



Pengaruh Penggunaan Berbagai Jenis Media Tanam dan Jenis Sumbu Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica Oleraceae* Var. *Alboglabra*) pada Hidroponik Sistem Wick

Rifani Tiara Rahmanda Albadri¹, Muharam², Yayu Sri Rahayu³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. HS. Ronggowaluyo, Telukjambe, Timur, Karawang 41361

Abstract

Received: 14 Juli 2022

Revised: 17 Juli 2022

Accepted: 20 Juli 2022

Kailan is one type of vegetable that has high economic value. One way to produce nutritious food products in the form of vegetables is by planting using a hydroponic system. The hydroponic system has various systems, one of which is the wick system Wick. This experiment was carried out at Screen House Village. Selang Tengah RT04/RW02, Ward. Wanasari, Districts. Cibitung, Regency. Bekasi, West Java. It was carried out from March to May 2022. The research method used was an experimental method using a factorial Randomized Block Design (RBD), which consisted of 9 treatments repeated 3 times. The first factor is the planting medium consisting of 3 levels, namely m1 (rockwool), m2 (sand of Malang) and m3 (fern). the second factor consisted of 3 levels, namely s1 (flanel), s2 (stove wick) and s3 (wool). The experimental data obtained were carried out by the 5% level F test. There was an interaction effect between the planting medium and the type of axis on the number of kailan leaves at the age of 14 and 42 days after planting the hydroponic wick system. The M1S3 (rockwool + flannel) planting media treatment gave the highest number of leaves of 11.47 strands, but it was not significantly different from M2S1 (sand + wool). Rockwool growing media gave the highest fresh weight of 111,29 g, while the woolen wick gave a fresh weight of 106,53 g.

Keywords: *Kailan, Growth, Yield, Growing Media and Types of Axis*

(*) Corresponding Author: rifanialbadri@gmail.com

How to Cite: Albadri, R. T., Muharam, M., & Rahayu, Y. (2022). Pengaruh Penggunaan Berbagai Jenis Media Tanam dan Jenis Sumbu Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica Oleraceae* Var. *Alboglabra*) pada Hidroponik Sistem Wick. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(12), 308-318. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6944735>

PENDAHULUAN

Data Badan Pusat Statistik (2021) menyebutkan jumlah penduduk saat ini mencapai angka 270,20 juta jiwa, meningkat dibandingkan jumlah penduduk pada tahun 2018 mencapai angka 265,01 juta jiwa. Adanya peningkatan jumlah penduduk per tahun menyebabkan peningkatan konsumsi pangan per kapita, salah satunya komoditi sayuran yaitu kailan.

Kailan (*Brassica oleraceae* var. *Alboglabra*) merupakan salah satu jenis sayuran yang bernilai ekonomi tinggi dan mampu memenuhi kebutuhan supermarket, hotel, restoran, maupun pasar tradisional. Berdasarkan Badan Pusat Statistik (2018), produksi tanaman kailan yang masih satu famili dengan brokoli, kembang kol dan caisim dan termasuk ke dalam famili kubis-kubisan, memiliki data produksi pada tahun 2016 sebanyak 1.51 juta ton dan pada tahun 2017 mengalami penurunan dengan produksi sebanyak 1.16 juta ton.



Dampak lain dari pertumbuhan penduduk dan kebutuhan konsumsi yang kian meningkat serta adanya alih fungsi lahan pertanian menjadi perumahan maupun pabrik. Berkurangnya lahan pertanian menyebabkan perlunya mengoptimalkan budidaya tanaman dengan memanfaatkan lahan pekarangan rumah untuk ditanami sayuran dan dikonsumsi sendiri sebagai upaya dalam memenuhi kebutuhan pangan bergizi.

Salah satu cara untuk menghasilkan produk pangan bergizi berupa sayuran yaitu dengan melakukan penanaman menggunakan sistem hidroponik.

Hidroponik yaitu budidaya tanaman dengan memanfaatkan air tanpa media tanah. Hidroponik menggunakan air secara efisien, sehingga mudah diterapkan pada daerah yang memiliki keterbatasan air (Susilawati, 2019). Pada sistem hidroponik memiliki berbagai macam sistem, salah satunya adalah sistem sumbu (Wick). Sistem wick merupakan suatu sistem hidroponik dengan metode sederhana. Pada prinsipnya cara kerja pada sistem sumbu ini hanya membutuhkan sumbu sebagai pengantar nutrisi dalam menggabungkan larutan nutrisi menuju tanaman (Rulyansyah, 2019). Fungsi dari media tanam pada budidaya hidroponik adalah sebagai tempat tumbuh dan penyimpanan unsur hara yang diperlukan dalam pertumbuhan. Media tanam yang banyak digunakan dalam budidaya hidroponik antara lain pasir, kerikil, arang sekam, cocopeat, rockwool (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

Selain media tanam, kualitas sumbu berperan penting dalam mensuplai air dan unsur hara dari bak nutrisi menuju media tanam. Daya kapilaritas yang rendah dapat menghambat penyerapan larutan nutrisi karena penggunaan jenis sumbu yang kurang optimal dalam penyerapan. Jenis sumbu yang dapat digunakan seperti kain flanel, sumbu kompor, kain wol, maupun kain katun. Faktor-faktor yang berpengaruh dalam pertumbuhan tanaman dengan sistem wick antara lain media tanam maupun jenis sumbu yang digunakan.

Berdasarkan hal-hal tersebut maka untuk mendapatkan produksi kailan yang tinggi dilakukan percobaan dengan menggunakan media tanam dan jenis sumbu yang berbeda pada hidroponik sistem wick.

METODE PENELITIAN

Percobaan ini dilaksanakan di *Screen House* Kampung. Selang tengah RT04/RW02, Kelurahan. Wanasari, Kecamatan. Cibitung, Kabupaten. Bekasi, Jawa barat. Percobaan ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Mei 2022. Adapun bahan yang digunakan pada percobaan penelitian ini terdiri dari benih Kailan bersertifikat, nutrisi AB Mix sayuran, Kain Flanel, Sumbu Kompor, Kain Wol, Rockwool, Pasir malang, Pakis, Air. Alat yang digunakan meliputi box sterofoam bekas persegi panjang ukuran 60 cm, lebar 40 cm, tinggi 20 cm, tray semai, alat tulis, label perlakuan, nampan, TDS & EC Meter, pH meter, tusuk gigi, gayung, penggaris, pengaduk nutrisi, pot, buku catatan, ember, timbangan digital, kamera, Hygrometer.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Percobaan disusun dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. Faktor pertama adalah jenis media tanam yang terdiri 3 taraf, yaitu m_1 (*Rockwool*), m_2 (pasir malang), m_3 (pakis). Faktor kedua adalah jenis sumbu yang terdiri 3 taraf, yaitu s_1 (kain wol), s_2 (sumbu kompor), s_3 (kain flanel). Data yang diperoleh dari hasil

pengamatan masing-masing variabel dilakukan Uji F taraf 5% dengan metode Sidik Ragam (ANOVA). Jika hasil analisis ragam menunjukkan terjadinya perbedaan nyata (signifikan), maka untuk mengetahui perlakuan yang memberikan respon tertinggi, uji lanjut dengan menggunakan uji jarak berganda atau uji lanjut Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%.

Variable pengamatan diantaranya tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, volume akar, bobot segar dan bobot kering. Pelaksanaan penelitian ini dimulai dengan membuat 27 instalasi hidroponik sistem wick yang terbuat dari box styrofoam dengan ukuran 60 cm x 40 cm x 20 cm. Setiap instalasi terdiri dari 6 lubang tanam dengan 5 tanaman sebagai sampel. Pada setiap perlakuan terdiri atas 3 ulangan dengan jumlah tanaman 15 tanaman sampel, sehingga jumlah keseluruhan pada 9 perlakuan dan 3 ulangan adalah 135 tanaman sampel. Kemudian persemaian, pembuatan nutrisi ab mix, pindah tanam, penyulaman, pemeliharaan, pengendalian hama dan panen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan Penunjang

Selama percobaan didapatkan suhu rerata minimum yaitu sebesar 23,29 °C, sedangkan suhu rerata maximum yaitu sebesar 35,85 °C dan suhu harian selama percobaan yaitu sebesar 29,57 °C. Kelembaban selama percobaan didapatkan dengan kelembaban minimum sebesar 36,67%, kelembaban maksimum yaitu sebesar 93% dan kelembaban harian selama percobaan yaitu sebesar 65,08%. Hasil Pengamatan pH menunjukkan bahwa rata-rata pH air adalah 7 (netral). Pada saat percobaan di lapangan, ditemukan beberapa jenis hama yang menyerang tanaman kailan. Hama tersebut yaitu ulat grayak, ulat daun dan belalang. Hama tersebut mengganggu pertumbuhan tanaman Kailan menyebabkan kerusakan pada daun.

Pengamatan Utama

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam taraf signifikan 5% menunjukkan tidak terdapat pengaruh interaksi antara berbagai jenis media tanam dan jenis sumbu terhadap rata-rata tinggi tanaman Kailan (*Brassica oleracea* var. *Alboglabra*) pada umur 7 hst, 14 hst, 21 hst, 28 hst, 35 hst dan 42 hst, sedangkan hasil uji lanjut (DMRT taraf 5%) tertera pada Tabel 1

Tabel 1. Pengaruh Penggunaan Berbagai Jenis Media Tanam dan Jenis Sumbu Terhadap Rata-rata Tinggi Tanaman Kailan (*Brassica oleracea* var. *Alboglabra*) Pada Hidroponik Sistem Wick

Perlakuan	Rata-rata tinggi tanaman (cm)					
	7 hst	14 hst	21 hst	28 hst	35 hst	42 hst
Media Tanam						
M ₁ (rockwool)	5,29a	6,91a	10,17a	13,09a	18,20a	22,56a
M ₂ (pasir malang)	3,14b	5b	8,27b	11,22a	16,01a	20,97a
M ₃ (pakis)	2,98b	5,12b	9,39ab	13,26a	18,29a	22,00a
Jenis Sumbu						
S ₁ (kain wol)	3,81a	5,73a	10,06a	14,14a	19,50a	24,92a
S ₂ (sumbu kompor)	3,60a	4,88b	7,19b	8,77b	11,74b	14,54b
S ₃ (kain flanel)	3,99a	6,42a	10,58a	14,64a	21,26a	26,07a
KK%	10,83	13,60	14,91	15,60	13,93	14,34

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%.

Berdasarkan hasil uji Duncan pada taraf 5% menunjukkan bahwa secara mandiri media tanam memberikan pengaruh yang nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman Kailan pada umur 7 hst dan media tanam M₁ (rockwool) memberikan rata-rata tinggi tanaman tertinggi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan pada taraf 5% menunjukkan bahwa secara mandiri media tanam M₁ (rockwool) memberikan rata-rata tinggi tanaman tertinggi kailan pada umur 14 hst yaitu sebesar 6,91 cm berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada 21 hst media tanam M₁ (*rockwool*) menghasilkan rata-rata tinggi tanaman kailan sebesar 10,17 cm tidak berbeda nyata dengan media tanam M₃ (pakis), tetapi berbeda nyata dengan M₂ (pakis). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media tanam yang berbeda mempengaruhi daya serap yang berbeda-beda. Pada fase vegetatif tanaman membutuhkan unsur hara N secara optimal dalam membantu pertumbuhan, pentingnya unsur hara N yang optimal dalam pembentukan sel dan kloroplas mampu meningkatkan laju pertumbuhan tinggi tanaman (Laksono, 2020).

Pada 28 hst media tanam M₃ (pakis) memberikan rata-rata tinggi tanaman kailan sebesar 13,26 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa media tanam pakis dapat mengikat air dan memiliki kelembaban yang baik dalam menyimpan unsur hara. Sejalan dengan Nirwan dan Hidayati (2021), pakis memiliki kemampuan untuk menyimpan air yang cukup tinggi dan memiliki rongga yang baik untuk proses aerasi dan drainase yang baik, serta daya lapuk pakis relatif lebih aman terjadi secara perlahan dan mengandung banyak unsur hara yang dapat diserap tanaman.

Hasil uji lanjut *Duncan* (DMRT) pada taraf 5% menunjukkan bahwa secara mandiri media tanam M₃ (pakis) memberikan rata-rata tinggi tanaman kailan pada umur 35 hst tertinggi sebesar 18,29 cm dan tidak berbeda nyata pada perlakuan lainnya. Pada umur 42 hst media tanam M₁ (rockwool) memberikan rata-rata tinggi tanaman kailan tertinggi sebesar 22,56 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Media tanam berpengaruh terhadap kemampuan akar dalam menyerap nutrisi karena dengan daya simpan pada media tanam mempengaruhi unsur hara yang terserap berguna untuk penyerapan pada akar tanaman. Sejalan dengan Fatulillah (2021), bahwa media tanam juga memiliki peran dalam sistem hidroponik, sebagai tempat tumbuh dan menyimpan nutrisi yang terserap yang akan dibutuhkan tanaman. Media tanam yang terlalu lembab dapat menyebabkan tanaman terjangkit cendawan serta mengganggu pertumbuhan (Ramadhan *et. al.*, 2015).

Penggunaan jenis sumbu secara mandiri menunjukkan tidak pengaruh nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman tertinggi pada umur 7 hst sebesar 3,99 cm dengan S₃ (sumbu kain flanel) tidak berbeda nyata dengan perlakuan S₁. Pada umur 14 hst jenis sumbu S₃ (sumbu flanel) memberikan rata-rata tinggi tanaman kailan tertinggi sebesar 6,42 cm tidak berbeda nyata dengan (S₁) sumbu kain wol, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S₂ (sumbu kompor). Pada umur 21 hst jenis sumbu S₃ (sumbu flanel) memberikan rata-rata tinggi tanaman kailan

tertinggi sebesar 10,58 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan S1 (sumbu wol), namun berbeda nyata dengan perlakuan S2 (sumbu kompor). Hal tersebut diduga karena kain flanel dapat menyuplai air dan unsur hara sampai ke daerah perakaran. Sejalan dengan Laksono (2020), kain flanel tersusun berasal dari serat kain yang kompleks, dengan daya kapilaritas yang tinggi tahan terhadap cekaman larutan yang asam.

Penggunaan jenis sumbu secara mandiri memberikan rata-rata tinggi tanaman kailan tertinggi pada umur 28 hst sebesar 14,64 cm menggunakan S3 (sumbu flanel) tetapi tidak berbeda nyata dengan S1 (sumbu wol), namun berbeda nyata dengan perlakuan S2 (sumbu kompor). Pada umur 35 hst rata-rata tinggi tanaman kailan tertinggi sebesar 21,26 cm dengan sumbu S3 (kain flanel) tetapi tidak berbeda nyata dengan S1 (sumbu wol), namun berbeda nyata dengan perlakuan S2 (sumbu kompor) Pada umur 42 hst rata-rata tinggi tanaman kailan tertinggi sebesar 26,07 cm dengan penggunaan S3 (sumbu kain flanel) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan S1 (kain wol) tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Salah satu kendala dalam hidroponik sistem wick adalah keterbatasan sumbu dalam mensuplai kebutuhan air apabila saat kecepatan evapotranspirasi lebih tinggi dibandingkan dengan kecepatan aliran air kapilaritas melalui sumbu. Sejalan dengan Pradini (2015) mengemukakan bahwa sumbu flanel dapat menyuplai air dan unsur hara sampai ke zona perakaran.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam taraf signifikan 5% menunjukkan adanya interaksi antara media tanam dan jenis sumbu terhadap rata-rata jumlah daun Kailan (*Brassica oleraceae var. Alboglabra*) pada umur 14 hst dan 42 hst, sedangkan hasil uji lanjut (DMRT taraf 5%) tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Penggunaan Berbagai Jenis Media Tanam dan Jenis Sumbu Terhadap Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Kailan (*Brassica oleracea var. Alboglabra*) Pada Hidroponik Sistem Wick

Rata-rata Jumlah Daun (helai)				
Hari Ke-		s1 (Kain wol)	s2 (Sumbu Kompor)	s3 (Kain flanel)
14 hst	m1 (rockwool)	4,60b B	4,13b C	5,20a A
	m2 (Pasir Malang)	4,93a A	4,67a B	4,07b C
	m3 (Pakis)	3,47c B	3,07c C	4,13b A
	KK%	10,70%		
42 hst	m1 (rockwool)	10,33b B	7,07c C	11,47a A
	m2 (Pasir Malang)	11,00a A	8,87a C	10,13c B
	m3 (Pakis)	9,80c B	8b C	10,67b A

	KK%	16,15
--	-----	-------

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada setiap kolom dengan huruf kecil (vertikal) dan setiap huruf besar (horizontal) menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT 5%

Pengamatan rata-rata jumlah daun kailan pada umur 14 hst dan 42 hst menunjukkan hasil tertinggi pada perlakuan M₁S₃ (rockwool + sumbu flanel) tidak berbeda nyata dengan perlakuan M₂S₁ (pasir malang + kain wol), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan adanya interaksi diduga bahwa media tanam dan sumbu dapat menyerap dan mensuplai hara dengan baik maka unsur hara yang terserap akan membantu proses pertumbuhan khususnya dalam penambahan jumlah daun. Sejalan dengan Laksono (2020), kombinasi media tanam rockwool dan kain flanel mampu memberikan suplai nutrisi yang optimal di daerah perakaran, karena rockwool dapat mengikat dan menyimpan air (water holding capacity) dan nutrisi dengan baik serta akar mudah menembus dan akar lebih optimal dalam proses tumbuhnya tanaman. Sejalan dengan Arini (2019), bahwa sumbu dengan bahan wol dan flanel dapat digunakan, karena stabil dalam menyerap nutrisi ke tanaman dan serat yang ada pada bahan, maka sumbu tidak mudah kering dapat optimal dalam menyimpan cadangan air dan nutrisi

Hasil analisis ragam taraf signifikan 5% menunjukkan tidak terdapat pengaruh interaksi media tanam dengan penggunaan jenis sumbu yang berbeda terhadap jumlah daun Kailan (*Brassica oleraceae* var. *Alboglabra*) pada umur 7 hst, 21 hst, 28 hst dan 35 hst tertera pada Tabel 3. Berdasarkan hasil penelitian, media tanam memberikan pengaruh mandiri terhadap hasil jumlah daun tertinggi pada umur 21 hst, 28 hst dan 35 hst. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata dari media tanam terhadap rata-rata jumlah daun Kailan (*Brassica oleraceae* var. *Alboglabra*) pada umur 7 hst dengan media tanam M₁ (rockwool) memberikan hasil rata-rata jumlah daun tertinggi tidak berbeda nyata dengan media tanam M₂ (pasir malang), namun berbeda nyata dengan perlakuan M₃ (pakis). Pada umur 21 hst menghasilkan rata-rata jumlah daun kailan tertinggi dengan menggunakan media tanam M₂ (pasir malang) tidak berbeda nyata dengan media tanam M₁ (*rockwool*), namun berbeda nyata dengan perlakuan M₃ (pakis).

Pada umur 28 hst rata-rata jumlah daun kailan tertinggi dengan media tanam M₂ (pasir malang) tidak berbeda nyata dengan media tanam M₁ (*rockwool*), namun berbeda nyata dengan perlakuan M₃ (pakis). Pada umur 35 hst rata-rata jumlah daun kailan tertinggi dengan media tanam M₂ (pasir malang) tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena pada media tanam pasir malang lebih terpapar sinar matahari secara optimal dengan menghasilkan klorofil yang cukup untuk tanaman. Sejalan dengan Veranica (2015), apabila fotosintesis berjalan dengan baik maka fotosintesis yang dihasilkan juga banyak dan digunakan sebagai pembentuk organ dan jaringan dalam tanaman.

Pasir malang memiliki sifat mudah mengikat sehingga memiliki daya simpan air dan unsur hara, serta aerasi dan drainase yang baik berjalan dengan baik. Hal ini sejalan dengan Sofyan et al (2006), media tanam pasir memiliki

tekstur dan aerasi yang cocok untuk pertumbuhan akar, namun tidak memiliki kandungan unsur hara.

Pada pengamatan percobaan ini rata-rata jumlah daun kailan tertinggi pada umur 7 hst dengan jenis sumbu S1 (sumbu kain wol) tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada umur 21 hst rata-rata jumlah daun kailan tertinggi dengan jenis sumbu S1 (sumbu kain wol) tidak berbeda nyata dengan perlakuan S2 dan S3. Rata-rata jumlah daun kailan tertinggi pada umur 28 hst dengan jenis sumbu S1 (sumbu kain wol) tidak berbeda nyata dengan S3 (kain flanel), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan S2 (sumbu kompor). Pada pengamatan percobaan rata-rata jumlah daun kailan tertinggi pada umur 35 hst menggunakan sumbu S3 (sumbu kain flanel) sebesar 8,71 helai tidak berbeda nyata dengan perlakuan S1 (sumbu kain wol), namun berbeda nyata dengan perlakuan S2 (sumbu kompor).

Hal ini menunjukkan bahwa kain wol memiliki struktur yang kompleks sehingga dapat menyerap uap air dengan baik. Hal ini sejalan dengan Arini (2019), bahwa sumbu berbahan flanel dan wol memiliki daya kapilaritas yang tinggi dan baik untuk pertumbuhan. Selain itu penggunaan jenis sumbu dan media tanam dapat mempengaruhi kondisi tanaman, pada sumbu wol larutan tersebut lebih bersih dan tidak keruh karena tidak adanya larutan nutrisi yang mengendap yang menyebabkan munculnya bau (Ramadhani *et.al.*, 2019).

Tabel 3. Pengaruh Penggunaan Berbagai Jenis Media Tanam dan Jenis Sumbu Terhadap Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Kailan (*Brassica oleracea var. Alboglabra*) Pada Hidroponik Sistem Wick

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun (helai)			
	7 hst	21 hst	28 hst	35 hst
Media Tanam				
m1 (rockwool)	3,51a	5,62ab	6,53ab	8,22a
m2 (pasir malang)	3,18a	5,76a	6,69a	8,24a
m3 (pakis)	2,29b	4,98b	5,96b	7,62a
Jenis Sumbu				
s1 (kain wol)	3,07a	5,69a	6,84a	8,62a
s2 (sumbu kompor)	2,96a	5,02a	5,64b	6,76b
s3 (kain flanel)	2,96a	5,64a	6,71a	8,71a
KK%	2,43	12,33	10,56	9,32

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%

Luas Daun, Volume Akar, Bobot Segar dan Bobot Kering

Hasil analisis ragam dan uji lanjut DMRT taraf signifikan 5% menunjukkan tidak terdapat pengaruh interaksi antara media tanam dengan jenis sumbu terhadap luas daun, volume akar, bobot segar, bobot kering Kailan (*Brassica oleracea var. Alboglabra*), sedangkan hasil uji lanjut (DMRT taraf 5%) disajikan pada Tabel 4.

Luas Daun

Hasil uji lanjut Duncan (DMRT) pada taraf 5% menunjukkan bahwa secara mandiri media tanam M1 (rockwool) memberikan hasil tertinggi rata-rata luas daun sebesar 77,22 cm² tidak berbeda nyata dengan penggunaan media tanam lainnya. Hal ini dikarenakan rockwool memiliki daya serap yang tinggi sehingga unsur hara yang diserap oleh tanaman tersedia dengan cukup maka proses pertumbuhan tanaman akan baik, apabila unsur hara yang terserap sedikit menyebabkan pertumbuhan terhambat. Sejalan dengan Laksono (2014), ketersediaan unsur hara dapat mempengaruhi pada proses metabolisme untuk membentuk protein, enzim, hormon dan karbohidrat, sehingga meningkatkan proses pembelahan sel-sel pada jaringan tanaman, dengan adanya proses tersebut akan mempengaruhi pada pembentukan tunas, pertumbuhan akar dan daun, dapat meningkatkan bobot basah dan bobot kering tanaman.

Hasil uji lanjut Duncan (DMRT) pada taraf 5% menunjukkan bahwa secara mandiri jenis sumbu tidak terdapat pengaruh nyata terhadap rata-rata luas daun, namun jenis S1 (sumbu kain wol) memberikan hasil tertinggi sebesar 83,11 cm² dan tidak berbeda nyata dengan S3 (sumbu flanel), tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini karena sumbu wol memiliki kerapatan yang baik sehingga daya kapilaritas yang didapatkan secara optimal. Hal ini sejalan dengan Supandi (2009) kelebihan sumbu wol dapat menyimpan air dan melepaskan air dengan perlahan-lahan membuat larutan nutrisi dapat didistribusikan dengan baik melalui sumbu sampai ke zona perakaran.

Tabel 4. Pengaruh Penggunaan Berbagai Jenis Media Tanam dan Jenis Sumbu Terhadap Rata-rata Luas Daun, Volume Akar, Bobot Segar dan Bobot Kering Tanaman Kailan (*Brassica oleracea var. Alboglabra*) Pada Hidroponik Sistem Wick

Perlakuan	Rata-rata Hasil Panen			
	Luas Daun (cm ²)	Volume akar (cm ³)	Bobot segar (g)	Bobot Kering (g)
Media Tanam				
m1	77,22a	20,15a	111,29a	13,26a
m2	73,67a	18,09a	94,38b	8,13c
m3	69,44a	17,96a	92,49b	10,98b
Jenis Sumbu				
s1	83,11a	18,83a	106,53a	11,06a
s2	60,89b	18,65a	96,20a	10,98a
s3	76,33a	18,73a	95,42a	10,33a
KK	13%	14%	13%	10%

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada setiap kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%

Volume Akar

Hasil uji lanjut Duncan (DMRT) pada taraf 5% menunjukkan bahwa secara mandiri media tanam tidak terdapat pengaruh nyata terhadap volume akar, namun media tanam M1 (rockwool) memberikan hasil tertinggi sebesar 20,51

cm³ tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. pada penggunaan S1 (sumbu kain wol) memiliki rata-rata volume akar tertinggi sebesar 18,83 cm³ tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena unsur hara yang cukup mampu membentuk akar dengan optimal. Diduga kandungan N, P dan Ca yang terserap dan tersedia membantu pembentukan dan pertumbuhan akar dengan cukup. Sejalan dengan Furoidah (2018) bahwa nitrogen memiliki fungsi bagi tanaman merangsang pertumbuhan tanaman khususnya pada bagian batang, daun, cabang dan akar.

Bobot Segar

Hasil uji lanjut Duncan pada taraf 5% menunjukkan bahwa media tanam M1 (rockwool) memberikan rata-rata bobot segar kailan tertinggi sebesar 111,29 g berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada jenis S1 (sumbu wol) memberikan rata-rata bobot segar tertinggi sebesar 106,53 g tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena semakin banyak daun pada tanaman maka semakin banyak kandungan klorofil pada tanaman tersebut berperan penting dalam proses fotosintesis. Banyak dan sedikitnya jumlah daun dipengaruhi oleh unsur hara nitrogen yang terkandung dalam nutrisi, nitrogen merupakan komponen utama dalam pembentukan senyawa penting seperti klorofil, asam nukleat, dan enzim. Menurut laksono (2014), tersedianya unsur hara pada proses metabolisme berperan besar dalam pembentukan protein, enzim, hormon, sehingga meningkatkan pembelahan sel pada jaringan tanaman yang mempengaruhi pembentukan tunas, akar dan daun yang berkaitan dengan meningkatkan bobot berangkas basah dan kering.

Bobot Kering

Hasil uji lanjut Duncan (DMRT) pada taraf 5% menunjukkan bahwa secara mandiri penggunaan media tanam rockwool memberikan rata-rata bobot kering tertinggi sebesar 13,76 g, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada jenis S1 (sumbu kain wol) memberikan rata-rata bobot kering tertinggi sebesar 11,17 g tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga bobot kering sesuai dengan hasil tinggi tanaman, jumlah daun, volume akar dan bobot segar tanaman yang tinggi diduga karena proses fotosintat yang tinggi dengan kandungan unsur hara yang tersedia sampai batas tertentu. Sejalan dengan Gardner *et. al* (1991), bahwa bobot kering merupakan penyerapan unsur hara dan pemanfaat sinar matahari pada pertumbuhan tajuk tanaman.

Suhu mempengaruhi proses fotosintesis dimana tanaman memerlukan oksigen saat melakukan respirasi. Jika respirasi terhambat maka kebutuhan oksigen tidak terpenuhi, maka senyawa-senyawa kompleks yang dihasilkan proses fotosintesis tidak akan menjadi energi membuat tanaman tidak dapat melakukan proses metabolismenya. Sejalan dengan Harjadi (1995) dalam Vidiyanto *et. al* (2011), jika laju pembelahan sel, perpanjangan sel dan pembentukan jaringan berjalan cepat maka pada pertumbuhan batang, daun serta akar akan berjalan cepat begitu dengan sebaliknya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh penggunaan berbagai media tanam dan jenis sumbu terhadap pertumbuhan dan hasil kailan (*Brassica oleraceae var. Alboglabra*) dengan terhadap hidroponik sistem wick, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Terdapat pengaruh interaksi antara media tanam dan jenis sumbu terhadap jumlah daun kailan pada umur 14 hst dan 42 hst pada hidroponik sistem wick. Secara mandiri perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (7 hst dan 14 hst), bobot segar dan bobot kering. Secara mandiri perlakuan jenis sumbu tidak berpengaruh nyata pada setiap perlakuan.
2. Sumbu kain wol menghasilkan luas daun tertinggi sebesar 83,11 cm², volume akar sebesar 18,83 cm³, bobot segar sebesar 106,53 gram dan bobot kering sebesar 11,06 g.

Saran

1. Selain menggunakan kain flanel, penggunaan jenis sumbu kain wol dapat diaplikasikan untuk meningkat hasil jumlah daun, luas daun, volume akar, bobot segar dan bobot kering Kailan kailan (*Brassica oleraceae var. alboglabra*) pada hidroponik sistem wick.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan perlakuan yang sama dengan jenis tanaman yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Arini, W. 2019. Tingkat Daya Kapilaritas Jenis Sumbu Pada Hidroponik Sistem Wick Terhadap Pertumbuhan Cabai Merah (*Capsicum Annum L.*). *jurnal Pendidikan Presfektif*, 13(1), 23-24.
- BPS [Badan Pusat Statistik]. 2018. Statistik Indonesia 2018. Bps - Jakarta Pusat.
- BPS [Badan Pusat Statistik]. 2018. Statistik Tanaman Sayur dan Buah-buahan semusim Indonesia 2018. Bps – Jakarta Pusat..
- Badan Pusat Statistik. 2021. Hasil Sensus Penduduk 2020. Diakses : <https://www.bps.go.id/pressrelease/2021/01/21/1854/hasil-sensus-penduduk-2020.html> [08 Januari 2022].
- Fatulillah, Puan. 2022. Uji Efektivitas Nutrisi Ab Mix dan Jenis Media Tanam terhadap Produksi Tanaman Mint (*Mentha spicata L.*) pada Sistem Wick Hidroponik. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian*, 7 (1), 22-28.
- Furoidah, N. 2018. Efektivitas Penggunaan AB Mix Terhadap Pertumbuhan Berapa Varietas Sawi (*Brassica sp.*) Prosiding Seminar Nasional UNS. 2 (1) : A239-A246.
- Laksono, R. A. 2014. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga Kultivar Orient F1 Akibat Jenis Mulsa dan Dosis Bokashi. *Jurnal Agrotek Indonesia*. 1 (2) : 81-89.
- Laksono, R.A. 2020. Uji Efektivitas Jenis Media Tanam dan Jenis Sumbu Sistem Wick Hidroponik Terhadap Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica Rapa L.*) Varietas Nauli F1. *Jurnal Agrotek Indonesia*. 5 (2) 25-28.

- Nirwan, H. A, dan Hidayati, M. 2021. Pertumbuhan dan hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) pada Berbagai Konsentrasi Nutrisi dan Media Dalam Sistem Hidroponik. *Jurnal Agrotekbis*. 9 (5) : 1218-1226.
- Pratama, A., A. Laila N., A. Putra W. 2014. Pemodelan Kawasan Rawan Bencana Erupsi Gunung Berapi Berbasis Data Penginderaan Jauh (Studi Kasus Di Gunung Api Merapi). *Jurnal Geodesi Undip*. 3 (4).
- Ramadhan, H., Ahmad T., Diding S., dan Iskandar A. 2015. Rancang Bangun Sistem Hidroponik Pasang Surut untuk Tanaman Baby Kailan (*Brassica oleraceae*) dengan media tanam serbuk serabut kelapa. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 4(4) : 281-292.
- Ramdhani N, S.A Lasmini, Ramli. 2019, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakco (*Brassica rapa* L.) Secara Hidroponik Pada Berbagai Jenis dan Panjang Sumbu. *Jurnal Agrotekbis*. 7(4) : 407-414.
- Rulyansyah A. 2019. Model Penanaman Hidroponik Sawi Daging Sumbu Wick Sederhana Untuk Pemenuhan Gizi Pencegah Stunting. *Jurnal Abadi Panca Marga*, 1(1), 1-5.
- Sofyan A dan I. Muslimin. 2006. Pengaruh Asal Bahan dan Media Stek terhadap Pertumbuhan Stek Batang Tembesu (*Fragraea fragrans* Roxb.) Prosiding Ekspose Hasil-hasil Penelitian Konservasi dan Rehabilitas Sumberdaya Hutan, Padang 2007.
- Supandi. 2009. Pengetahuan Tekstil. PKK FPTK UPI. Bandung
- Susilawati. 2019. *Dasar-dasar Bertanam Secara Hidroponi*. UNSRI Press, Palembang.
- Tim Karya Tani Mandiri. 2010. *Pedoman Budidaya Sayuran Hidroponik*. Bandung : Nuansa Aulia.
- Veranica, I. H, Supriyono dab Samanhudin. 2015. Pemanfaatan Limbah Cair Industri Tepung Aren dan Mikroorganisme Lokal Sebagai Larutan Nutrisi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Baby Kailan (*Brassica oleraceae*) dengan Sistem Hidroponik. *Jurnal EL-Vivo*, 3 (2) : 2339-1901
- Vidianto, D. Z., S. Fatimah. C. Wasonawati. 2011. Penerapan Panjang Talang dan Jarak Tanam dengan Sistem Hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*) Pada Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* var. *alboglabra*). *Jurnal Agrovigor*. 6 (2) : 128-13.