time. Hydroponic cultivation techniques require additional nutrients in order to support faster plant growth and development by utilizing several nutrient sources at lower prices, such as using coconut water as additional nutrition. Coconut water contains hormones that can stimulate plant growth. This study aims to understand and study the effect of adding coconut water as an additional nutrient on plant growth and yield. The research was conducted in the Agroteknopark greenhouse, Jatikerto, Kec. Kromengan, Kab. Poor. The design was carried out using a completely randomized design (CRD) and using the DMRT test (Duncan Multiple range test) at 5% level, with treatments namely: P0 (control treatment), young coconut water treatment, M100 (100ml), M200 (200ml), M300 (300ml), old coconut water treatment, T100 (100ml), T200 (200ml), T300 (300ml). Based on the results of observations the

T100 treatment (100 ml of old coconut water) had a significant effect on the growth and yield of lettuce plants. This can be seen from several parameters such as plant length, root volume, and plant fresh weight which showed significantly higher values than the control treatment (P0).

Keywords : Coconut water, Hydroponics, Hormones, Romaine Lettuce.

PENDAHULUAN

Selada romaine (*Lactuca sativa* L. var. *longifolia*) merupakan tanaman berupa sayuran daun yang termasuk tanaman hortikultura semusim. selada memiliki krop lonjong dengan pertumbuhan oval memanjang dengan ujung atas (kepala) melebar. Selada romaine memiliki manfaat bagi tubuh diantaranya seperti mencegah panas dalam, melancarkan metabolisme, mencegah kulit menjadi kering dan membantu menjaga kesehatan rambut. Selada romaine memiliki kandungan nilai gizi yang tinggi yaitu setiap 100 g selada mengandung protein 1,2 g, lemak 8,2 g, karbohidrat 2,9 g, Ca 22,0 mg, vitamin A 162 mg, vitamin B 0,04 mg dan vitamin C 8,0 mg (Fitrian, 2023). Keunggulan yang dimiliki tanaman selada tersebut baik nutrisi maupun nilai ekonomis menjadikan tananaman selada memiliki potensi yang tinggi untuk di budidayakan.

Teknik budidaya hidroponik merupakan teknik yang memiliki keunggulan waktu tanam yang lebih cepat karena nutrisinya yang dijaga setiap hari, sehingga budidaya hidroponik tepat untuk membudidayakan tanaman yang bernilai ekonomis tinggi seperti tanaman selada. Hal yang perlu diperhatikan dalam budidaya hidroponik substrat adalah pemberian larutan nutrisi dan dosis yang optimal sebagai sumber makanan bagi tanaman untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangannya. jika larutan nutrisi dan dosis yang terkandung terpenuhi dengan tepat dan cukup, tanaman selada akan menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang maksimal.

Pada teknik budidaya hidroponik diperlukan tambahan nutrisi agar dapat

menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman agar lebih cepat yaitu dengan cara memanfaatkan beberapa sumber hara dengan harga lebih murah dan mudah didapatkan seperti pemanfaatan air kelapa sebagai tambahan nutrisi. Berdasarkan kandungan nutrisi yang terdapat pada air kelapa mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat, karena kandungan yang terdapat dalam air kelapa memiliki nutrisi yang dibutuhkan tomat seperti vitamin C, natrium, tiamin, fosfor, kalsium dan riboflavin (Sari, 2021). Air kelapa mengandung berbagai jenis unsur hara serta hormone yang dapat memacu pertumbuhan. Berdasarkan hal tersebut perlu adanya pengujian untuk mengetahui pengaruh pemberian air kelapa sebagai tambahan nutrisi tanaman selada. Harapannya dengan penambahan air kelapa pada budidaya tanaman selada dapat menghasilkan pertumbuhan dan hasil lebih optimal.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Greenhouse Agroteknopark Jatikerto, Kec. Kromengan, Kab. Malang, pada bulan 13 Mei sampai 3 Juli 2023. Greenhouse terletak pada ketinggian 321 mdpl dengan rerata suhu tahunan sebesar 23,9°C, curah hujan tahunan 133,75 mm, dan kelembaban nisbi 81,67%. Alat yang digunakan antara lain sekop, ember, tray semai, gelas ukur, penggaris, pH meter, TDS meter, timbangan analitik, dan kamera. Bahan yang digunakan antara lain benih tanaman selada romaine. polibag ukuran 30 x 30 cm, nutrisi AB Mix, air kelapa muda dan air kelapa tua, media tanam kompos, arang sekam, dan pasir. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan perlakuan sebagai berikut yaitu : (pelakuan kontrol), perlakuan air kelapa muda, M100 (100ml), M200 (200ml), M300 (300ml), perlakuan air kelapa tua, T100 (100ml), T200 (200ml), T300 (300ml). Seluruh perlakuan diulang sebanyak 3 kali ulangan, sehingga di dapat 21 petak percobaan. Setiap ulangan terdiri dari 3 polybag dengan 1 tanaman sehingga terdapat 63 satuan tanaman. Parameter pengamatan yang diamati yaitu pengamatan

sebelum panen meliputi (panjang tanaman, dan jumlah daun), kemudian pengamatan setelah panen meliputi (luas daun, panjang akar, volume akar, indeks klorofil, dan berat segar tanaman).

Analisis Ragam Rancangan Acak Lengkap dapat dilihat pada Tabel 1 dan jika perlakuan berbeda nyata maka akan diuji lanjut dengan DMRT (Duncan Multiple range test) taraf 5%. Dihitung dengan cara :

$$DMRT = R(p.v. \alpha) \cdot \sqrt{KT \text{ galat}/r}$$

Keterangan = R (p,v, α) = R (perlakuan, db galat, taraf 0,05) ; dan r adalah banyaknya ulangan.

Tabel 1. Analisis Ragam Rancangan Acak Lengkap

SK	Db	JK	KT	Fhitung
Perlakuan	t	JKp	KTp	KTp/KTg
Galat	t (n – 1)	JKg	KTg	
total	n.t.r - 1	JKt		

Tabel 2. Rata – rata panjang tanaman selada romaine dengan perlakuan jenis dan volume air kelapa 13 sampai 43 HST

Perlakuan	Panjang Tanaman (cm) pada umur (HST)			
	13	23	33	43
P0 (tanpa air kelapa)	11,81 a	21,50 abc	29,31 a	34,78 a
M100 (air kelapa muda 100ml)	14,50 b	25,71 bc	36,10 bc	42,80 b
M200 (air kelapa muda 200ml)	11,18 a	20,51 a	29,23 a	34,64 a
M300 (air kelapa muda 300ml)	13,54 ab	25,00 abc	37,08 bc	43,81 b
T100 (air kelapa tua 100ml)	14,46 b	26,02 c	38,39 c	44,39 b
T200 (air kelapa tua 200ml)	13,44 ab	24,61 abc	36,81 bc	43,41 b
T300 (air kelapa tua 300ml)	11,85 a	21,20 ab	31,31 ab	38,66 ab
DMRT (5%)	3,03	2,87	3,92	3,33

Keterangan : HST = hari setelah tanam, * = berbeda nyata, angka yang di ikuti huruf atau notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Akar Tanaman

Pertumbuhan akar yang baik akan menunjang pertumbuhan organ tanaman lain, karena akar merupakan salah satu organ tanaman yang sangat berperan penting di dalam penyerapan unsur hara. Berdasarkan hasil akar tanaman pada (Tabel 3), menunjukkan, parameter volume akar tanaman perlakuan T100 memiliki nilai

Keterangan: r = jumlah ulangan, t = jumlah perlakuan, SK = sumber keragaman, Db = derajat bebas, KT = Kuadrat tengah, JKp = $((\sum \text{Nilai rata-rata perlakuan})^2/r) - FK((\text{nilai total})^2/(t.r))$, JKt = $(\sum \text{seluruh nilai ulangan})^2 - FK$, JKg = JKt - JKp, KTp = JKp/Db perlakuan, KTg = JKg/Db galat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Tanaman

Berdasarkan hasil pada (Tabel 2) panjang tanaman pada umur 43 HST menunjukkan perlakuan M100 dan T100 memiliki nilai yang nyata lebih panjang dari perlakuan kontrol (P0). Hal tersebut disebabkan karena air kelapa mengandung hormon yang dapat memacu pertumbuhan tanaman untuk bisa tumbuh dan berkembang. Menurut Tiwery (2014) menyatakan pemberian air kelapa pada tanaman sawi memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap tinggi tanaman. Kandungan auksin dan sitokinin yang terdapat dalam air kelapa mempunyai peranan penting dalam proses pembelahan sel sehingga membantu pembentukan tunas dan pemanjangan batang. Auksin akan memacu sel untuk membelah secara cepat dan berkembang menjadi tunas dan batang.

yang nyata lebih tinggi dari P0, hal tersebut dikarenakan air kelapa mengandung hormon sitokinin yang dapat menstimulasi pertumbuhan dan perkembangan akar. Hal tersebut di perkuat menurut Yustisia (2016) yang menyatakan, Fungsi sitokinin antara lain, merangsang pembentukan akar dan batang serta pembentukan cabang akar dan batang dengan menghambat dominansi

apikal, mengatur pertumbuhan daun dan pucuk, memperbesar daun muda, mengatur pembentukan bunga dan buah

Tabel 3. Akar tanaman selada romaine dengan perlakuan jenis dan volume air kelapa

Perlakuan	Parameter Akar Tanaman	
	Panjang (cm)	Volume (cm ³)
P0 (tanpa air kelapa)	25,98 ab	3,11 ab
M100 (air kelapa muda 100ml)	34,82 b	4,11 abc
M200 (air kelapa muda 200ml)	22,53 a	2,89 a
M300 (air kelapa muda 300ml)	33,10 b	4,67 bc
T100 (air kelapa tua 100ml)	35,15 b	5,22 c
T200 (air kelapa tua 200ml)	35,18 b	5,56 c
T300 (air kelapa tua 300ml)	27,78 ab	3,33 ab
DMRT (5%)	2,86	4,35

Keterangan : * = berbeda nyata, angka yang di ikuti huruf atau notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%.

Luas Daun

Luas daun merupakan faktor penentu bertambahnya berat segar tanaman daun seperti selada, semakin luas daun tanaman semakin besar pula berat segarnya. Berdasarkan hasil pengamatannya luas daun tanaman selada romaine dapat di lihat pada (Tabel 4). Penambahan air kelapa pada tanaman berpengaruh nyata terhadap parameter luas daun tanaman. Hal tersebut dikarenakan air kelapa mengandung zat pengatur tumbuh tanaman yaitu auksin, giberelin dan sitokinin yang dapat menunjang perkembangan sel tanaman dan dapat memacu pertumbuhan tanaman seperti luas daun. Menurut Yustisia

(2016) air kelapa mengandung berbagai unsur hara bagi tanaman air kelapa juga mengandung zat pengatur tumbuh yaitu auksin, giberelin dan sitokinin. Dimana zat pengatur tumbuh tersebut masing-masing berfungsi dalam menunjang pertumbuhan daun dan pucuk, memperbesar daun muda, mengatur pembentukan bunga dan buah. Menurut Alfian (2022) Daun pada tanaman sayuran merupakan organ yang banyak mengandung air, sehingga dengan jumlah daun dan luas daun yang semakin tinggi maka kadar air tanaman akan tinggi dan menyebabkan berat segar tanaman semakin tinggi pula.

Tabel 4. Rata-rata luas daun tanaman selada romaine dengan perlakuan jenis dan volume air kelapa

Perlakuan	Luas Daun Tanaman (cm ² tanaman ⁻¹)
P0 (tanpa air kelapa)	863,23 ab
M100 (air kelapa muda 100ml)	1097,69 b
M200 (air kelapa muda 200ml)	756,17 a
M300 (air kelapa muda 300ml)	1114,08 b
T100 (air kelapa tua 100ml)	1106,28 b
T200 (air kelapa tua 200ml)	1109,64 b
T300 (air kelapa tua 300ml)	814,81 ab
DMRT (5%)	3,12

Keterangan : * = berbeda nyata, angka yang di ikuti huruf atau notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata menggunakan analisis uji DMRT taraf 5%.

Berat Segar Tanaman

Berat segar tanaman merupakan parameter dasar yang digunakan untuk menilai hasil panen suatu tanaman. Berdasarkan parameter berat segar total pada (Tabel 5), perlakuan T100 menunjukkan nilai nyata lebih tinggi dari perlakuan kontrol, hal tersebut disebabkan karena kandungan mineral dan kalium yang terdapat pada air kelapa juga sangat tinggi yaitu 203,70 mg/100 gram pada air kelapa muda dan 257,52 mg/100 gram air pada kelapa tua Menurut Rahmatan (2016) kalium (K) dapat merangsang pertumbuhan dengan cepat, aktivator enzim, mengatur tekanan turgor dalam proses membuka dan menutupnya stomata. Sehingga dapat mempercepat pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Kemudian pada parameter berat segar bagian tajuk pada (Tabel 5), menunjukkan perlakuan T100 memiliki nilai berat segar yang nyata lebih berat dari perlakuan kontrol (P0). Hal tersebut disebabkan berat segar tanaman selada sangat dipengaruhi oleh luas daun. Menurut

Purba (2017) pemberian air kelapa tua sangat respon terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman dan disebabkan karena air kelapa tua banyak mengandung zat pengatur tumbuh yaitu auksin, sitokinin dan gibberelin yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. konsentrasi hormon dapat mempengaruhi suatu pertumbuhan tanaman bila diberikan dalam konsentrasi yang tepat. Pemberian hormon organik yang kurang tepat atau berlebihan tidak akan memiliki pengaruh yang langsung bahkan dapat menghambat dalam proses pertumbuhan dan differensiasi sel. Ini disebabkan adanya suatu hubungan dan efektivitas kerja hormon yang dipengaruhi oleh suatu interaksi dengan hormon yang terkandung dalam tanaman.

Berdasarkan berat segar tanaman bagian akar (Tabel 5) pada perlakuan T100 menunjukkan berat segar yang nyata lebih tinggi dari P0. Hal tersebut di sebabkan karena pada air kelapa terdapat hormon sitokinin yang dapat merangsang pertumbuhan akar.

Tabel 5. Rata-rata berat segar tanaman tanaman selada romaine dengan perlakuan jenis dan volume air kelapa

Perlakuan	Berat Segar tanaman (g tanaman ⁻¹)		
	Berat segar (tajuk)	Berat segar (akar)	Berat segar total
P0 (tanpa air kelapa)	37,10 ab	2,32 a	39,42 ab
M100 (air kelapa muda 100ml)	50,18 bc	3,15 ab	53,33 bc
M200 (air kelapa muda 200ml)	27,87 a	2,28 a	30,15 a
M300 (air kelapa muda 300ml)	55,48 bc	3,82 abc	59,30 bc
T100 (air kelapa tua 100ml)	58,18 c	4,52 bc	62,70 c
T200 (air kelapa tua 200ml)	50,42 bc	5,77 c	57,19 bc
T300 (air kelapa tua 300ml)	38,30 abc	2,78 ab	41,08 ab
DMRT (5%)	3,21	3,62	3,59

Keterangan : * = berbeda nyata, angka yang di ikuti huruf atau notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata menggunakan analisis uji DMRT taraf 5%,

Menurut Novriani (2014), hormon sitokinin dan unsur hara P yang dapat merangsang pertumbuhan akar tanaman selada. unsur hara fosfor yang terdapat berperan dalam memacu pembelahan jaringan meristem dan merangsang pertumbuhan akar-akar muda tanaman. Menurut Indriana (2021) pemberian pupuk hayati bioboost dan air kelapa terhadap tanaman selada dapat meningkatkan

pertumbuhan tanaman sehingga masing-masing komponen berpengaruh secara bersama-sama kemudian membantu proses aktifitas perkembangan mikroba dalam tanah yang dapat menghasilkan hormon-hormon pertumbuhan misalnya auksin, gibberelin yang memacu pertumbuhan dan perkembangan akar-akar rambut dan menyebabkan daerah pencarian makanan

menjadi lebih luas, sehingga dapat meningkatkan bobot segar per tanaman.

KESIMPULAN

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan dapat disimpulkan terdapat pengaruh perlakuan penambahan jenis air kelapa dan volume pemberian terhadap hasil dan pertumbuhan tanaman selada romaine. Perlakuan T100 (air kelapa tua 100ml) berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada. Hal tersebut dapat dilihat dari beberapa parameter seperti panjang tanaman, volume akar, dan berat segar tanaman yang menunjukkan nilai yang nyata lebih tinggi dari perlakuan kontrol (P0). Sehingga perlakuan T100 dapat direkomendasikan untuk penambahan nutrisi pada budidaya tanaman selada hidroponik, selain itu kelapa tua juga lebih mudah didapatkan serta memiliki harga yang terjangkau.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfian, M. D., dan M. Muhandi, 2022.** Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica L. rapa.*) Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Pada Sistem Hidroponik. *J. Agrotekbis*, 10(2) : 421 – 428.
- Fitrian, A., N. Bafdal, dan S.D.N. Perwitasari. 2023.** Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada Romaine (*Lactuca Sativa L. var. Longifolia*) Terhadap Perbedaan Jarak Tanam pada Smart Watering System SWU 02. *J. Berkala Ilmiah Pertanian* 6(1): 1-7.
- Indriana, K.R., R.H. Dirmawan, dan A. Komariah. 2021.** Pengaruh Konsentrasi Pupuk Hayati Bioboost dan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*) Varietas Grand Rapids. *J. Agroscience*, 11(1): 1-13.
- Novriani. 2014.** Respon Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*) terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Asal Sampah Organik Pasar. *J. Klorofil*, 9(2) : 57 – 61.
- Helmiawan, dkk, Pengaruh Pemberian Air...*
- Purba, D. W., 2017.** Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica juncea L.*) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Dofosf G-21 Dan Air Kelapa Tua. *J. Agrium*, 21(1); 8-19.
- Rahmatan, H. 2016.** Pengaruh Penyiraman Air Kelapa (*Cocos nucifera L.*) terhadap Pertumbuhan Vegetatif Lada (*Piper nigrum L.*). *J. Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, 1(1): 20-28.
- Sari, D., E. Gresinta, dan S. Noer. 2021.** Efektivitas Pemberian Air Kelapa (*Cocos nucifera*) sebagai Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*). *J. EduBiologia*, 1(1): 41-47.
- Setyawati, L., M. Marmaini, dan Y.P. Putri. 2020.** Respons Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (*Brassica Chinensis L.*) terhadap Pemberian Air Kelapa Tua (*Cocos Nucifera*). *J. Indobiosains*. 2(1): 1-6.
- Tiwery, R.R. 2014.** Pengaruh Penggunaan Air Kelapa (*Cocos nucifera*) terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*). *J. Biopendix*, 1(1): 86-94.
- Yustisia, D. 2016.** Respon Pemberian Berbagai Konsentrasi Air Kelapa pada Pertumbuhan Stek Nilam (*Pogostemon Cablin Benth*). *J. Agrominansia*, 1(1): 47-53.