

# PENGARUH KONSENTRASI LARUTAN NUTRISI AB MIX DALAM MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN CABAI KATOKKON (*Capsicum chinense* Jacq.) SECARA HIDROPONIK DENGAN PENGONTROLAN NILAI EC (ELECTRICAL CONDUCTIVITY)

**Effect of AB Mix Nutrient Solution Concentration in Increasing The Growth and Yield of Katokkon Chili (*Capsicum chinense* Jacq.) Hydroponically by Controlling The Value of EC (Electrical Conductivity)**

**Desri Paburru<sup>1</sup>, Bahrudin<sup>2</sup>, Fadlia<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>) Mahasiswa Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu

<sup>2</sup>) Dosen Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu. Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah. Telp. 0451-429738

E-mail : [desripaburru@gmail.com](mailto:desripaburru@gmail.com) , E-mail : [bahrudinuntad@gmail.com](mailto:bahrudinuntad@gmail.com) , E-mail : [edilia219600@gmail.com](mailto:edilia219600@gmail.com)

submit: 13 Agustus 2024, Revised: 16 Agustus 2024, Accepted: Agustus 2024

DOI : <https://doi.org/10.22487/agrotekbis.v12i4.2290>

## ABSTRACT

Katokkon chili is one type of chili in Indonesia that has high economic potential but has not been widely explored and identified, especially in lowland areas and commodities that are most in demand by the community. The increase in population makes agricultural land narrower due to land use change so that to produce high-quality and sustainable fruit vegetable products apply hydroponic cultivation. Hydroponic fertilizers generally use AB Mix nutrients. The main key to providing nutrient solutions in hydroponic systems is controlling electrical conductivity (EC). This study aims to determine the effect of AB Mix nutrient solution concentration in increasing the growth and yield of katokkon chili (*Capsicum chinense* Jacq.) with a wick hydroponic system. This research was carried out at Green House Jl. Batu Bata Indah II, Palu, from September to December 2023. This study was prepared using a one-factor Group Randomized Design (RAK) and consisted of 5 treatments, namely E1: EC 1.5 mS/cm (15 ml), E2: EC 2 mS/cm (20 ml), E3: EC 2.5 mS/cm (25 ml), E4: EC 3 mS/cm (30 ml), E5: EC 3.5 mS/cm (35 ml). Each treatment was repeated 4 times so that there were 20 experimental units. The results showed that the concentration of AB Mix nutrient solution affected all observation variables, namely plant height, flowering period, productive branches, number of fruits, fruit weight and root length. The best concentration of AB Mix nutrient solution is found in E5 treatment with a concentration of 35 ml (EC 3.5 mS/cm) because it has a significant effect on productive branches, number of fruits and fruit weight.

**Keywords** : AB Mix, Chili Katokkon, Concentration, Hydroponics.

## ABSTRAK

Cabai katokkon merupakan salah satu jenis cabai di Indonesia yang memiliki potensi ekonomis yang tinggi namun belum banyak dieksplorasi serta diidentifikasi terutama di daerah dataran rendah dan komoditi yang paling banyak diminati masyarakat. Pertambahan jumlah penduduk membuat lahan pertanian semakin sempit karena alih fungsi lahan sehingga untuk menghasilkan produk sayuran buah yang berkualitas tinggi dan berkelanjutan menerapkan budidaya secara hidroponik. Pupuk hidroponik umumnya menggunakan nutrisi AB Mix. Kunci utama pemberian larutan nutrisi pada sistem hidroponik adalah pengontrolan konduktivitas elektrik atau “*electrical conductivity*”

(EC). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi larutan nutrisi AB Mix dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil cabai katokkon (*Capsicum chinense* Jacq.) dengan sistem hidroponik wick. Penelitian ini dilaksanakan di Green House Jl. Batu Bata Indah II, Palu, pada bulan September hingga Desember 2023. Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor dan terdiri dari 5 perlakuan yaitu E1 : EC 1,5 mS/cm (15 ml), E2 : EC 2 mS/cm (20 ml), E3 : EC 2,5 mS/cm (25 ml), E4 : EC 3 mS/cm (30 ml), E5 : EC 3,5 mS/cm (35 ml). Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 20 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi larutan nutrisi AB Mix berpengaruh terhadap semua variabel pengamatan yaitu tinggi tanaman, masa berbunga, cabang produktif, jumlah buah, berat buah dan panjang akar. Konsentrasi larutan nutrisi AB Mix yang paling baik terdapat pada perlakuan E5 dengan konsentrasi 35 ml (nilai EC 3,5 mS/cm) karena berpengaruh nyata terhadap cabang produktif, jumlah buah dan berat buah.

**Kata Kunci** : AB Mix, Cabai Katokkon, Hidroponik, Konsentrasi.

## PENDAHULUAN

Cabai katokkon atau yang biasa disebut lada katokkon merupakan salah satu komoditi yang paling banyak di minati masyarakat sekitar Kabupaten Tana Toraja karena aroma yang khas dan rasa yang sangat pedas. Cabai katokkon mengandung zat minyak atsiri capsaicin, yaitu zat yang membuat rasanya menjadi pedas dan terasa panas di lidah dengan tingkat kepedasan sangat tinggi, yakni sekitar 400.000–691.000 SHU. Sementara itu, cabai rawit biasanya tingkat kepedasannya hanya 100.000 SHU (Marano *et al.*, 2017). Cabai katokkon juga mengandung likopen dan antioksidan yang mengindikasikan potensi manfaatnya bagi kesehatan salah satunya menurunkan kolestrol (Kaswar *et al.*, 2023).

Cabai katokkon memiliki beberapa potensi dalam pengembangan bisnis dan industri bahan olahan seperti saos dan cabai bubuk. Tanaman ini tumbuh baik di daerah tropis dan banyak dibudidayakan di dataran tinggi Kabupaten Tana-Toraja Sulawesi Selatan (Flowrenzhy dan Harijati, 2017).

Produksi cabai katokkon di Kabupaten Tana Toraja Tahun 2021 yakni mencapai 256,5 ton pada luas panen 26 ha, sedangkan Tahun 2022 produksi cabai katokkon yakni 2,5 ton pada luas panen 1 ha (BPS Kabupaten Tana Toraja, 2022). Kondisi ini menunjukkan bahwa budidaya tanaman cabai katokkon mengalami penurunan pada luas panen sehingga produksinya tidak meningkat secara signifikan. Upaya peningkatan

produksi cabai katokkon secara ekstensifikasi dapat berupa pengembangan penanaman di luar habitat aslinya yang diarahkan ke dataran yang lebih rendah seperti di Lembah Palu, selain di maksudkan untuk meningkatkan produksi tanaman tersebut, juga untuk menguji daya adaptasi tanaman di tempat yang baru (Bandaso *et al.*, 2022).

Kerap berjalannya waktu dengan bertambahnya jumlah penduduk tentu lahan pertanian semakin sempit dikarenakan terjadinya alih fungsi lahan pertanian menjadi bangunan perumahan, pertokoan, ataupun perkantoran. Oleh karena itu untuk menghasilkan produk sayuran buah yang berkualitas tinggi dan berkelanjutan yaitu dengan menerapkan budidaya secara hidroponik karena penggunaan air lebih efisien, tanaman tidak rentan terserang HPT, produksi lebih bersih, harga jual lebih tinggi dan sebagainya (Pahlevi dan Rangga, 2017).

Sistem hidroponik yang dapat digunakan dalam budidaya tanaman cabai katokkon adalah sistem wick yang dimana pengaplikasiannya sangat mudah dan terjangkau karena tidak membutuhkan peralatan mahal seperti menggunakan energi listrik. Nutrisi mengalir ke akar tanaman dengan bantuan sumbu melalui gaya kapiler (Ramadhani *et al.*, 2019).

Pupuk hidroponik umumnya menggunakan nutrisi AB Mix. AB Mix terdiri dari dua bagian yaitu bagian A dan bagian B. Pembagian ini harus dilakukan karena pada masing-masing bagian mengandung

unsur hara yang tidak boleh tercampur dalam keadaan pekat. Bila tercampur maka akan terjadi endapan pada larutan nutrisi (Octavia, 2019).

Kepekatan hara dalam suatu larutan nutrisi AB Mix sangat penting karena pada setiap jenis tanaman memerlukan kepekatan hara yang berbeda-beda untuk pertumbuhannya, kepekatan hara ini berkaitan dengan hantaran listrik dalam suatu larutan AB Mix disebut Electrical Conductivity (Pahlevi dan Rangga, 2017).

Kunci utama dalam pemberian larutan nutrisi pada sistem hidroponik adalah pengontrolan konduktivitas elektrik atau “electrical conductivity” (EC) yang dapat dikontrol dengan menggunakan alat EC meter (Efendi dan Murdono, 2021). Oleh karena itu pengujian berbagai nilai EC dilakukan untuk mengetahui tingkat kesesuaian dan efisiensi penggunaan larutan nutrisi AB Mix terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai katokkon.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Green House Jl. Batu Bata Indah II, Palu. Penelitian ini dimulai pada Bulan September hingga Desember 2023.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pH meter, EC meter, bor, hole saw diameter 100 mm (lubang tanam) dan 32 mm (lubang sirkulasi udara), pemotong rockwool, nampan semai, timbangan digital, meteran, alat tulis dan kamera (dokumentasi).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih cabai, rockwool, cocopeat, arang sekam, polibag ukuran 10x15 cm untuk pembibitan, hidroton, nutrisi AB mix bubuk good plant (ukuran 5 liter), air, box es krim bekas berbentuk persegi dengan ukuran 19 cm dan tinggi 24 cm, net pot (diameter 10 cm), kain flanel, kabel ties ukuran 2,5x100 mm serta kayu ajir ukuran ±65 cm.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor dengan 5 perlakuan, yaitu :

E1 : nilai EC 1,5 mS/cm (15 ml)

E2 : nilai EC 2 mS/cm (20 ml)

E3 : nilai EC 2,5 mS/cm (25 ml)

E4 : nilai EC 3 mS/cm (30 ml)

E5 : nilai EC 3,5 mS/cm (35 ml).

Terdapat 5 perlakuan dimana masing-masing diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 20 unit percobaan dan masing-masing satuan percobaan terdiri dari 3 tanaman sehingga total tanaman yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 60 tanaman.

## Pelaksanaan Penelitian

**Persiapan Media Tanam.** Persiapan media tanam dimulai dengan menyediakan box es krim, net pot, kain flanel, kabel ties dan kayu ajir. Persiapan dilakukan dengan membuat lubang tanam menggunakan bor dan hole saw pada box eskrim di bagian atas (Diameter 10cm) dan melubangi sisi kiri, kanan, depan dan belakang box es krim untuk sirkulasi udara. Kemudian dilakukan pemasangan ajir pada netpot dengan memasukkan kayu ajir ke dalam netpot (1 netpot memakai 2 kayu ajir) dan mengikatkannya pada keliling netpot menggunakan kabel ties (1 kayu ajir memakai 2 ikatan kabel ties). Setelah itu, kain flanel yang telah disiapkan dipotong menjadi beberapa bagian dengan ukuran 2x30 cm lalu dipasang pada keliling netpot sebagai sumbu (meresap air nutrisi dan mengantarnya ke tanaman) lalu netpot dimasukkan ke dalam lubang tanam pada box eskrim yang telah dibuat. Selanjutnya, box tanam yang sudah terisi netpot diatur secara acak kelompok sesuai dengan denah penelitian dan memberi label pada setiap box tanam sesuai perlakuan.

**Penyemaian.** Benih yang digunakan diperoleh dari pembelian melalui online shop dengan varietas Leatung. Sebelum melakukan persemaian, benih terlebih dahulu direndam dalam air selama 12 jam sekaligus menjadi seleksi benih yang baik, benih yang baik dan berkualitas adalah benih yang tenggelam karena masih memiliki cadangan makanan untuk bisa berkecambah. Setelah itu, dilakukan pemisahan antara benih yang tenggelam dan mengapung lalu

benih yang tenggelam diambil untuk disemaikan. Benih disemai dengan media rockwool yang dipotong-potong menjadi beberapa bagian dengan ukuran persegi 3 cm lalu disusun ke nampan semai kemudian rockwool dibasahi dengan air lalu diberi lubang tanam pada setiap rockwool (1 lubang/rockwool) dengan menggunakan batang lidi, setelah itu benih cabai katokkon dimasukkan ke dalam lubang tanam (1 benih/rockwool). Benih disemai sampai umur 1 bulan atau telah berdaun 4 helai dan selama masa penyemaian dilakukan penyiraman setiap hari pada pagi dan sore hari.

Menurut Irawan *et al.* (2020) persemaian (nursery) adalah tempat atau areal untuk kegiatan memproses benih (atau bahan lain dari tanaman) menjadi bibit/semai yang siap ditanam di lapangan.

**Pembibitan.** Pembibitan dilakukan untuk memperoleh bibit yang seragam dengan ukuran tinggi yang cukup sebelum di pindah ke box tanam agar tidak terlalu besar ataupun tidak terlalu kecil. Sebelum melakukan pembibitan, cocopeat dan arang sekam yang akan digunakan sebagai media tanam dicampur terlebih dahulu dengan perbandingan 1:1 kemudian dibasahi dengan air. Setelah itu, dilakukan pengisian polibag ukuran 10x15 cm dengan memasukkan media tanam ke dalamnya hingga terisi setengah polibag lalu benih yang sudah berdaun 4 di rockwool dipindahkan ke dalam polibag kemudian ditutup lagi dengan media tanam sebelumnya hingga terisi penuh dan seluruh bagian rockwool telah tertutupi dengan media tanam, selanjutnya dilakukan penyiraman setelah pindah tanam selesai dan pembibitan dilakukan selama 1 bulan hingga tanaman telah berdaun 8-10 helai. Selama benih dalam masa pembibitan dilakukan penyiraman setiap 3 hari sekali (pagi/sore hari) dengan nutrisi AB Mix.

**Pembuatan Larutan Nutrisi.** Pembuatan nutrisi AB mix bubuk menjadi siap pakai dilakukan dengan membuat dua macam pekatan stok A dan pekatan stok B yang masing-masing dilarutkan dalam 5 liter air

(sesuai ukuran nutrisi) dalam wadah terpisah. Setelah itu, sebanyak 4 liter air bersih dimasukkan ke dalam setiap box hidroponik lalu ditambahkan nutrisi AB mix hidroponik yang telah siap pakai pada masing-masing box dengan konsentrasi 15 ml AB Mix (EC 1,5 mS/cm), 20 ml AB Mix (EC 2 mS/cm), 25 ml AB Mix (EC 2,5 mS/cm), 30 ml AB Mix (EC 3 mS/cm), 35 ml AB Mix (EC 3,5 mS/cm), setelah itu diaduk rata nutrisi yang diberikan pada setiap perlakuan lalu diukur masing-masing nilai EC nya menggunakan EC meter. Kemudian diukur pH nya menggunakan pH meter.

**Penanaman.** Penanaman dilakukan sore hari dengan memilih bibit tanaman yang baik dan membongkar bibit tanaman cabai yang telah berdaun 8-10 helai dari polibag dan media tanamnya lalu mengambil bagian rockwool (tempat tumbuhnya tanaman) secara hati-hati agar akar tanaman tidak rusak dan membersihkan sisa media tanam (cocopeat dan arang sekam) yang masih menempel pada rockwool dan akar tanaman untuk dipindahkan ke box tanam. Setelah itu, rockwool yang terdapat bibit tanaman cabai dimasukkan ke dalam netpot yang sudah disediakan dan memastikan akar tanaman menyentuh bagian/permukaan kain flanel lalu ditambahkan media tanam hidroton (direndam terlebih dahulu) hingga menutupi seluruh bagian rockwool untuk menopang batang tanaman cabai agar tanaman bisa berdiri dengan tegak.

**Pembuatan Pestisida Nabati.** Pembuatan pestisida dilakukan dengan menyiapkan bahan-bahan yang akan digunakan yaitu 1 liter air, 15 siung bawang putih dan 1 batang lidah buaya. Setelah itu, di blender hingga halus lalu disaring dan hasil saringannya dimasukkan ke dalam botol untuk difermentasi selama 2 hari sebelum digunakan.

**Pemeliharaan.** Perawatan dilakukan dengan pengecekan EC setiap 2 hari sekali dan mengganti air nutrisi setiap seminggu sekali pada pagi/sore hari. Pengendalian hama dilakukan dengan penyemprotan pestisida

nabati dengan volume semprot 1 ml (2x semprotan) pada bagian bawah daun tanaman yang terdapat hama kutu daun, penyemprotan dilakukan pada sore hari.

**Panen.** Panen dilakukan pagi hari pada saat tanaman cabai katokkon telah memenuhi syarat panen dengan adanya ciri-ciri masak fisiologi yang ditandai dengan buahnya yang padat dan warna merah. Pemanenan dilakukan dengan jarak waktu 2 minggu antara panen I, II dan III dengan cara dipetik buah beserta tangkainya yang bertujuan agar cabai katokkon dapat disimpan lebih lama.

Cabai dipetik dengan cara diputar searah jarum jam. Hindari menarik ke atas, karena dapat menyebabkan bunga tanaman berguguran (Lagiman dan Supriyanta, 2021).

#### Parameter Pengamatan

**Tinggi Tanaman (cm).** Tinggi tanaman diukur menggunakan meteran dari permukaan hidroton hingga ke ujung daun tertinggi, pengukuran dilakukan pada umur 2, 4 dan 6 MST.

**Masa Berbunga (HST).** Umur berbunga merupakan periode (jumlah hari) antara penanam dengan terbentuk bunga. Pengukuran masa berbunga dilakukan jika unit tanaman yang sudah berbunga saat mencapai 50% (2 tanaman berbunga dalam 1 perlakuan).

**Cabang Produktif.** Perhitungan jumlah cabang dilakukan pada saat tanaman telah mengeluarkan bunga berwarna putih.

**Jumlah Buah.** Jumlah buah yang terbentuk dan yang dipanen pada masing-masing cabang tanaman. Perhitungan dilakukan pada panen I sampai panen III.

**Berat Buah (g).** Berat buah ditimbang setiap kali panen yakni menimbang buah dari tanaman sampel yang diambil menggunakan timbangan digital. Penimbangan dilakukan pada panen I sampai panen III.

**Panjang Akar (cm).** Pengukuran dilakukan pada saat akhir pengamatan 8 MST, dengan cara mengeluarkan netpot dari box tanam kemudian mengukur panjang akar tanaman secara langsung pada netpot dilakukan dengan cara mengukur akar terpanjang menggunakan meteran mulai dari pangkal akar sampai ujung akar.

**Analisis Data.** Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (uji F) dengan taraf 5% yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan. Apabila perlakuan berpengaruh nyata atau sangat nyata maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan rata-rata antara perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tinggi Tanaman (cm).** Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi kepekatan AB Mix berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman cabai katokkon. Rata-rata tinggi tanaman cabai katokkon disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi (cm) Tanaman Cabai Katokkon pada Perlakuan Berbagai Konsentrasi Larutan Nutrisi AB Mix

| Perlakuan                           | Tinggi Tanaman (cm) |                     |                     |
|-------------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                     | 2 MST               | 4 MST               | 6 MST               |
| Konsentrasi Nilai EC 1,5 mS/cm (E1) | 24,125 <sup>a</sup> | 48,9 <sup>b</sup>   | 84,95 <sup>cd</sup> |
| Konsentrasi Nilai EC 2 mS/cm (E2)   | 29,825 <sup>b</sup> | 55,525 <sup>c</sup> | 86,875 <sup>d</sup> |
| Konsentrasi Nilai EC 2,5 mS/cm (E3) | 36,725 <sup>c</sup> | 58,15 <sup>c</sup>  | 82,975 <sup>c</sup> |
| Konsentrasi Nilai EC 3 mS/cm (E4)   | 30,475 <sup>b</sup> | 48,575 <sup>b</sup> | 71,375 <sup>b</sup> |
| Konsentrasi Nilai EC 3,5 mS/cm (E5) | 31,125 <sup>b</sup> | 42,225 <sup>a</sup> | 58,725 <sup>a</sup> |
| BNJ 5%                              | 3,52                | 3,56                | 2,40                |

Ket : Nilai Rata-rata yang Diikuti Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama, Tidak Berbeda pada Uji BNJ Taraf 5%.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 1) menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi kepekatan AB Mix dengan nilai EC 2,5 mS/cm menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman cabai katokkon tertinggi pada umur 2 MST dan 4 MST yakni rata-rata 36,725 cm dan 58,15 cm, perlakuan ini tidak berbeda nyata pada perlakuan konsentrasi kepekatan AB Mix dengan nilai EC 2 mS/cm pada 4 MST, tetapi umur 6 MST menghasilkan pertumbuhan yang lebih tinggi pada EC 2 mS/cm yakni rata-rata 86,87 cm dan perlakuan ini tidak berbeda nyata pada perlakuan konsentrasi kepekatan AB Mix dengan nilai EC 1,5 mS/cm. Perlakuan konsentrasi kepekatan AB Mix dengan nilai EC 1,5 mS/cm dan EC 3,5 mS/cm menghasilkan pertumbuhan tinggi tanaman cabai katokkon terendah pada umur 2, 4 dan 6 MST yakni rata-rata 24,125 cm, 42,22 cm dan 58,72 cm.

**Masa Berbunga (HST).** Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi kepekatan AB Mix berpengaruh sangat nyata terhadap

masa berbunga tanaman cabai katokkon. Rata-rata masa berbunga (HST) tanaman cabai katokkon disajikan pada Tabel 2.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 2) menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi kepekatan AB Mix dengan nilai EC 2 mS/cm menghasilkan masa berbunga tanaman cabai katokkon lebih cepat yakni rata-rata 28 HST dan perlakuan ini tidak berbeda nyata pada perlakuan konsentrasi kepekatan AB Mix dengan nilai EC 2,5 mS/cm dan EC 3 mS/cm. Perlakuan konsentrasi kepekatan AB Mix dengan nilai EC 1,5 mS/cm menghasilkan masa berbunga tanaman cabai katokkon lebih lambat yakni rata-rata 35 HST dan perlakuan ini tidak berbeda nyata pada perlakuan konsentrasi kepekatan AB Mix dengan nilai EC 3,5 mS/cm.

**Cabang Produktif.** Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi kepekatan AB Mix berpengaruh sangat nyata terhadap cabang produktif tanaman cabai katokkon. Rata-rata cabang produktif tanaman cabai katokkon disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2. Rata-rata Masa Berbunga (HST) Tanaman Cabai Katokkon pada Perlakuan Berbagai Konsentrasi Larutan Nutrisi AB Mix

| Perlakuan                           | Masa Berbunga (HST) |
|-------------------------------------|---------------------|
| Konsentrasi Nilai EC 1,5 mS/cm (E1) | 35 <sup>c</sup>     |
| Konsentrasi Nilai EC 2 mS/cm (E2)   | 28 <sup>a</sup>     |
| Konsentrasi Nilai EC 2,5 mS/cm (E3) | 28 <sup>a</sup>     |
| Konsentrasi Nilai EC 3 mS/cm (E4)   | 29,75 <sup>ab</sup> |
| Konsentrasi Nilai EC 3,5 mS/cm (E5) | 33,25 <sup>bc</sup> |
| BNJ 5%                              | 4,45                |

Ket : Nilai Rata-rata yang Diikuti Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama, Tidak Berbeda pada Uji BNJ Taraf 5%.

Tabel 3. Rata-rata Cabang Produktif Tanaman Cabai Katokkon pada Perlakuan Berbagai Konsentrasi Larutan Nutrisi AB Mix

| Perlakuan                           | Cabang Produktif     |
|-------------------------------------|----------------------|
| Konsentrasi Nilai EC 1,5 mS/cm (E1) | 34,975 <sup>a</sup>  |
| Konsentrasi Nilai EC 2 mS/cm (E2)   | 40,475 <sup>b</sup>  |
| Konsentrasi Nilai EC 2,5 mS/cm (E3) | 43,475 <sup>c</sup>  |
| Konsentrasi Nilai EC 3 mS/cm (E4)   | 42,975 <sup>bc</sup> |
| Konsentrasi Nilai EC 3,5 mS/cm (E5) | 51,125 <sup>d</sup>  |
| BNJ 5%                              | 2,85                 |

Ket : Nilai Rata-rata yang Diikuti Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama, Tidak Berbeda pada Uji BNJ Taraf 5%.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 3) menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi kepekatan AB Mix dengan nilai EC 3,5 mS/cm menghasilkan cabang produktif tanaman cabai katokkon lebih banyak yakni rata-rata 51,12 cabang dan perlakuan ini berbeda sangat nyata diantara nilai EC yang lain. Perlakuan konsentrasi kepekatan AB Mix dengan nilai EC 1,5 mS/cm menghasilkan cabang produktif tanaman cabai katokkon paling sedikit yakni rata-rata 34,97 cabang.

**Jumlah Buah.** Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi kepekatan AB Mix berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah tanaman cabai katokkon. Rata-rata jumlah buah tanaman cabai katokkon disajikan pada Tabel 4.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 4) menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi kepekatan AB Mix dengan nilai EC 3,5 mS/cm menghasilkan jumlah buah tanaman cabai katokkon lebih banyak yakni rata-rata 91,8 buah perlakuan ini tidak berbeda nyata pada perlakuan konsentrasi kepekatan AB Mix dengan nilai EC 3 mS/cm. Perlakuan konsentrasi kepekatan AB Mix dengan nilai EC 1,5 mS/cm menghasilkan jumlah buah

tanaman cabai katokkon paling sedikit yakni rata-rata 55,325 buah.

**Berat Buah (g).** Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi kepekatan AB Mix berpengaruh sangat nyata terhadap berat buah tanaman cabai katokkon. Rata-rata berat buah (g) tanaman cabai katokkon disajikan pada Tabel 5.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 5) menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi kepekatan AB Mix dengan nilai EC 3,5 mS/cm menghasilkan berat buah tanaman cabai katokkon lebih banyak yakni rata-rata 1.088,55 g, perlakuan ini tidak berbeda nyata pada perlakuan konsentrasi kepekatan AB Mix dengan nilai EC 3 mS/cm. Perlakuan konsentrasi kepekatan AB Mix dengan nilai EC 1,5 mS/cm menghasilkan berat buah tanaman cabai katokkon paling sedikit yakni rata-rata 597,1 g.

**Panjang Akar (cm).** Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi kepekatan AB Mix berpengaruh sangat nyata terhadap panjang akar tanaman cabai katokkon. Rata-rata panjang akar (cm) tanaman cabai katokkon disajikan pada Tabel 6.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Buah Tanaman Cabai Katokkon pada Perlakuan Berbagai Konsentrasi Larutan Nutrisi AB Mix

| Perlakuan                           | Jumlah Buah         |
|-------------------------------------|---------------------|
| Konsentrasi Nilai EC 1,5 mS/cm (E1) | 55,325 <sup>a</sup> |
| Konsentrasi Nilai EC 2 mS/cm (E2)   | 72,075 <sup>b</sup> |
| Konsentrasi Nilai EC 2,5 mS/cm (E3) | 76,9 <sup>bc</sup>  |
| Konsentrasi Nilai EC 3 mS/cm (E4)   | 83,5 <sup>cd</sup>  |
| Konsentrasi Nilai EC 3,5 mS/cm (E5) | 91,8 <sup>d</sup>   |
| BNJ 5%                              | 9,54                |

Ket : Nilai Rata-rata yang Diikuti Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama, Tidak Berbeda pada Uji BNJ Taraf 5%.

Tabel 5. Rata-rata Berat Buah (g) Tanaman Cabai Katokkon pada Perlakuan Berbagai Konsentrasi Larutan Nutrisi AB Mix

| Perlakuan                           | Berat Buah (g)         |
|-------------------------------------|------------------------|
| Konsentrasi Nilai EC 1,5 mS/cm (E1) | 597,1 <sup>a</sup>     |
| Konsentrasi Nilai EC 2 mS/cm (E2)   | 816,8 <sup>b</sup>     |
| Konsentrasi Nilai EC 2,5 mS/cm (E3) | 909,175 <sup>c</sup>   |
| Konsentrasi Nilai EC 3 mS/cm (E4)   | 1.018,025 <sup>d</sup> |
| Konsentrasi Nilai EC 3,5 mS/cm (E5) | 1.088,55 <sup>d</sup>  |
| BNJ 5%                              | 71,72                  |

Ket : Nilai Rata-rata yang Diikuti Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama, Tidak Berbeda pada Uji BNJ Taraf 5%.

Tabel 6. Rata-rata Panjang Akar (cm) Tanaman Cabai Katokkon pada Perlakuan Berbagai Konsentrasi Larutan Nutrisi AB Mix

| Perlakuan                           | Panjang Akar (cm)   |
|-------------------------------------|---------------------|
| Konsentrasi Nilai EC 1,5 mS/cm (E1) | 29,375 <sup>b</sup> |
| Konsentrasi Nilai EC 2 mS/cm (E2)   | 23,725 <sup>a</sup> |
| Konsentrasi Nilai EC 2,5 mS/cm (E3) | 22,55 <sup>a</sup>  |
| Konsentrasi Nilai EC 3 mS/cm (E4)   | 21,725 <sup>a</sup> |
| Konsentrasi Nilai EC 3,5 mS/cm (E5) | 20,4 <sup>a</sup>   |
| BNJ 5%                              | 4,49                |

Ket : Nilai Rata-rata yang Diikuti Huruf yang Sama pada Kolom yang Sama, Tidak Berbeda pada Uji BNJ Taraf 5%.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 6) menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi kepekatan AB Mix dengan nilai EC 1,5 mS/cm menghasilkan panjang akar tanaman cabai katokkon terpanjang yakni rata-rata 29,37 cm dan perlakuan ini berbeda sangat nyata di antara nilai EC yang lain. Perlakuan konsentrasi kepekatan AB Mix dengan nilai EC 3,5 mS/cm menghasilkan panjang akar tanaman cabai katokkon terpendek yakni rata-rata 20,4 cm dan perlakuan ini tidak berbeda nyata pada perlakuan konsentrasi kepekatan AB Mix dengan nilai EC 2 mS/cm, EC 2,5 mS/cm dan EC 3 mS/cm.

### Pembahasan

**Tinggi Tanaman (cm).** Perlakuan konsentrasi 25 ml dengan nilai EC 2,5 mS/cm (E3) merupakan perlakuan yang mendapatkan hasil terbaik pada parameter tinggi tanaman cabai katokkon pada 2 MST dan 4 MST. Hal ini diduga karena tanaman mendapatkan asupan nutrisi yang cukup untuk pertumbuhannya terutama unsur nitrogen, jika kekurangan atau kelebihan nitrogen akan menghambat pertumbuhan tanaman salah satunya dapat menyebabkan tanaman menjadi kerdil.

Sesuai dengan penelitian Efendi dan Murdono (2021) yang menyatakan bahwa perlakuan dengan variasi EC berpengaruh pada parameter tinggi tanaman. Perlakuan D (VII = EC 2,4 mS/cm) menghasilkan rata-rata tinggi tanaman yang tertinggi pada semua umur tanaman. Sedangkan perlakuan dengan nilai EC yang lebih tinggi cenderung menghasilkan tinggi tanaman yang relatif sama dengan perlakuan EC yang lebih rendah. Hal ini bisa disebabkan karena

adanya hambatan penyerapan nutrisi yang tidak maksimal oleh tanaman pada perlakuan tersebut.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Ariessandy *et al.* (2022) salah satu unsur hara yang berperan dalam pertumbuhan tanaman dalam hal ini tinggi tanaman adalah unsur nitrogen. Nitrogen dalam jumlah yang cukup, berperan dalam mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya batang dan daun. Unsur nitrogen berperan dalam pembentukan sel, jaringan, dan organ tanaman. Fosfor, nitrogen digunakan untuk mengatur pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Saat unsur hara esensial yang dibutuhkan tanaman tidak terpenuhi maka pertumbuhan tanaman menjadi kurang maksimal.

Suarsana *et al.* (2019) menyatakan bahwa untuk mendapatkan efisiensi pemberian nutrisi yang optimal, nutrisi harus diberikan dalam jumlah yang mencukupi kebutuhan tanaman. Bila tanaman diberikan nutrisi terlalu banyak dapat menyebabkan berkurangnya perkembangan vegetatif.

**Masa Berbunga (HST).** Pada variabel pengamatan masa berbunga mendapatkan hasil terbaik dengan perlakuan konsentrasi 20 ml dengan nilai EC 2 mS/cm (E2). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Sianturi *et al.* (2021) umur berbunga tanaman cabai tercepat terdapat pada perlakuan N1 (EC = 2 mS/cm) sebesar 51,78 hari karena nutrisi AB Mix yang diberikan sesuai dengan yang dibutuhkan sehingga tanaman cabai dapat berbunga dengan cepat. Berdasarkan penelitian dari

Arifin (2020) menyatakan bahwa unsur hara makro yang terdapat dalam nutrisi penanaman secara hidroponik akan membantu pembentukan protein dan karbohidrat sehingga kekuatan tanaman untuk membentuk bunga lebih cepat dan banyak.

**Cabang Produktif, Jumlah Buah dan Berat Buah (g).** Pada variabel pengamatan cabang produktif, jumlah buah dan berat buah mendapatkan hasil terbaik dengan perlakuan konsentrasi 35 ml dengan nilai EC 3,5 mS/cm (E5). Hal ini diduga karena pada saat memasuki masa generatif tanaman cabai akan membutuhkan unsur hara yang lebih banyak untuk bisa memproduksi bunga dan buah serta menandakan bahwa pada nilai EC tersebut kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman telah tercukupi termasuk ketersediaan unsur Ca, K, dan P yang berperan besar terhadap pertumbuhan buah. Berdasarkan penelitian dari Anggraini (2017) setiap fase pertumbuhan pada tanaman memerlukan EC yang berbeda. Pada saat tanaman masih kecil maka EC yang dibutuhkan juga sedikit. Umur tanaman yang semakin meningkat maka EC yang dibutuhkan juga akan semakin meningkat.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Yasri *et al.* (2022) menyatakan bahwa larutan nutrisi untuk proses penanaman hidroponik cabai membutuhkan nilai EC berbeda-beda pada setiap fase. Konsentrasi EC harus rendah, pada fase tanaman kecil atau belum dewasa, nilai EC berkisar antara 1 mS/cm sampai 1,5 mS/cm. Setelah dewasa atau menjelang berbunga atau berbuah, nilai EC bisa ditingkatkan sampai 2,5 mS/cm sampai 4 mS/cm. Jumlah cabang produktif mempunyai korelasi dengan jumlah bunga dan juga secara tidak langsung berkorelasi juga dengan jumlah buah.

Purnomo *et al.* (2016) berpendapat bahwa peningkatan jumlah cabang tanaman juga meningkatkan pertumbuhan bunga. Ketersediaan unsur hara dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik dan lebih mudah dalam menyerap unsur hara sehingga tanaman cabai akan membentuk cabang-cabang baru dengan baik. Selanjutnya

perbaikan dalam penyerapan nutrisi akan mendukung proses metabolisme sehingga tanaman akan aktif membentuk cabang-cabang baru. Arifin (2020) menyatakan berat buah pertanaman berhubungan dengan jumlah buah pertanaman, semakin banyak jumlah buah pertanaman maka berat buah pertanaman juga semakin berat.

**Panjang Akar (cm).** Pada variabel pengamatan panjang akar mendapatkan hasil terbaik dengan perlakuan konsentrasi 15 ml dengan nilai EC 1,5 mS/cm (E1). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian nutrisi dengan konsentrasi yang rendah dapat menyebabkan akar tumbuh memanjang dengan jumlah buah sedikit diduga kandungan unsur hara terutama P dan K pada perlakuan yang berfungsi untuk pembentukan buah jumlahnya lebih sedikit dari perlakuan lain sehingga akar melakukan pemanjangan untuk mencari ketersediaan nutrisi yang dapat digunakan untuk pertumbuhan buah tanaman.

Sedangkan pada EC 3,5 mS/cm (E5) memiliki jumlah buah paling banyak dan akar yang paling pendek diduga karena unsur hara P dan K yang diperlukan sudah tersedia bagi tanaman sehingga dapat langsung diserap oleh akar untuk digunakan sebagai pembentukan buah sehingga akar tidak perlu mencari nutrisi lagi untuk memenuhi kebutuhannya. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Harjoko *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa kondisi tanaman yang kekurangan air dan nutrisi yang rendah dapat membentuk akar yang lebih panjang dengan hasil yang rendah dari tanaman yang tumbuh dalam lingkungan yang optimal. Pertumbuhan akar yang memanjang ini disebabkan karena sebagian hasil fotosintesis dialirkan ke bagian akar sebagai bentuk adaptasi tanaman dalam kondisi cekaman nutrisi.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Andriani (2017) menyatakan bahwa upaya tanaman agar lebih mampu menyerap air dan unsur hara yaitu mengalokasikan sebagian besar asimilat hasil fotosintesis ke bagian akar sehingga terjadi peningkatan panjang akar untuk memperluas bidang

penyerapan air dan nutrisi. Penelitian dari Harefa *et al.* (2023) menyatakan bahwa tanaman akan beradaptasi dengan memanjangkan akarnya untuk mencari nutrisi.

Penelitian dari Jia *et al.* (2020) juga menyatakan bahwa plastisitas perkembangan akar memungkinkan tanaman beradaptasi terhadap kondisi nutrisi yang terbatas atau berfluktuasi di dalam tanah. Ketika ditanam dalam kondisi kekurangan nitrogen (N), tanaman mengembangkan sistem akar yang lebih eksploratif dengan meningkatkan panjang akar primer dan lateral. Respons pertumbuhan positif sistem perakaran terhadap persediaan hara yang rendah atau terlokalisasi biasanya digambarkan sebagai respons mencari makan. Respons ini terlihat dalam peningkatan proliferasi seluruh sistem akar, khususnya sebagai respons terhadap defisiensi ringan nitrogen (N) atau fosfor.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa konsentrasi larutan nutrisi AB Mix berpengaruh terhadap semua variabel pengamatan yaitu tinggi tanaman, masa berbunga, cabang produktif, jumlah buah, berat buah dan panjang akar. Konsentrasi larutan nutrisi AB Mix yang paling baik dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil cabai katokkon (*Capsicum chinense* Jacq.) dengan sistem hidroponik wick terdapat pada perlakuan E5 dengan konsentrasi 35 ml (nilai EC 3,5 mS/cm) karena berpengaruh nyata terhadap cabang produktif, jumlah buah dan berat buah.

### Saran

Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut terkait pengaruh pemberian konsentrasi AB Mix terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai katokkon dengan sistem hidroponik yang berbeda menggunakan konsentrasi nilai EC mulai dari EC 5 mS/cm sampai seterusnya untuk mengetahui batas

maksimal konsentrasi AB mix yang mampu diserap oleh tanaman cabai katokkon untuk pertumbuhannya secara hidroponik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, V. 2017. *Pertumbuhan dan Kadar Klorofil Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L.) terhadap Cekaman NaCl*. STIGMA : J. Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Unipa. 10 (2) : 58 – 67.
- Anggraini, S. D. 2017. *Pola Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (Brassica juncea L.) dengan Pemberian Slurry Biogas Kotoran Sapi pada Hidroponik NFT*. Malang: Universitas Brawijaya.
- Ariessandy, I., T, Sugeng., A. R., Elhamida. dan T, Ahmad. 2022. *Pengaruh Jenis Media Tanam Hidroponik Agregat dan EC Larutan Nutrisi terhadap Pertumbuhan dan Produksi Melon (Cucumis melo L.)*. J. Agricultural Biosystem Engineering. 1 (1) : 23-26.
- Arifin, Y. 2020. *Pengaruh Konsentrasi Racikan Pupuk AB Mix dan Media Tumbuh terhadap Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Tomat (Lycopersicum esculentum Mill.) secara Hidroponik Nft*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Tana Toraja. 2022. *Statistik Tanaman Hortikultura Kabupaten Tana Toraja 2022*. 108 halaman.
- Bandaso, S., R, Abdul. dan M, Ichwan. 2022. *Respon Tanaman Cabai Katokkon (Capsicum chinens Jacq.) terhadap Pemberian Pupuk Organik*. J. Agrotekbis. 10 (4) : 509-511.
- Efendi, E. dan D. Murdono. 2021. *Pengaruh Variasi Electrical Conductivity (EC) Larutan Nutrisi Hidroponik Rakit Apung pada Fase Vegetatif Cepat terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pakcoy (Brassica rapa L.)*. J. Agrifor. 20 (2) : 325-333.
- Flowrenzhy, D. dan N. Harijati. 2017. *Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Cabai Katokkon (Capsicum chinense Jacq.) di Ketinggian 600 Meter dan 1.200 Meter Di Atas Permukaan Laut*. J. Biotropika. 5 (2) : 45-50.
- Harefa, K.S. Etika, Rosmayati dan R, Nini. 2023. *Analisis Pertumbuhan Tanaman Porang dengan Pemberian Fitosan dan Kompos*

- Jerami Padi di Lahan Salin*. J. Agrium. 26 (1) : 7-10.
- Harjoko, D., S, Sulandjari. dan Y. Kusniyawati. 2017. *Efektivitas Perendaman Serat Aren dan Endosperm Kelapa terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat pada Hidroponik Substrat*. Agrosains: J. Penelitian Agronomi. 19 (2) : 58 – 63.
- Irawan, U.S., Arbainsyah, R. Abrar, P. Henry dan A. Sulton. 2020. *Manual Pembuatan Persemaian dan Pembibitan Tanaman Hutan*. Diterbitkan oleh Operasi Wallacea Terpadu (OWT). Bogor. Hal. 3-20.
- Jia, Z., Ricardo F.H. Giehl, and Nicolaus von Wirén. 2020. *The Root Foraging Response under Low Nitrogen Depends on DWARF1-Mediated Brassinosteroid Biosynthesis*. Plant Physiol. 183 (3) : 998-1010.
- Kaswar, A.B., A, Fhatiah dan A, Dyah Darma. 2023. *Sistem Klasifikasi Tingkat Kematangan Buah Cabai Katokkon Berdasarkan Fitur Warna Lab Menggunakan Artificial Neural Network Backpropagation*. J. JESSI. 4 (2) : 149-157.
- Lagiman dan S. Bambang. 2021. *Karakterisasi Morfologi & Pemuliaan Tanaman Cabai*. Diterbitkan oleh: LPPM UPN “Veteran” Yogyakarta. Yogyakarta. Hal. 38.
- Marano, A., T, Willy dan Garatsia. 2017. *Respon Tanaman Cabai Besar (Capsicum sp.) Varietas Lokal Terhadap Pemberian Berbagai Dosis Bokashi Azolla*. J. AgroSainT UKI Toraja. 8 (2) : 111-117.
- Octavia, L. 2019. *Kajian Formula Nutrisi dan Media Tanam terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Serapan oleh Tanaman Selada (Lactuca sativa L.) secara Hidroponik Rakit Apung* [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Pahlevi dan M. Rangga. 2017. *Pengaruh Berbagai Nilai EC AB Mix pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah (Capsicum annuum L.) Varietas Serambi dengan Menggunakan Metode Hidroponik Sistem NFT*. [Thesis]. UIN Sunan Gunung Djati. Bandung.
- Purnomo, J., H, Dwi. dan S. D, Trijono. 2016. *Budidaya Cabai Rawit Sistem Hidroponik Substrat dengan Variasi Media dan Nutrisi*. J. of Sustainable Agriculture. 31 (2) : 131.
- Ramadhani, N., L, Sri Anjar dan Ramli. 2019. *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (Brassica rapa L.) secara Hidroponik pada Berbagai Jenis dan Panjang Sumbu*. J. Agrotekbis. 7 (4) : 407-414.
- Sianturi, P., M, Chichi. dan M, Eben. 2021. *Pengaruh Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Cair AB Mix terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah (Capsicum annum L.) di Polibag*. J. Majalah Ilmiah Methoda. 11 (1) : 1-9.
- Suarsana, M., Parmila, I. P. dan Gunawan, K. A. 2019. *Pengaruh Konsentrasi Nutrisi AB-Mix terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Pakcoy (Brassica rapa L.) dengan Hidroponik Sistem Sumbu (Wick System)*. Agro Bali: Agricultural Journal. 2 (2) : 98–105.
- Yasri, B., Suprijanto. H.P, Malik. dan H, Safira. 2022. *Prototipe Alat Kontrol Derajat Keasaman dan Konduktivitas Listrik Selama Masa Tanam pada Larutan Nutrisi Hidroponik Tanaman Cabai (Capsicum frutescens L.)*. J. Pendidikan dan Konseling. 4 (6) : 80-85.