Pengaruh Penggunaan Berbagai Media Tanam Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabe Merah Besar (*Capsicum annum varietes longum*)

Nehru

Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Jalan Tendean Kelurahan Mande Kota Bima
Email: nehru_bio@stkipbima.ac.id

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh penggunaan berbagai media tanam hidroponik (pasir, arang dan abu gosok) terhadap pertumbuhan tanaman cabe merah besar (*Capsicum annum varietes longum*). Hasil penelitian ini dapat dipergunakan sebagai dasar untuk memberikan saran kepada masyarakat dan petani sebagai usaha untuk mengembangkan sistem bercocok tanam cabai dan juga pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi selanjutnya. Jenis penelitian ini adalah eksperimen dimana penelitian ini menggunakan analisis Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 macam perlakuan dengan 1 perlakuan sebagai control dengan masing-masing 4 kali pengulangan sehingga akan di peroleh 16 percobaan tiap pot perlakuan ditanam 1 pohon cabai merah besar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Penggunaan media tanam hidroponik dapat mempengaruhi pertumbuhan cabai merah besar (*Capsicum annum, varietes longum*) baik itu pada tinggi tanaman, panjang daun dan jumlah daun. Media tanam hidroponik yang paling bagus adalah media tanam dengan pasir. Hal ini dapat dilihat pada pengukuran tiap-tiap parameter penelitian sebagai berikut: Tinggi tanaman paling tinggi dengan rata-rata 20,37 cm (40 HSPT), dengan jumlah daun yang paling banyak dengan rata-rata 9,25 lembar (40 HSPT), dan panjang daun yang paling panjang dengan rata-rata 6,87 cm (HSPT).

Kata Kunci: Media Tanam Hidroponik, Cabe Merah Besar

Abstract

The purpose of this study was to determine whether there was an effect of using various hydroponic growing media (sand, charcoal and ash) on the growth of large red chili (*Capsicum annum varietes longum*). The results of this study can be used as a basis for providing advice to the community and farmers in an effort to develop chili farming systems and also the development of further science and technology. This type of research is experimental where this research uses Completely Randomized Design (CRD) analysis which consists of 4 types of treatment with 1 treatment as a control with 4 repetitions each so that 16 experiments will be obtained for each treatment pot planted with 1 large red chili tree. The results of this study indicate that the use of hydroponic growing media can affect the growth of large red chilies (*Capsicum annum, longum* variety) in terms of plant height, leaf length and number of leaves. The best hydroponic growing media is a planting medium with sand. This can be seen in the measurement of each research parameter as follows: The highest plant height with an average of 20.37 cm (40 HSPT), with the highest number of leaves with an average of 9.25 pieces (40 HSPT), and the longest leaf length with an average of 6.87 cm (HSPT)

Keywords: Hydroponic Planting Media, Big Red Chili

PENDAHULUAN

Kebutuhan masyarakat akan sayur-sayuran terus meningkat sejalan dengan pertumbuhan penduduk. Kesadaran akan gizi semakin tinggi, peningkatan pendapatan semakin bertambah, sedangkan peningkatan

produktifitas tersebut disebabkan antara lain rendahnya mutu benih, gangguan hama dan penyakit, keadaan alam yang tidak menguntungkan seperti kekeringan, suhu tinggi dan hujan lebat. Disamping itu juga kualitas produksi sayuran yang baik sangat

tergantung pada petani dan pengusaha pertanian karena tanaman sayur-sayuran yang dibudidayakan membutuhkan perawatan yang baik. Salah satu tanaman yang dibudidayakan di Indonesia adalah cabai, tanaman cabai sendiri sudah dikenal oleh masyarakat dan hampir dibutuhkan oleh lapisan masyarakat yaitu sebagai bumbu dapur, pemberi rasa pada masakan dan makanan. Oleh karena itu tanaman ini identik rasanya yang pedas, sebagai tanaman yang dibudidayakan dapat hidup dan tumbuh dengan subur pada areal sawah maupun musim hujan (Hartati dkk, 2020).

Tanaman cabai juga mempunyai peranan penting bagi kehidupan masyarakat, selain dapat meningkatkan pendapatan masyarakat, cabai juga memiliki banyak kandungan gizi yang masing-masing jenisnya akan berlainan seperti, kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalium, vitamin dan air (Nehru dkk, 2021).

Selain dapat tanam di areal persawahan dan pegunungan, tanaman cabai juga ditanam dengan menggunakan pot, cara ini biasanya dilakukan karena adanya pertimbangan hobi dan lahan bertanam semakin sempit. Untuk membudidayakan cabai dalam pot, kita tentunya mempersiapkan media tanamnya, selain tanah, kita juga bisa menggunakan media tanam lainnya seperti pasir, kerikil, arang, pecahan genteng, sekam (Rahmawati dkk,

2019). Penggunaan media tanam seperti biasa disebut media tanam hidroponik (Hartati dkk, 2019).

Sistem hidroponik dapat memberikan suatu lingkungan pertumbuhan yang lebih terkontrol. Penggunaan sistem hidroponik tidak mengenal musim dan tidak memerlukan lahan yang luas dibandingkan dengan kultur tanah untuk menghasilkan satuan produktivitas yang sama (Hendra, 2014). Hidroponik adalah bercocok tanam tanpa menggunakan tanah. Sebagai pengganti tanah dapat digunakan pasir, arang dan serbuk gergaji (Minggu, 2019). Tanaman pada media hidroponik memberi banyak keuntungan antara lain pengontrolan terhadap hama penyakit seperti bakteri dan cendawan serta hama cacing dan serangga.

Keberhasilan suatu budidaya tanaman sayuran ditentukan oleh larutan nutrisi juga ditentukan pada media tanam, salah satu media tanam adalah hidroponik. Keberhasilan budidaya hidroponik dilihat dari berbagai campuran media seperti pasir, arang sekam, limbah pecahan batu bata, pecahan genteng, pasir pantai, serabut aren, dan sekam (Zaenudin, 2016).

Berdasarkan latar belakang di atas maka dilakukan penelitian yang berkaitan dengan pengaruh penggunaan berbagai media tanam hidroponik (pasir, arang dan abu gosok) terhadap tanaman cabai merah besar (*Capsicum annum varietes longum*).

METODE

Jenis penelitian yaitu eksperimen di mana, desain penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 macam perlakuan dengan 1 perlakuan sebagai control dengan masing-masing 4 kali pengulangan sehingga akan diperoleh 16 percobaan tiap pot perlakuan ditanam 3 pohon cabai merah besar. Sampel dalam penelitian ini adalah 48 pohon bibit tanaman cabai merah besar (*Capsicum annum* varietas *longum*), dengan kriteria pertumbuhan baik, daun segar dan akar banyak. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan pengamatan langsung yakni terhadap pertumbuhan tanaman cabai merah besar (Rahmawati, 2019).

Analisis data menggunakan Analisis of Variance (ANOVA) dengan taraf signifikan 5%, melalui analisis variance ini akan ditemukan uji-F nya berbeda nyata atau tidak. Apabila F hitung lebih besar dari F tabel berarti ada beda nyata diantara perlakuan dan sebaliknya jika terdapat perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNT (Beda Nyata Terkecil), pada taraf signifikan 5% (Hartati, (2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Pengamatan tinggi tanaman 40 HSPT dilakukan dengan cara mengukur tinggi

tanaman dari pangkal batang di atas permukaan media tanam sampai ke pucuk daun. Berdasarkan hasil pengamatan tinggi tanaman tersebut dapat dilihat pada table 1:

Table 1. Data Tinggi Tanaman Cabai 40 HSPT (cm)

Ulangan	Perlakuan				Total/T
	L ₀	L ₁	L ₂	L ₃	
I	13.0	15.5	10.5	20.0	67.0
II	12.5	19.5	16.0	18.5	66.5
III	11.5	17.3	20.0	20.5	69.5
IV	13.5	14.0	20.0	22.5	70.5
Total	50.5	66.3	66.5	81.5	273.5
Rerata	12.62	16.57	16.62	20.37	68.37

Dari data di atas menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman pada masing-masing perlakuan menunjukkan angka yang tertinggi dari perlakuan : L₃ = 20.37 cm, L₂ = 16.62 cm, L₁ = 16.57 cm, dan L₀ = 12.62 cm.

Penggunaan media tanam hidroponik yang berbeda ternyata memberi pengaruh yang berbeda juga pada pertumbuhan tanaman perlakuan dengan menggunakan media tanam hidroponik pasir ternyata memberikan pertumbuhan tinggi tanaman yang paling tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya, dari pra penelitian sampai tanaman berumur 40 hari setelah pindah tanam (HSPT) dengan rata-rata perlakuan dengan menggunakan media tanam tanah (A0) dengan rata-rata 12,62 cm, perlakuan dengan menggunakan media tanam abu gosok (A1) dengan rata-rata 16,57 cm, perlakuan dengan menggunakan media tanam arang (A2) dengan rata-rata 16,62 cm, dan perlakuan dengan

menggunakan media tanam pasir (A3) dengan rata-rata 20,37 cm, dimana $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($4,41 > 3,24$). Hasil perhitungan adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Uji- F Tinggi Tanaman Cabai Besar 40 HSPT

Sumber keterangan	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Jmlh tengah h	F - Hitung	F - tabel
Perlakuan	3	4374.161	1093.54	4.41	3,24
Error	15	3712.26	247.48	-	-
Total	18	661.90	-	-	-

Ket: Berdasarkan perhitungan analisis data keragaman tinggi tanaman cabai besar setelah 40 HSPT menunjukkan $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan di lanjutkan dengan uji BNT 5% berbeda nyata atau tidak

Berdasarkan hasil uji BNT dan perhitungan nilai tengah maka dapat diketahui bahwa perlakuan L_3 berbeda nyata dengan perlakuan L_2 , L_1 , L_0 . Perlakuan L_2 berbeda nyata dengan L_1 , dan L_0 dan perlakuan L_1 , berbeda nyata dengan L_0 .

Jumlah Daun

Pengamatan pada jumlah daun tanaman berumur 40 HSPT, dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun yang terbentuk. Berdasarkan hasil pengamatan jumlah daun penelitian dan 40 HSPT (lembar) dapat dilihat pada table 2.

Tabel 3. Data Jumlah Daun 40 HSPT

Ulangan	Perlakuan				Total/T
	L_0	L_1	L_2	L_3	
I	7	7	9	9	32
II	6	8	8	9	31
III	5	7	8	9	29
IV	6	6	9	10	31
Total	24	28	34	37	123
Rerata	6	7	8.5	9.25	30.75

Dari data yang terdapat pada tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun pada masing-masing perlakuan menunjukkan

angka tertinggi pada perlakuan : $L_3 = 9.25$ lembar, $L_2 = 8.5$ lembar, $L_1 = 7$ lembar, $L_0 = 6$ lembar. Begitu juga halnya yang terjadi pada pertumbuhan jumlah daun, perlakuan dengan menggunakan media tanam hidroponik pasir tetap menunjukkan pertumbuhan jumlah daun yang paling baik dari perlakuan yang lainnya, dari pra penelitian sampai tanaman berumur 40 hari setelah pindah tanam (HSPT) dengan rata-rata : untuk perlakuan dengan menggunakan media tanam tanah (A0) jumlah daun dengan rata-rata 6 lembar, perlakuan dengan menggunakan media tanam abu gosok (A1) jumlah daun dengan rata-rata 7 lembar, perlakuan dengan menggunakan media tanam arang (A2) jumlah daun dengan rata-rata 8 lembar, dan perlakuan dengan menggunakan media tanam pasir (A3) jumlah daun dengan rata-rata 9,25 lembar, dimana $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($5,26 > 3,24$).

Tabel 4. Hasil Uji- F Jumlah Daun Tanaman Cabai Besar 40 HSPT

Sumber keterangan	Derajat bebas	Jmlh kuadrat	Jmlh tengah	F - Hitung	F - tabel
Perlakuan	3	648.69	216.23	5.26	3,24
Error	15	617.25	41.15	-	-
Total	18	31.44	-	-	-

Ket: Berdasarkan perhitungan analisis data keragaman jumlah daun tanaman cabai besar setelah 40 HSPT menunjukkan $F_{hitung} > F_{tabel}$ dan di lanjutkan dengan uji BNT 5% berbeda nyata atau tidak.

Berdasarkan hasil uji BNT dan perhitungan nilai tengah maka dapat diketahui bahwa perlakuan L_3 berbeda nyata dengan perlakuan L_2 , L_1 , L_0 . Perlakuan L_2

berbeda nyata dengan L_1 , dan L_0 dan perlakuan L_1 , berbeda nyata dengan L_0 .

Panjang Daun

Pengamatan panjang daun 40 HSPT (cm) dilakukan dengan cara mengukur daun dari pangkal sampai ke ujung daun. Berdasarkan hasil pengamatan panjang daun tanaman berumur 40 HSPT (cm) dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Data Panjang Daun 40 HSPT

Ulangan	Perlakuan				Total/T
	L_0	L_1	L_2	L_3	
I	4.5	6.5	6.5	7.0	24.5
II	3.2	6.5	6.5	6.5	22.7
III	4.5	7.5	6.2	6.5	23.7
IV	4.5	5.7	6.3	7.5	24.0
Total	16.7	25.5	26.2	27.5	94.9
Rerata	4.17	6.37	6.55	6.87	23.72

Dari data yang terdapat pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa rata-rata panjang daun pada masing-masing perlakuan menunjukkan angka tertinggi pada perlakuan : $L_3 = 6.87$ cm, $L_2 = 6.55$ cm, $L_1 = 6.37$ cm, $L_0 = 4.17$ cm. Sementara pertumbuhan panjang daun pada masing-masing perlakuan dari pra penelitian sampai tanaman berumur 40 hari setelah pindah tanam (HSPT) dengan rata-rata : perlakuan dengan menggunakan media tanam tanah (A0) dengan rata-rata 4,17 cm, perlakuan dengan menggunakan media tanam abu gosok (A1) dengan rata-rata 6,37 cm, perlakuan dengan menggunakan media tanam arang (A2) dengan rata-rata 6,55 cm, dan perlakuan dengan menggunakan media tanam pasir (A3) dengan rata-rata 6,87 cm, dimana $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($6,34 > 3,24$).

Tabel 6. Hasil Uji- F Panjang Daun Tanaman Cabai Besar 40 HSPT

Sumber keterangan	Derajat bebas	Jumlah kuadrat	Jmlah tengah	F - Hitung	F - tabel
Perlakuan	3	127.10	42.36	6.34	3,24
Error	15	100.22	6.68	-	-
Total	18	26.88	-	-	-

Ket : Berdasarkan perhitungan analisis data keragaman jumlah daun tanaman cabai besar setelah 40 HSPT menunjukkan $F_{hit} > F_{tab}$ dan di lanjutkan dengan uji BNT 5% berbeda nyata atau tidak

Perbedaan pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan panjang daun pada tanaman cabai besar tersebut dipengaruhi oleh media tanam itu sendiri artinya diantara ketiga media tanam percobaan ini (abu gosok, pasir dan arang) ternyata yang paling bagus memberikan hasil dan respon pada pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan panjang daun adalah media tanam pasir (A3). Hal ini disebabkan karena media tanam hidroponik pasir bersifat steril, tidak mudah diserang penyakit (Azmin, 2015), menyatakan sejak tahun 30-an pasir merupakan pilihan yang sering dipakai karena sifatnya steril, dapat mempertahankan kelembaban yang baik dalam unit terbesar maupun terkecil. Disamping itu juga dengan menggunakan media tanam pasir memberi kemudahan dalam proses penyaluran nutrisi dan garam-garam mineral dengan cara yang paling sederhana adalah menaburkan garam-garam pupuk pada permukaan pasir lalu menuangkan air di atasnya, air akan melarutkan garam dan pasir akan menyerap

air dan akar-akar akan menyerap zat-zat makanan tersebut (Azmin dan Hartati, 2020). Sementara media tanam hidroponik abu gosok dan arang cenderung tidak mampu menahan kelembaban sehingga menyebabkan penyerapan akan garam mineral dan larutan nutrient tidak berlangsung dengan baik. (Hartati dkk, 2019), menyatakan penggunaan media tanam hidroponik abu gosok atau serbuk kayu mempunyai kecenderungan untuk menggumpal dan menempel pada akar dan batang tanaman sehingga nantinya akan menyebabkan akar dan batang tanaman membusuk yang paling akhirnya akan menyebabkan kematian pada tanaman tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pengamatan dan pembahasan maka penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut: Penggunaan media tanam hidroponik dapat mempengaruhi pertumbuhan cabai merah besar (*Capsicum annum* varietas *longum*) baik itu pada tinggi tanaman, panjang daun dan jumlah daun. Media tanam hidroponik yang paling bagus adalah media tanam dengan pasir. Hal ini dapat dilihat pada pengukuran tiap-tiap parameter penelitian sebagai berikut : Tinggi tanaman paling tinggi dengan rata-rata 20,37 cm (40 HSPT), dengan jumlah daun yang paling banyak dengan rata-rata

9,25 lembar (40 HSPT), dan panjang daun yang paling panjang dengan rata-rata 6,87 cm (HSPT).

DAFTAR PUSTAKA

- Azmin, N. N., & Hartati, H. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Daun Kersen Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *ORYZA (JURNAL PENDIDIKAN BIOLOGI)*, 9(1), 8-14.
- Azmin, N. (2015). Pertumbuhan Carica (*Carica pubescens*) Dengan Perlakuan Dosis Pupuk Fosfor Dan Kalium Untuk Mendukung Keberhasilan Transplantasi Di Lereng Gunung Lawu. *EL-VIVO*, 3(1).
- Hartati, H., Azmin, N., Andang, A., & Hidayatullah, M. E. (2019). Pengaruh Kompos Limbah Kulit Kopi (*Coffea*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 6(2), 71-78.
- Hartati, H., Azmin, N., Nasir, M., Bakhtiar, B., & Nehru, N. (2020). Penggunaan Media Tanam Hidroponik Terhadap Produktivitas Pertumbuhan Tanaman Terong (*Solanum melongena*). *ORYZA (JURNAL PENDIDIKAN BIOLOGI)*, 9(2), 14-20.
- Hartati, H., Emi, C., Azmin, N., Bakhtiar, B., Nasir, M., & Andang, A. (2021). Pengaruh Penambahan Arang Sekam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kangkung Darat (*Ipomoea reptans*). *ORYZA (JURNAL PENDIDIKAN BIOLOGI)*, 10(1), 1-7.
- Hendra. 2014. Pengaruh Media Tanam dan Nutrisi Terhadap Tanaman Pakcoy (*Brassica juncea*) Secara Hidroponik. *Jurnal Agrovigiar* Vol.5 (1) : 7 – 9.
- Minggu, L. (2019). Pengaruh Kombinasi Media Hidroponik Terhadap

- Pertumbuhan Tanaman Cabai merah (*Capsicum annum* L.) (Doctoral dissertation, IAIN Ambon).
- Nehru, N., Nur, M., Bakhtiar, B., & Fahrudin, F. (2021). Penggunaan Komposisi Media Tanam Arang Sekam dan Pupuk Padat Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabe merah (*Capsicum annum* L). *ORYZA (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 10(1), 28-36.
- Rahayu, D. (2020). Pengaruh pemberian pupuk kandang kotoran sapi pada media tanam tanah, pasir dan serbuk kayu terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit (*Capsicum Frutescens* L.) (Doctoral dissertation, UIN Sunan Ampel Surabaya).
- Rahmawati, N., Nasir, M., & Ariyansyah, A. (2019). Pengaruh Pemberian Kompos Enceng Gondok (*Eichornia crassipes* Solm) Terhadap laju Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum frutescens* L.). *ORYZA (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 8(1), 21-25.
- Zaenudin. 2016. Analisis Faktor yang berhubungan dengan motivasi petani dalam berusaha tani lada di kabupaten Aceh Besar. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala.