

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGATI KONSENTRASI Ca (CALSIUM)
TERHADAP PERTUMBUHAN HASIL DAN KUALITAS TANAMAN
SELADA (*LACTUCA SATIVA L.*) VARIETAS (*BABY ROMAINE
ARCHIVEL*) DENGAN SISTEM HIDROPONIK NFT**

***THE EFFECT OF PROVIDING VARIUS CONCENTRATIONS OF Ca
(CALCIUM) ON THE YIELD AND QUALITY OF LECTUCE (*LACTUCA
SATIVA L.*) VAR (*BABY ROMAINE ARCHIVEL*) GROWTH WITH NFT
HYDROPONIC SYSTEM***

Adityo Wahyu Santoso¹, Sunawan¹, Abdul Basit¹, Dita Agisimanto¹

¹Departemen Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Malang Jl. MT.
Haryono No. 193 Malang 65144, Jawa Timur, Indonesia

*Korespondensi : sunawan@unisma.ac.id

ABSTRACT

*Lettuce plants (*Lactuca sativa L.*) are widely used as vegetables because of their taste, benefits and economic value. Replacing the Hydroponic system to increase production and land efficiency, adding the element Ca (calcium). This research was carried out at the UD Tirta Sari Sukses green house located on Jalan Arjuno, RT.02/RW.12, Bumiauw, Bumiaji District, Stone City. The experimental design used in this research was a single factor Randomized Group Design (RAK) consisting of CO (control), C1 (reduction of Ca dose 5% from control), C2 (reduction of Ca dose 10% from control), C3 (addition, dose Ca 5% of control), and C4 (10% Ca dose reduction from control) for each treatment there were 6 plant samples which were repeated 4 times. The data that has been obtained is then analyzed using the F test analysis of variance (ANOVA). If the F test shows a real effect on the treatment, then a further test is carried out using 5% BNT. The results of research on reducing Ca doses are the best practice in the growth phase of plant yields and quality. The best treatment is C2 with a reduced dose of 10% Ca from the control (144 Ca) which is superior in the growth phase which is in harmony with yield the plant*

Keywords: *Lettuce Baby Romaine, Archivel, Ca Fertilizer, Hydroponic, Quality of Lettuce Baby Romaine.*

ABSTRAK

Tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) banyak dimanfaatkan sebagai tanaman sayuran karena rasa, manfaat, dan nilai ekonomisnya. Penggunaan sistem Hidroponik untuk meningkatkan produksi dan efisiensi lahan, penambahan unsur Ca (calcium). Penelitian ini dilaksanakan di green House UD Tirta Sari Sukses yang berlokasi di Jalan Arjuno, RT.02/RW.12, Bumiaji, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) factor Tunggal yang terdiri dari C0 (control), C1 (pengurangan dosis Ca 5% dari kontrol), C2 (pengurangan dosis Ca 10% dari kontrol), C3 (penambahan dosis Ca 5% dari kontrol), dan C4 (penambahan dosis Ca 10% dari kontrol) setiap perlakuan terdapat 6 sampel tanaman yang di ulang 4 kali. Data yang telah di peroleh kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis ragam uji F (ANOVA). Apabila uji F menunjukkan pengaruh nyata pada perlakuan, maka dilakukan uji lanjut menggunakan BNT 5%. Hasil dari penelitian pengurangan dosis Ca menjadi perlakuan terbaik dalam fase pertumbuhan, hasil, dan kualitas tanaman. Perlakuan terbaik adalah C2 dengan pengurangan dosis 10% Ca dari kontrol (144 Ca) yang unggul dalam fase pertumbuhan yang selaras dengan hasil tanaman

Kata kunci : Selada Baby Romaine, Archipel, Pupuk Ca, Hidroponik, Hasil Tanaman Selada Baby Romaine.

PENDAHULUAN

Tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) berasal dari dataran Mediterania yang termasuk tanaman subtropis merupakan tanaman semusim, Selada tergolong tanaman sayuran daun yang memiliki banyak kegunaan. Selada memiliki fungsi ganda, selain sebagai bahan pangan sayuran yang sehat, selada juga memiliki kegunaan untuk pengobatan (terapi) beberapa macam penyakit (Samadi 2014). Secara umum selada memiliki kandungan gizi yang kaya akan serat, folat, vitamin C, karotenoid, serta mineral penting seperti zat besi (Fe), kalsium (Ca), dan kalium (K) (Santos *et al.*, 2014), juga rendah kalori, rendah lemak, dan rendah sodium (Kim *et al.*, 2016).

Varietas tanaman selada dan dibagi menjadi empat kelompok, yaitu tipe selada kepala atau telur (*Head lettuce*), selada rapuh (*Cos lettuce* atau *Romaine lettuce*), selada daun (*Cutting lettuce* atau *Leaf lettuce*) dan selada batang (*Asparagus lettuce* atau *Stem lettuce*) (Syamsiah 2016), Selada romaine memiliki rasa yang lebih manis dan lebih kuat daripada selada crisphead (Fazirah 2021).

Untuk memenuhi kebutuhan selada yang tinggi di pasaran, maka perlu dilakukan upaya peningkatan produktivitas selada terutama romaine. Keberhasilan peningkatan produksi selada dapat terwujud apabila ditunjang oleh ketersediaan benih yang baik, ketersediaan lahan pertanian yang cukup, teknologi yang memadai dan lingkungan hidup yang sehat sesuai dengan syarat tumbuhnya tanaman selada. Budidaya selada romaine banyak ditekuni sebab tingginya minat masyarakat (Wibowo, 2021).

Hidroponik adalah teknik untuk berbudidaya tanpa media tanah hanya menggunakan air yang mengandung pupuk (Azizah, 2018). Peningkatan produktifitas dengan menggunakan teknik Hidroponik menurut Dermiyati (2015), berpotensi 11 kali lipat lebih besar dari produktifitas dengan teknik konvensional. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk budidaya selada yaitu sistem Hidroponik NFT (Nutrient Film Technique) salah satu teknik hidroponik dimana akar tanaman tumbuh pada lapisan nutrisi dangkal dan tersirkulasi sehingga tanaman dapat memperoleh cukup air, nutrisi dan oksigen.

Nutrisi AB mix yang digunakan pada sistem hidroponik yaitu bahan sintetik kimia yang mengandung unsur hara makro dan mikro yang sangat lengkap bagi tanaman (Fazirah 2021). Penggunaan AB Mix sebagai pupuk utama dengan dosis tertentu sesuai dengan kebutuhan tanaman merupakan efisiensi untuk memenuhi kebutuhan tanaman, nutrisi Setiap media tanam memiliki karakter masing-masing yang belum tentu cocok dengan kebutuhan suatu jenis tanaman dan tentu saja setiap pilihan media tanam ada kelebihan dan kekurangannya (Bagheeri, *et al.*, 2015).

Unsur Ca berfungsi sebagai pelindung dari cekaman hama dan penyakit tanaman (Ernawati *et al.* 2019) serta mampu meningkatkan pH (Nurjanah *et al.* 2017), dan dapat berperan penting dalam mempertahankan aktivitas antioksidan total selama penyimpanan (Bagheri *et al.* 2015). Ayyub *et al.* (2012) menegaskan bahwa aplikasi pupuk kalsium pada pertumbuhan yang berbeda dapat meningkatkan jumlah daun majemuk. Penelitian lain menurut Abror, dkk (2023) Penggunaan pupuk Ca dapat membantu tanaman dalam memperkuat dinding sel dan meningkatkan toleransinya pada stres lingkungan seperti suhu tinggi, kekeringan, dan serangan penyakit, berdasarkan uraian tersebut, maka perlu

dilakukan penelitian untuk mengetahui konsentrasi pupuk yang tepat.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Screen House UD Tirta Sari Sukses yang berlokasi di Jalan Arjuno, RT.02/RW.12, Bumiaji, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, Jawa Timur 65331. Percobaan dilakukan pada bulan Desember 2023 sampai Februari 2024.

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain: drum pencampuran nutrisi dan sebagai tandon nutrisi, alat pengaduk, instalasi hidroponik NFT, wadah pekatan nutrisi, tray semai, netpot, krat panen, EC atau TDS meter, pH meter, termometer, hygrometer, set nozzle, timbangan, alat tulis, penggaris, label, dan oven pengering. Alat-alat Lab yang di gunakan untuk penelitian ini antara lain : Spectofotomer, titrasi, tube, pipet, blender, kertas saring, vortex, backer glass, Benih Selada Baby Romaine, cocopeat, air, AB Mix, bahan analisis klorofil, karotenoid, dan vitamin C.

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Sederhana yang terdiri dari 5 perlakuan yaitu konsentrasi Pupuk AB Mix. Setiap perlakuan diulang 4 ulangan dengan 6 tanaman per ulangan, sehingga, terdapat 120 tanaman. Yaitu C_0 = Kontrol (Ca 160), C_1 = -5% dari Ca total (Ca 152), C_2 = -10% dari Ca total (Ca 144), C_3 = +5% dari Ca total (Ca 168), C_4 = +10% dari Ca total (Ca 172). data yang telah di peroleh kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis ragam uji F (ANOVA) dengan taraf 5%. Analisis data hasil percobaan dilakukan untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan. Apabila uji F menunjukkan pengaruh nyata pada perlakuan, maka dilakukan uji lanjut.

Gambar 1 : kebutuhan nutrisi *Lettuce Archive Baby romaine*

Unsur	Kebutuhan (ppm)	Unsur	Kebutuhan (ppm)
Kalsium (Ca)	160	Besi (Fe)	0,6
Magnesium (Mg)	48	Mangan (Mn)	0,5
Kalium (K)	234	Tembaga (Cu)	0,02
Phospor (P)	31	Zinc (Zn)	0,05
N-Nitrat (NO_3^-)	196	Boron (B)	0,5
N-Amonium (NH_4^+)	14	Molibdenum (Mo)	0,01
Sulfur (S)	64		

HASIL DAN PEMBAHASAN

Luas Daun

Hasil ANOVA hasil anova pertumbuhan menunjukkan adanya pengaruh nyata pada rata-rata luas daun *Lettuce Archivel Baby Romaine* pemberian tambahan nutrisi Ca. Rata-rata Luas Daun disajikan pada Tabel 2.

Table 2. Rata- rata Luas Daun Berbagai Konsentrasi Ca pada Berbagai umur

Perlakuan	Rata-Rata Luas Daun <i>lectttuce archivel Baby Romaine</i> (Cm ²) pada berbagai umur		
	21 hss	42 hss	56 hss
C ₀	12,98	110,23 bc	136,20 bc
C ₁	9,59	118,51 bc	137,69 bc
C ₂	9,70	137,62 c	157,02 c
C ₃	9,05	51,70 a	83,73 a
C ₄	9,98	91,00 b	110,96 b
BNT 5%	TN	34,27	28,17

Keterangan : - angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%. BNT : Beda Nyata Terkecil. TN : TidakNyata.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada pengamatan pertama 21 Ca tidak memberikan perbedaan terhadap luas daun. Dua minggu dari pengamatan pertama Luas daun meningkat secara signifikan dari minggu pertama hasil pengamatan kedua 42 hss dan ketiga 56 hss terjadi perbedaan nyata pada C₂ dengan C₃ dan C₄, Perlakuan C₂ tidak berbeda nyata dengan perlakuan C₀ dan C₁. Ini sesuai dengan peneelitan Cybulska (2011) yang menyatakan bahwa kelebihan Ca tidak hanya mengakibatkan toksisitas sel dan merusak metabolisme biokimia normal, metabolisme unsur hara, dan proses lain pada tanaman, namun juga berdampak pada morfologi tanaman dan perubahan unsur internal, kelebihan Ca juga menyebabkan kekurangan unsur Mg, dan K.

Tinggi Tanaman

Hasil ANOVA hasil anova pertumbuhan menunjukkan adanya pengaruh nyata pada rata-rata tinggi tanaman *Lettuce Archive Baby Romaine* pemberian tambahan nutrisi Ca menunjukkan perbedaan nyata yang tersaji dalam Tabel 3

Tabel 3. Rata- rata Tinggi Tanaman Berbagai Konsentrasi Ca pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rata-Rata Tinggi Tanaman <i>Lettuce Baby Romaine</i> (cm) Umur (hss)				
	21 hss	28 hss	35 hss	42hss	49hss
C ₀	5,38	9,37 b	76,82 b	83,77 b	107,42 b
C ₁	5,31	7,91 a	76,37 b	88,02 bc	105,57 b
C ₂	5,52	8,20 a	79,42 b	90,47 c	106,75 b
C ₃	5,04	7,80 a	70,30 a	69,65 a	80,30 a
C ₄	5,02	8,31 a	80,77 b	84,42 bc	101,47 b
BNT 5%	TN	7,48	5,15	14,65	11,31

Keterangan : - angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom menunjukkan tidak berbedanyata pada uji BNT 5%. BNT : Beda Nyata Terkecil

Tabel 3 menunjukkan pengaruh berbagai konsentrasi terjadi pada pengamatan 28hss, 35hss, 42hss, dan 49 hss. Pada pengamatan 28 hss perlakuan C₀ (kontrol) berbeda nyata dengan perlakuan C₁, C₂, C₃, dan C₄. Pengamatan 35 hss perlakuan terbaik terjadi pada perlakuan C₀, C₁, C₂, dan C₄ berbeda nyata dengan perlakuan C₃ penambahan 5% dosis Ca dari kontrol, Pengamatan pada 42 hss menunjukan bahwa perlakuan C₂ pengurangan dosis Ca 10% dari kontrol yang berbeda nyata dengan perlakuan C₀ dan C₃ namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan C₁ dan C₄. Sedangkan pada pengamatan 49 hss perlakuan C₀, C₁, C₂, dan C₄ berbeda nyata dengan perlakuan C₃ penambahan dosis Ca 5% dari kontrol.

Pengurangan 5% dan 10 % masih masuk dalam range kebutuhan tanaman *Lettuce Archive Varietas Baby Romaine*. Namun pada perlakuan penambahan dosis Ca 5% (C₃) dan 10% (C₄) malah mengalami sebaliknya pertumbuhan tidak sebaik perlakuan kontrol yang berarti pengurangan 5% dan 10% Ca dari dosis kontrol masih dalam range yang di butuhkan tanaman ini sesuai dengan penelitian xing (2021) yang menyebutkan bahwa kekurangan Ca dan kelebihan Ca dapat menghambat penyerapan dan pemanfaatan N

Jumlah Daun

Hasil ANOVA hasil anova pertumbuhan menunjukan adanya pengaruh nyata pada rata-rata luas daun *Lettuce Archivel Baby Romaine* pemberian tambahan nutrisi Ca. Rata–rata Luas Daun disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata- rata Tinggi Tanaman Berbagai Konsentrasi Ca pada Berbagai Umur

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Daun <i>Lettuce Baby Romaine</i> Umur (hss)				
	21 hss	28 hss	35 hss	42hss	49hss
C ₀	5,58	9,04	16,29	23,18 a	33,30
C ₁	5,38	9,42	17,04	24,23 a	29,35
C ₂	5,25	10,08	16,17	24,84 a	30,80
C ₃	5,00	9,29	15,25	24,55 a	32,35
C ₄	4,96	8,96	16,00	26,52 b	30,90
BNT 5%	TN	TN	TN	1,79	TN

Keterangan: - angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom kan

tidakberbeda nyata pada uji BNT 5%. BNT : Beda Nyata

Terkecil.

Hasil uji BNT 5% pada tabel 4 menunjukkan perbedaan nyata hanya terjadi pada pengamatan minggu ke 4 (42 hss), perlakuan terbaik ada pada perlakuan C₄ dengan penambahan dosis Ca 10% dari kontrol, Pada penelitian ini jumlah daun meningkat dengan penambahan Ca larutan hara. Hasil penelitian sependapat dengan hasil dari penelitian Munandar *at al*, (2020) bahwa konsentrasi garam Ca memiliki efek signifikan terhadap jumlah daun dan jumlah cabang tanaman dengan meningkatkan kalsium. Demikian pula penelitian yang telah dilakukan Ayyub *et al*. (2012) yang melaporkan bahwa aplikasi pupuk kalsium pada fase pertumbuhan yang berbeda dapat meningkatkan jumlah daun majemuk pada tanaman

Bobot Perminggu

Hasil ANOVA hasil anova pertumbuhan menunjukan adanya pengaruh nyata pada rata-rata bobot perminggu *Lettuce Archive Baby Romaine* pemberian tambahan nutrisi Ca yang di sajikan dalam Tabel 5

Table 5. Rata- rata Bobot Perminggu Berbagai Konsentrasi Ca pada berbagai umur

Perlakuan	Rata-Rata Bobot PerMinggu archivel Baby Romaine (g) pada berbagai umur (hss)				
	21 hss	28	35 hss	42 hss	49 hss
C0	26,05 b	36,51	67,96 b	126,31 b	200,71 bc
C1	28,22 c	36,12	70,46 b	153,33 c	225,47 cd
C2	28,58 c	34,17	66,51 b	139,27 bc	218,34 d
C3	26,63 bc	32,14	50,93 a	101,62 a	128,94 a
C4	24,81 a	32,36	57,73 a	129,01 b	182,39 b
BNT 5%	2,01	TN	7,22	17,9	23,8

Keterangan : - angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%,

TN: Tidak Nyata

Hss : Hari setelah semai

Tabel 5 menunjukkan pengaruh berbagai konsentrasi penambahan dan pengurangan Ca terjadi pada semua umur tanaman kecuali pada umur 28 hss. Pengamatan 21 hss perlakuan C₁ dan C₂ berbeda nyata dengan perlakuan C₀ dan C₄, namun tidak berbeda nyata pada perlakuan C₃. Pengamatan 35hss perlakuan C₀, C₁, dan C₂ berbeda nyata dengan C₃ dan C₄ dengan dosis penambahan 10% Ca dari kontrol, pada pengamatan 42hss perlakuan C₁ dengan pengurangan 5% dosis Ca menunjukkan pengaruh yang nyata, namun tidak berbeda nyata dengan C₂. Adapun pada pengamatan 49 hss perlakuan C₂ menunjukkan hasil yang nyata dari C₁, C₃, dan C₄ namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan C₁.

Hasil ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa konsentrasi kalsium (Ca) yang berbeda dalam larutan hara hidroponik tidak secara signifikan mempengaruhi bobot segar tanaman selada namun malah sebaliknya peningkatan konsentrasi Ca lebih tinggi cenderung menurunkan bobot segar tanaman (Munandar 2020), pada penelitian ini juga menunjukkan hasil yang sama terlepas dari kondisi C₃ yang diduga mengalami ketidakstabilan konsentrasi yang digunakan perlakuan C₄ memiliki bobot segar yang rendah.

Hasil Panen

Hasil ANOVA perhitungan anova hasil panen menunjukkan adanya pengaruh nyata pada rata-rata hasil panen *lettuce archive baby romaine* pemberian tambahan nutrisi Ca menunjukkan perbedaan yang nyata yang tersaji dalam table 6 dan tabel 7

Table 6. Rata- rata Hasil Panen Berbagai Konsentrasi Ca pada berbagai umur

Perlakuan	Rata- rata Hasil Panen lecttuce Baby Romane (g)			
	Bobot Segar total	Bobot Akar	Bobot Segar Brangkas	Bobot Ekonomis
C0	307,96 c	39,79	268,17 c	195,05 cd
C1	287,31 c	39,93	247,37 c	174,93 bc
C2	309,79 c	40,14	269,66 c	204,02 d
C3	182,69 a	38,36	144,33 a	116,61 a
C4	238,94 b	43,93	195,02 b	167,46 b
BNT 5%	32,79	TN	31,84	27,01

Keterangan : - angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%,
TN: Tidak Nyata

Table 7. Rata- rata Hasil Oven Berbagai Konsentrasi Ca

Perlakuan	Rata-Rata Hasil Oven Lecttuce Baby Roamine (g)			
	Bobot Kering Total	Bobot kering Brangkas Total	Bobot Kering Akar total	Rasio Tajuk Akar
C ₀	13,56b	11,54b	2,02	5,89
C ₁	16,95b	14,51b	2,44	6,73
C ₂	14,39b	12,29b	2,10	6,17
C ₃	7,21a	4,96a	2,25	2,46
C ₄	13,48b	11,44b	2,04	5,94
BNT 5%	4,65	4,21	TN	TN

Keterangan : - angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%,
TN: Tidak Nyata

Tabel 6 menunjukkan hasil dari berbagai perlakuan. Pengamatan Bobot Segar Total dan Bobot Segar Brangkasian perlakuan C_0 (kontrol), C_1 , dan C_2 berbeda nyata dengan C_3 dan C_4 . Pengamatan bobot segar akar tidak terjadi perbedaan nyata dari semua perlakuan penambahan dan pengurangan dosis Ca dari kontrol. Pada pengamatan bobot ekonomis perlakuan C_2 berbedanyata dengan perlakuan C_1 , C_3 , dan C_4 namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan. Tabel 7 menunjukkan hasil dari berbagai perlakuan. Data di atas menunjukkan bahwa pengamatan Bobot Kering Total perlakuan C_0 Kontrol, C_1 , Perlakuan C_2 , namun yakni C_1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan C_0 , C_2 , dan C_4 . Pada pengamatan bobot kering brangkasian total perlakuan C_1 berbeda nyata dengan perlakuan C_3 namun perlakuan C_1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan C_0 , C_2 dan C_4 .

Pengamatan segar tanaman menunjukkan hasil yang berbeda pada setiap parameternya, pada bobot segar total perlakuan C_2 menjadi perlakuan terbaik memiliki bobot rata rata hingga 309,79g pertanaman namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan C_0 307,96g pertanama, dan C_1 287,31 g pertanaman dengan pengurangan dosis Ca -5%, yang berbeda nyata dengan perlakuan C_3 dan C_4 . Parameter bobot segar brangkasian perlakuan C_2 menjadi perlakuan terbaik memiliki bobot rata rata hingga 269,66g pertanaman namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan C_0 268,17g pertanama, dan C_1 247,37 g pertanaman dengan pengurangan dosis Ca -5%, yang berbeda nyata dengan perlakuan C_3 dan C_4 . Namun pada parameter Bobot Ekonomis perlakuan terbaik ada di perlakuan C_2 dengan penambahan dosis Ca -10% namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan C_0 , ini sesuai dengan penelitian Rohmaniya *et al.* (2015) yang menjelaskan bahwa Unsur Ca merupakan salah satu unsur hara makro esensial yang dibutuhkan tanaman, Ca berperan untuk mempercepat pertumbuhan akar sehingga dapat memaksimalkan penyerapan nutrisi, dan dapat meningkatkan bobot tanaman jika penggunaannya sesuai dengan kebutuhan tanaman.

Hasil persamaan regresi $C = 8331,04 + (-3,5534x)$ dengan $R^2 = 46,1\%$ yang berarti bahwa penambahan dan pengurangan Ca per 1 ml menghasilkan serapan sebesar 46,1% dengan faktor di luar berpengaruh pada Bobot Ekonomis sebesar 53,9% dari berbagai faktor. Hasil ini sesuai dengan penelitian Dahang, dkk (2019), yang menyatakan bahwa unsur kalsium berfungsi untuk memperkuat

dan mempertebal dinding sel tanaman, sehingga menghasilkan struktur tubuh tanaman sehingga tanaman menjadi lebih vigor yang lebih kuat bila konsentrasi kalsium sesuai dengan kebutuhan tanaman respirasi dan laju fotosintesis unsur hara yang diserap tanaman.

Pengamatan hasil panen setelah dikeringkan memiliki beberapa yang berbeda nyata yakni bobot kering total dan bobot kering brangkasan, Pada kedua parameter tersebut perlakuan terbaik berada pada C_1 dengan pengurangan dosis Ca 5% ada pada bobot kering total dengan rata rata pertanaman 16,95 g sedangkan pada parameter bobot kering brangkasan rata rata pertanaman adalah 14,51 g, namun perlakuan terbaik tidak berbeda nyata dengan C_0 , C_1 , dan C_4 , pada kedua parameter tersebut perlakuan dengan hasil terendah juga berada pada perlakuan yang sama yakni C_3 dengan penambahan dosis Ca 5% dari kontrol, pada bobot kering total mendapatkan hasil 7,21 g pertanaman dan pada bobot kering brangkasan mendapatkan hasil 4,92 g pertanaman. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Sundari dkk (2016) Pemberian AB MIX berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil panen. Pemberian AB Mix memberikan hasil tertinggi terhadap bobot pertanaman, dengan hasil rasio tajuk akar pada tabel 7 menunjukkan tidak terjadi perbedaan nyata namun nilai rata rata tertinggi terjadi pada perlakuan pengurangan dosis Ca,

Parameter Tajuk akar tidak menunjukkan berbeda nyata namun rata rata tertinggi pada perlakuan C_1 dengan rata rata 6,73. pada penelitian Zulkarnain (2013) menjelaskan bahwa semakin tinggi nilai tajuk akar menunjukkan nutrisi dalam tanaman semakin tinggi ini juga di dukung oleh penelitian Wardhana *et al.* (2016) tajuk akar tergantung laju respirasi dan laju fotosintesis unsur hara yang diserap tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap *Lettuce Archive var Baby Romaine* dapat disimpulkan bahwa:

1. Terjadi pengaruh dari berbagai konsentrasi aplikasi penambahan dan pengurangan unsur kalsium, Perlakuan penambahan dan pengurangan Ca

menunjukkan hasil yang positif namun di iringi dengan kekurangan masing-masing. Penambahan unsur Ca 5% dan 10% menjadikan tanaman tidak bisa tumbuh dengan baik pada fase pertumbuhan kecuali jumlah daun, sedangkan untuk pengurangan unsur Ca juga memiliki gangguan seperti terjadinya gejala *tip-burn* pada beberapa tanaman.

2. Terdapat konsentrasi optimum pada perlakuan C₂ pengurangan dosis Ca 10% (144 Ca) dari kontrol yang unggul pada variabel peubah yang meliputi pertumbuhan yakni tinggi tanaman pada 35 hss, 42 hss, dan 49 hss, jumlah daun 42 hss, lebar kanopi 35 hss, 42 hss dan 49 hss, luas daun 35 hss dan 49 hss dan bobot per minggu pada 35 hss, pada hasil meliputi Bobot Basah Total, Bobot Basah Brangkasan, Bobot Ekonomis, Kering Total, dan Kering Brangkasan, dan pada kualitas tanaman pada Ch-a dan Ch-b

Saran

Saran peneliti terhadap penelitian hidroponik yang hanya menonjolkan 1 unsur di dalamnya menghimbau agar memakai pupuk yang hanya memiliki 1 unsur untuk memudahkan dalam perhitungan konsentrasi AB mix dan memahami betul dalam perhitungan nutrisi per unsur.

DAFTAR PUSTAKA

- Abror, M., Miftakhurrohmat, A., dan Arifin, S. (2023). Pengkayaan Cacl 2 Pada Nutrisi Hidroponik Untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica Oleraceae L.*). *Indonesian Journal Of Agricultural Sciences/Jurnal Ilmu Pertanian In Donesia*, 28(4).
- Ayyub Cm, Pervez Ma, Shaheen Mr, Ashraf Mi, Haider Mw, Hussain S, Mahmood N. 2012. Assessment Of Various Growth And Yield Attributes Of Tomato In Response To Pre-Harvest Applications Of Calcium Chloride. *Pakistan Journal Of Life And Social Sciences*. 10(2): 102–105.
- Azizah., Yadav V., Singh S., Singh S., Ahmad P., Mishra Rk, Dkk.. (2018). Pengaruh Tinggi Rendahnya Kadar Ion Logam Berat Bermanfaat Bagi Tanaman Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Tanaman .*Depan. Mengepung. Sains .4* , 69. 10.3389/Fenvs.2016.00069
- Bagheri M, Esna-Ashari M, Ershadi A. 2015. Effect Of Postharvest Calcium Chloride Treatment On The Storage Life And Quality Of Persimmon Fruits (*Diospyros Kaki Thunb.*) Cv. 'Karaj'. *International Journal Of Horticultural Science And Technology*. 2(1):15–26.
- Cybulska J., Zdunek A., Konstankiewicz K. (2011). Kalsium Berpengaruh Terhadap Sifat Mekanik Dinding Sel Model Dan Jaringan Apel . *J. Makanan Eng . 102* , 217–223. 10.1016/J.Jfoodeng.2010.08.019
- Dermiyati. 2015. Sistem Pertanian Organik Berkelanjutan. Plantaxia. Yogyakarta. Hal 121.
- Ernawati, Noviyanti Ar, Yuliyati Yb. 2019. Potensi Cangkang Telur Sebagai Pupuk Tanaman Cabai. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 4(5): 123–25.
- Fazirah, L., 2021. Respon Pertumbuhan Dua Varietas Tanaman Selada (*Lactuca Sativa L.*) Akibat Pemberian Dosis Pupuk Organik Cair (Poc) Limbah Rumah Tangga Dan Ab Mix Yang Berbeda Dengan Sistem Hidroponik Nft. Hal 7
- Naandanjain. 2014. Lettuce And Green Leaf Crop. Naandanjain Irrigation Ltd, Israel 55, 23-55
- Rohmaniyah, L. K., Indradewa, D., dan Putra, E. T. S. (2015). Tanggapan Tanaman Kangkung (*Ipomea Reptans Poir.*), Bayam (*Amaranthus Tricolor L.*), Dan Selada (*Lactuca Sativa L.*) Terhadap Pengayaan Kalsium Secara Hidroponik. *Vegetalika*, 4(2), 63-78.
- Santoso, T. B. (2018). Pengaruh Peningkatan Dosis Pupuk Organik Dan Penggunaan Pupuk Hayati Terhadap Produksi Tanaman Selada Romaine.
- Wibowo, W. T. (2021). Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Urine Sapi Fermentasi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada

(*Lactuca Sativa* L.). Unes Journal Mahasiswa Pertanian, 5(2), 135-143.

Xing Y., Zhu Zl, Wang F., Zhang X., Li By, Liu Zx, Dkk.. (2021). Peran Kalsium Sebagai Pengatur Pertumbuhan Dan Metabolisme Nitrogen Nitrat Pada Bibit Batang Bawah Kerdil Apel . *Hortikultura Ilmiah* . 276 , 109740. 10.1016/J.Scienta.2020.10974.

Zulkarnain, H. 2013. Budidaya Sayuran Tropis. Bumi Aksara. Jakarta. 219 Hal.