

RESPON PERTUMBUHAN STEK BATANG TANAMAN ANGGUR (*Vitis vinifera* L.) TERHADAP PEMBERIAN BEBERAPA KONSENTRASI ZAT PENGATUR TUMBUH AUKSIN

Jesika Konovefa Tpoi^{1*}, I G. B Adwita Arsa², Antonius S Ndiwa³, Shirley S
Oematan⁴

¹²³⁴Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Nusa Cendana

E-mail: Jesikatpoi@gmail.com

Abstrak

Keywords:
Konsentrasi Zat
Pengatur Tumbuh
Auksin; Stek Batang
Tanaman Anggur.

Anggur merupakan tanaman buah berupa perdu yang merambat serta termasuk ke dalam marga vitis dan tidak semua tanaman dengan marga vitis dapat dimakan, hanya terdapat dua jenis yang dapat dimakan, yaitu *Vitis vinifera* dan *Vitis labrusca*. Berdasarkan laporan Badan Pusat Statistik (BPS), tanaman anggur di Provinsi Nusa Tenggara Timur mengalami kenaikan dan penurunan produksi dari tahun ke tahun. Hal ini menunjukkan bahwa produksi tanaman anggur di NTT tidak stabil atau mengalami kenaikan maupun penurunan setiap tahunnya yang disebabkan oleh sejumlah faktor salah satunya faktor kualitas bibit. Salah satu teknik memperbanyak tanaman adalah dengan teknik stek yang dirangsang dengan zat pengatur tumbuh auksin. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui respon pertumbuhan stek batang tanaman anggur terhadap pemberian beberapa konsentrasi zat pengatur tumbuh auksin. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap, dengan tujuh perlakuan yaitu H0 (Kontrol), H1 (100 ppm), H2 (200 ppm), H3 (300 ppm), H4 (400 ppm), H5 (500 ppm), H6 (600 ppm). Pengamatan non-destruktif seperti jumlah tunas, panjang tunas, jumlah daun dilakukan sebanyak 5 kali, yaitu 4, 6, 8, 10, 12 minggu setelah tanam sedangkan pengamatan destruktif seperti panjang akar, bobot segar tunas, dan berat kering akar dilakukan pada umur 12 minggu setelah tanam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh auksin berpengaruh terhadap respon stek batang tanaman anggur dan pemberian konsentrasi 200 ppm memberikan hasil tertinggi pada variabel panjang tunas, jumlah daun, panjang akar dan berat kering akar.

1. PENDAHULUAN

Anggur (*Vitis vinifera* L.) merupakan tanaman buah berupa perdu yang merambat. Warna buah anggur mulai dari merah dan hijau serta rasa buahnya yang bervariasi, yaitu manis, masam, lezat dan segar membuat buah anggur sangat digemari. Tanaman anggur berasal dari daerah dengan iklim sedang (sub-tropis), tetapi dengan varietas introduksi tanaman anggur juga bisa dikembangkan di daerah dengan iklim tropis, seperti di Indonesia. Tanaman anggur sudah beradaptasi sejak abad ke-19 dan mulai dibudidayakan di Indonesia sebanyak 40 varietas, dari beberapa varietas lebih dikenal secara luas adalah anggur merah, anggur hitam, dan anggur hijau (Marhumah *et.al.*, 2016).

Berdasarkan laporan Badan Pusat Statistik (BPS), tanaman anggur di Provinsi Nusa Tenggara Timur mengalami kenaikan dan penurunan produksi dari tahun ke tahun. Pada tahun 2020, produksi anggur sebesar 179 Kuintal, dan mengalami penurunan pada tahun 2021 dengan produksi sebesar 74 kuintal. Produksi kembali meningkat pada tahun 2022 yaitu 175 Kuintal dan pada tahun 2023 produksi anggur sebesar 116 Kuintal. Hal ini menunjukkan bahwa produksi tanaman anggur di NTT tidak stabil atau mengalami kenaikan maupun penurunan setiap tahunnya.

Faktor kualitas bibit sering kali menjadi faktor yang pengaruhnya signifikan, sehingga dalam memenuhi kebutuhan bibit anggur secara nasional, dibutuhkan bibit berkualitas secara genetik dan fisiologis yang dapat mempertahankan kualitas sifat-sifat induknya atau biasa disebut bibit unggul. Dalam usaha mendapatkan bibit unggul, terdapat berbagai teknik perbanyakan tanaman anggur, yaitu dengan cara perbanyakan secara generatif dan vegetatif. Pertumbuhan tanaman anggur untuk menghasilkan bibit siap tanam dengan perbanyakan secara generatif (biji) membutuhkan waktu yang lama, karena biji mengalami masa dormansi sehingga diperlukan perbanyakan tanaman secara vegetatif. Salah satunya dengan teknik stek untuk mendapatkan bibit berkualitas dan siap tanam dalam waktu yang relatif singkat.

Dalam merangsang pertumbuhan stek batang tanaman anggur biasanya digunakan zat pengatur tumbuh salah satunya adalah auksin. ZPT auksin ini mempunyai pengaruh fisiologis terhadap tanaman di antaranya mengakibatkan pembesaran sel, absisi, penghambatan mata tunas lateral, pertumbuhan akar, dan aktivitas dari kambium (Khairuna, 2019). ZPT auksin dapat meningkatkan proses penyerapan unsur hara ke dalam sel tanaman (Suprpto, 2004). Hasil penelitian Siswanto dkk. (2010), pemberian berbagai konsentrasi auksin sebagai zat pengatur tumbuh dapat meningkatkan presentase stek yang membentuk akar, mempercepat inisiasi akar dan menyeragamkan perakaran stek.

Tujuan penelitian adalah mempelajari respon pertumbuhan stek batang tanaman anggur terhadap pemberian zat pengatur tumbuh auksin.

2. METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2024 di Kelurahan Naimata, Kecamatan Maulafa.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan meliputi; (1) penggaris, (2) pisau, (3) ember, (4) kertas label, (5) sekop, (6) timbangan analitik, (7) kamera, (8) gelas ukur, (9) wadah (10) perendaman stek, (11) TDS Meter, (12) gembor.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) stek batang tanaman anggur, (2) zat pengatur tumbuh auksin, (3) air.

Rancangan Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap, dengan tujuh perlakuan yaitu H0 (Kontrol), H1 (100 ppm), H2 (200 ppm), H3 (300 ppm), H4 (400 ppm), H5 (500 ppm), H6 (600 ppm). Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis ragam (ANOVA) dan dilakukan uji lanjut DMRT pada taraf 5% untuk hasil analisis ragam setiap data pengamatan yang responnya nyata atau sangat nyata. Setiap ulangan pada penelitian tersebut menggunakan 2 polybag (satu percobaan, untuk pengamatan destruktif) yang masing-masing ditanami dengan satu batang stek tanaman anggur berukuran 15 cm. Secara keseluruhan dibutuhkan 42 batang stek untuk pelaksanaan penelitian ini.

Pelaksanaan Penelitian

Bahan stek diambil dari batang yang sudah cukup tua dan memiliki diameter sekitar 0,5 cm dengan warna kecoklatan, sehat dan bebas dari serangan hama penyakit dan noda – noda hitam. Batang anggur dipotong dengan panjang 15 cm dan terdapat 2 mata tunas. Persiapan ZPT auksin disesuaikan dengan perlakuan, yaitu konsentrasi 0 ppm, 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, 400 ppm, 500 ppm dan 600 ppm. Pembuatan konsentrasi dilakukan dengan cara mencampur ZPT auksin kedalam air lalu diukur menggunakan TDS Meter agar memastikan larutan tersebut mencapai konsentrasi hormon yang sesuai dengan perlakuannya masing-masing. Stek batang tanaman anggur yang telah disiapkan kemudian masing – masing direndam pada konsentrasi ZPT auksin sesuai perlakuan, yaitu pada konsentrasi 0 ppm, 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, 400 ppm, 500 ppm, dan 600 ppm selama 3 jam. Setelah melakukan perendaman pada stek tersebut, kemudian ditanam 10 cm dari pangkal di dalam polibag yang sudah terisi campuran tanah, sekam bakar dan kotoran ayam. Stek yang telah ditanam di polibag kemudian disiram air serta diberi kode perlakuan dan ditata sesuai dengan denah percobaan. Stek tersebut di taruh di bawah naungan agar kelembaban stek tanaman anggur tetap terjaga.

Analisis Data

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam (Anova) dan dilanjutkan dengan Uji Beda Rataan menurut Duncan (DMRT) pada taraf nyata 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Jumlah Tunas

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak adanya pengaruh nyata dari pemberian ZPT auksin pada umur 4 mst dan 6 mst dan berpengaruh nyata pada umur 8 MST, 10 MST dan 12 MST. Rataan jumlah tunas umur 4 - 12 MST dapat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Jumlah Tunas umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST terhadap Pemberian ZPT Auksin pada Stek Batang Tanaman Anggur

Konsentrasi Auksin (ppm)	Rata- Rata Jumlah Tunas				
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST
Kontrol (H0)	0.67 a	0.67 a	1.00 a	1.00 a	1.00 a
100 ppm (H1)	1.00 a	1.00 a	1.00 ab	1.00 ab	1.00 ab
200 ppm (H2)	0.67 a	1.00 a	1.00 ab	1.00 ab	1.00 ab
300 ppm (H3)	1.67 a	1.67 a	2.00 c	2.00 c	2.00 c
400 ppm (H4)	1.00 a	1.33 a	1.33 ab	1.33 ab	1.33 ab
500 ppm (H5)	1.33 a	1.67 a	1.67 bc	1.67 bc	1.67 bc
600 ppm (H6)	0.67 a	1.33 a	1.33 abc	1.33 abc	1.33 abc

Keterangan : Angka-angka yang di ikuti huruf yang sama pada kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata dan angka yang diikuti huruf yang tidak sama adalah berbeda nyata pada Uji Duncan 5%.

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa diawal pengamatan dari 4 MST hingga 6 MST belum ada pengaruh yang terjadi, namun pada umur pengamatan 8, 10, dan 12 MST masing-masing perlakuan memberikan pengaruh terhadap jumlah tunas. Hal ini disebabkan dalam membentuk tunas, stek mengandalkan cadangan makanan yang sudah tersedia sehingga membutuhkan waktu untuk pembentukan tunas. Penelitian yang dilakukan oleh Hidayanto dkk. (2003), menunjukkan bahwa kandungan karbohidrat yang terdapat pada bahan stek adalah faktor utama dalam perkembangan primodial tunas dan akar, dengan cadangan makanan yang cukup maka stek juga akan mampu membentuk tunas. Hasil penelitian Halimursyadah *et al.* (2014) menyatakan bahwa pemberian auksin memberikan hasil yang berbeda karena setiap jenis bagian tanaman memiliki respon yang tidak sama terhadap penyetekan yang dapat mempengaruhi pertumbuhannya. Respon auksin berkaitan erat dengan konsentrasinya. Pada konsentrasi yang tepat akan dapat mengatur proses fisiologis tanaman sehingga merangsang pertumbuhannya, sedangkan pada tingkat konsentrasi yang tinggi atau terlalu rendah justru akan dapat menghambat proses pertumbuhan tanaman.

Pada pengamatan ini, konsentrasi 100 ppm dan 200 ppm menghasilkan jumlah tunas yang rendah dibandingkan dengan konsentrasi 300 ppm. Hal ini disebabkan konsentrasi auksin yang diberikan belum mencukupi dalam mengaktifkan meristem

(titik pertumbuhan) tunas, sehingga jumlah tunas yang terbentuk terbatas. Namun pada konsentrasi auksin yang semakin tinggi akan menyebabkan tanaman dapat terhambat dikarenakan terjadinya dominansi apikal yang sangat kuat sehingga pertumbuhan tunas lateral menjadi cenderung terhambat. Semakin tinggi konsentrasi auksin akan menghambat serta menyebabkan pembelahan sel yang merupakan proses penting dalam pertumbuhan tanamanpun akan terganggu atau terhambat (Zong *et al*, 2008). Hal ini sejalan dengan Sumiasri dkk. (2003) dalam Ardana (2009), bahwa tanaman memerlukan konsentrasi auksin yang sesuai dan tepat untuk pertumbuhannya. Pemberian konsentrasi auksin pada tingkat konsentrasi yang tepat dapat mengaktifkan sel berkembang lebih cepat sehingga proses pemanjangan sel dapat menumbuhkan tunas dan akar lebih cepat terbentuk (Suprpto,2004 & Hidayanto *et al.*, 2003). Dalam penelitian ini, konsentrasi 300 ppm memberikan hasil jumlah tunas yang tertinggi dengan nilai 2,00.

3.2. Panjang Tunas

Hasil analisis ragam yang diperoleh menunjukkan bahwa pemberian ZPT auksin tidak memberikan pengaruh nyata pada umur 4 MST, 6 MST, dan 10 MST tetapi berpengaruh pada umur 12 MST. Hasil penelitian dari pemberian ZPT auksin terhadap panjang tunas stek tanaman anggur pada umur 4 - 12 MST disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Panjang Tunas umur 4, 6, 8, 10. dan 12 MST terhadap Pemberian ZPT Auksin pada Stek Batang Tanaman Anggur

Konsentrasi Auksin (ppm)	Rata-Rata Panjang Tunas (cm)				
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST
Kontrol (H0)	3.00 a	4.33 a	9.67 a	17.17 a	14.50 a
100 ppm (H1)	3.33 a	6.33 a	11.00 a	18.00 a	25.33 ab
200 ppm (H2)	3.67 a	17.67 a	31.67 a	38.50 a	43.00 c
300 ppm (H3)	5.00 a	9.33 a	21.83 a	35.37 a	42.83 c
400 ppm (H4)	3.67 a	12.67 a	28.83 a	36.67 a	42.00 c
500 ppm (H5)	7.67 a	14.33 a	26.33 a	33.00 a	37.50 bc
600 ppm (H6)	1.00 a	11.67 a	19.67 a	30.33 a	41.17 c

Keterangan : Angka-angka yang di ikuti huruf yang sama pada kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata dan angka yang diikuti huruf yang tidak sama adalah berbeda nyata pada Uji Duncan 5%.

Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi zpt auksin berpengaruh nyata pada rata-rata panjang tunas umur 12 mst. Menurut Campbell dkk. (2003), auksin berfungsi sebagai pemanjang sel pada tunas muda yang sedang berkembang sehingga tunas akan terus memanjang . Peningkatan panjang tunas pada stek menunjukkan bahwa pada bagian ujung tunas merupakan tempat terjadinya sintesis auksin. Hasil sintesis tersebut kemudian digunakan untuk merangsang pembentukan akar ketika auksin tersebut dialirkan ke bagian bawah stek, termasuk pada bagian buku-buku batang, serta merangsang pembentukan sejumlah tunas dan mendorong pemanjangan pada tunas tersebut. Novianti dkk. (2015) menyatakan bahwa proses pemanjangan sel pada tanaman sangat dipengaruhi oleh auksin. Penyerapan auksin oleh jaringan tanaman akan mengaktifkan energi cadangan

makanan dan meningkatkan pembelahan sel, pemanjangan sel dan diferensiasi sel yang pada akhirnya membentuk proses pemanjangan tunas. Auksin ini kemudian menyebar luas dalam seluruh tubuh tanaman dengan arah dari atas ke bawah hingga titik tumbuh akar, melalui pembuluh tapis (floem) atau jaringan parenkhim. (Mashudi & Susanto, 2013).

Pada pengamatan umur 12 mst perlakuan H0 (tanpa hormon) memberikan hasil panjang tunas lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan yang diberi konsentrasi auksin. Hal ini dilihat dari rata-rata panjang tunas pada perlakuan H0 adalah 14,50. Sedangkan pemberian hormon auksin dengan konsentrasi 200 ppm memberikan hasil panjang tunas tertinggi yaitu 43.00.

3.3. Jumlah Daun

Hasil analisis ragam yang diperoleh menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi ZPT auksin memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel jumlah daun pada umur 6 MST, 8 MST, 10 MST 12 MST dan tidak berpengaruh nyata pada umur 4 MST. Hasil penelitian dari pemberian zpt auksin terhadap jumlah daun stek tanaman anggur pada umur 4 - 12 MST disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-Rata Jumlah Daun umur 4, 6, 8, 10, dan 12 MST terhadap Pemberian ZPT Auksin pada Stek Batang Tanaman Anggur

Konsentrasi Auksin (ppm)	Rata-Rata Jumlah Daun				
	4 MST	6 MST	8 MST	10 MST	12 MST
Kontrol (H0)	5.67	4.67 a	3.33 a	6.00 a	7.67 a
100 ppm (H1)	3.33	5.00 a	6.00 ab	10.33 ab	13.67 ab
200 ppm (H2)	5.33	10.67 bc	15.00 c	20.00 c	25.67 c
300 ppm (H3)	9.00	9.67 bc	10.00 bc	15.33 bc	17.67 bc
400 ppm (H4)	8.33	9.00 bc	11.00 bc	15.00 bc	18.33 bc
500 ppm (H5)	7.00	7.33 ab	8.00 abc	13.00 bc	16.67 bc
600 ppm (H6)	1.67	4.67 a	7.00 ab	11.00 ab	14.00 ab

Keterangan : Angka-angka yang di ikuti huruf yang sama pada kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata dan angka yang diikuti huruf yang tidak sama adalah berbeda nyata pada uji Duncan 5%

Pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi hormon auksin tidak berbeda nyata pada umur pengamatan 4 MST, namun berbeda nyata pada umur pengamatan 6 MST, 8 MST, 10 MST dan 12 MST. Hal ini dikarenakan auksin akan merangsang aktivitas meristem, yaitu jaringan pada tanaman yang memiliki kemampuan untuk terus-menerus membelah dan menghasilkan sel-sel baru. Aktivitas meristem ini sangat penting untuk pertumbuhan daun karena daun berasal dari sel-sel yang diproduksi oleh meristem. Harjadi (2009), menyatakan bahwa semakin panjang tunas akan diikuti oleh banyaknya jumlah daun yang dihasilkan, karena tangkai daun terbentuk di setiap nodus yang ada pada tunas sehingga perkembangan tunas yang baik akan berbanding lurus dengan jumlah daun yang muncul. Pada umur pengamatan 6 mst, 8 mst, 10 mst dan 12 mst dapat dijelaskan bahwa pemberian konsentrasi auksin 200 ppm memberikan hasil jumlah daun yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan pada konsentrasi 200 ppm, auksin merangsang

aktivitas meristem apikal secara optimal, meningkatkan pembelahan sel dan pembentukan daun baru serta memfasilitasi aliran nutrisi yang optimal pada daun sehingga mendukung pertumbuhan dan perkembangan daun. Sedangkan pada konsentrasi yang tinggi auksin dapat menghambat pembentukan daun baru serta menyebabkan stress seluler pada daun yang sedang berkembang sehingga daun dapat menjadi layu, kering dan mati.

3.4. Panjang Akar

Hasil analisis ragam yang diperoleh menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi ZPT auksin berpengaruh nyata terhadap variabel panjang akar pada umur pengamatan 12 MST. Hasil penelitian dari pemberian zpt auksin terhadap panjang akar stek tanaman anggur pada umur 12 mst disajikan pada Tabel 4

Tabel 4. Rata-Rata Panjang Akar (cm) umur 12 MST terhadap Pemberian ZPT Auksin pada Stek Batang Tanaman Anggur

Konsentrasi Auksin (ppm)	Rata-Rata Panjang Akar (cm)
Kontrol (H0)	12.33 a
100 ppm (H1)	21.00 b
200 ppm (H2)	34.00 b
300 ppm (H3)	30.33 b
400 ppm (H4)	21.00 b
500 ppm (H5)	22.67 b
600 ppm (H6)	18.33 b
Total	22.81

Keterangan : Angka-angka yang di ikuti huruf yang sama pada kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata dan angka yang diikuti huruf yang tidak sama adalah berbeda nyata pada Uji Duncan 5%.

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian ZPT auksin berpengaruh nyata terhadap panjang akar pada umur pengamatan 12 MST. Hal ini disebabkan oleh kerja auksin dalam mempengaruhi pemanjangan sel-sel tanaman khususnya akar yaitu auksin menginisiasi pemanjangan sel dengan cara mempengaruhi pengendoran/pelenturan dinding sel. Semakin bertambah panjang akar maka tanaman akan lebih kokoh dan air serta mineral di dalam media tumbuh akan mudah diserap untuk disalurkan ke batang dan daun. Zong dkk. (2008) menambahkan bahwa auksin pada konsentrasi yang tinggi seringkali menghambat pertumbuhan akar primodial dan pemanjangan akar pada stek batang karena semakin tinggi konsentrasi akan menjadi penghambat yang menyebabkan pembelahan sel juga akan terganggu. Sejalan dengan Rinaldi (2015), pada konsentrasi yang tinggi dapat menghambat elongasi akar yang ditandai dengan meningkatnya jumlah etilen pada ujung akar. Dalam hal ini etilen menimbulkan efek penghambatan pada perpanjangan akar. Dari hasil pengamatan panjang akar, pemberian zpt auksin dengan konsentrasi 200 ppm meningkatkan serta memberikan pertumbuhan akar stek tanaman anggur yang lebih baik.

3.5. Bobot Segar Tunas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi ZPT auksin pada stek batang tanaman anggur berpengaruh nyata pada umur pengamatan 12 MST. Hasil penelitian dari pemberian ZPT auksin terhadap bobot tunas stek tanaman anggur pada umur 12 MST disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-Rata Bobot Tunas (g) umur 12 MST terhadap Pemberian ZPT Auksin pada Stek Batang Tanaman Anggur

Konsentrasi Auksin (ppm)	Rata-Rata Bobot Segar Tunas (g)
Kontrol (H0)	0.86 a
100 ppm (H1)	3.61 b
200 ppm (H2)	3.64 b
300 ppm (H3)	3.98 b
400 ppm (H4)	2.94 b
500 ppm (H5)	3.57 b
600 ppm (H6)	2.88 b
Total	3.07

Keterangan : Angka-angka yang di ikuti huruf yang sama pada kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata dan angka yang diikuti huruf yang tidak sama adalah berbeda nyata pada Uji Duncan 5%.

Pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian ZPT auksin berpengaruh nyata terhadap bobot akar pada umur pengamatan 12 MST. Rahayu dkk. (2003) menyatakan bahwa berat segar tunas yang besar disebabkan karena kandungan airnya tinggi. Ruswaningsih (2007) juga menambahkan bahwa berat segar tunas secara fisiologis terdiri dari dua kandungan yaitu air dan karbohidrat. Bobot segar tunas yang dihasilkan sangat tergantung pada kecepatan sel-sel membelah diri dan memperbanyak diri serta dilanjutkan dengan membesarnya tunas. Pada konsentrasi rendah auksin mampu meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi dan air serta meningkatkan metabolisme tunas yang menghasilkan tunas lebih berat sedangkan pada konsentrasi yang tinggi dapat menyebabkan stress pada tunas dan menghambat pertumbuhan. Pada hasil pengamatan, yang menunjukkan nilai rata-rata tertinggi bobot segar tunas pada umur 12 mst yaitu pada konsentrasi 300 ppm dengan nilai 3,98.

3.6. Berat Kering Akar

Hasil analisis ragam yang diperoleh menunjukkan bahwa pemberian ZPT auksin pada stek batang tanaman anggur berpengaruh nyata terhadap bobot kering akar pada umur pengamatan 12 MST. Hasil penelitian dari pemberian ZPT auksin terhadap bobot akar stek tanaman anggur pada umur 12 MST disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-Rata Berat Kering Akar (gr) umur 12 MST pada Pemberian Zpt Auksin terhadap Stek Tanaman Anggur

Konsentrasi Auksin (ppm)	Rata-Rata Berat Kering Akar (g)
Kontrol (H0)	1.08 a
100 ppm (H1)	6.62 b
200 ppm (H2)	6.75 b
300 ppm (H3)	6.72 b
400 ppm (H4)	5.19 b
500 ppm (H5)	5.70 b
600 ppm (H6)	4.79 b
Total	5.26

Keterangan : Angka-angka yang di ikuti huruf yang sama pada kolom yang sama adalah berbeda tidak nyata dan angka yang diikuti huruf yang tidak sama adalah berbeda nyata pada Uji Duncan 5%.

Pada Tabel 6 menunjukkan bahwa pemberian ZPT auksin berpengaruh nyata terhadap bobot akar pada umur pengamatan 12 MST. Banyaknya akar yang terbentuk pada tanaman akan memberikan manfaat dalam penyerapan unsur hara secara maksimal bagi tanaman tersebut. Zong dkk. (2008) menyatakan bahwa peran utama auksin pada kebanyakan tanaman adalah menstimulasi akar pada stek batang dan daun serta meningkatkan cabang akar. Secara keseluruhan kegunaan dari auksin ini juga meningkatkan persentase pengakaran, mempercepat inisiasi akar, meningkatkan jumlah dan kualitas akar (Macdonald, 2002). Pemberian auksin pada konsentrasi yang optimal dapat memacu perkembangan akar karena adanya auksin yang mengalir dari bagian meristem apikal menuju bagian basal tanaman dan karbohidrat dalam tanaman akan terkumpul untuk memacu pembentukan akar. Dalam hal ini, perlakuan yang menunjukkan nilai rata-rata tertinggi pada umur pengamatan 12 MST yaitu pada perlakuan H2 (200 ppm) dengan nilai 6,75. Pada konsentrasi rendah, auksin memicu efek positif dimana auksin akan mudah diserap dan dimanfaatkan oleh sel akar sehingga mendorong pertumbuhan serta meningkatkan berat kering akar. Di sisi lain, pada konsentrasi yang tinggi auksin dapat menjadi penghambat bagi sel akar dan menghambat pembelahan sel yang berakibat pada penurunan berat kering akar. Adanya hal tersebut, terbukti pada hasil penelitian yang tertera pada tabel 6 bahwa semakin tinggi konsentrasi auksin menyebabkan berat kering akar cenderung menurun.

4. SIMPULAN

Pemberian zat pengatur tumbuh auksin yaitu Kontrol, 100 ppm, 200 ppm, 300 ppm, 400 ppm, 500 ppm, dan 600 ppm memberikan pengaruh yang nyata pada umur 12 MST . Konsentrasi zat pengatur tumbuh auksin yang terbaik untuk pertumbuhan stek batang tanaman anggur yaitu pada konsentrasi 200 ppm karena memberikan hasil tertinggi pada parameter panjang tunas, jumlah daun, panjang akar serta berat kering akar.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Pembimbing atas bimbingannya dalam penulisan jurnal ilmiah ini. Tidak lupa saya ucapkan terimakasih kepada semua rekan-rekan yang telah membantu sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan baik.

REFERENSI

- Badan Pusat Statistik Nusa Tenggara Timur (2014 - 2022). Produksi tanaman Buah – buahan. Diakses 10 November 2023. <https://www.bps.go.id/indicator/55/62/7/Produksi-tanaman-buah-buahan.html>
- Campbell, N. A., J. B. Reece., L.G. Mitchel. 2003. Biologi. Edisi 5 : Jilid 2. Erlangga. Jakarta.
- Harjadi, S.S. 2009. Dasar-dasar Hortikultura. IPB. Bogor.
- Hidayanto. M, S. Nurjanah dan F. Yossita. 2003. Pengaruh Panjang Stek Akar dan Konsentrasi *natriumnitrofenol* terhadap Pertumbuhan Stek Akar Sukun (*Artocarpus communis* F.). *Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian*. 6(2):154-160.
- Khairuna. (2019). *Diktat Fisiologi Tumbuhan*. Medan: Program Studi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Isma Negeri Sumatera Utara.
- Macdonald, B. 2002. Practical woody Plant Propagation for Nursery Growers. Vol 1. Timber press, Inc. (Portland, orego). 669 p.
- Marhumah, S., Tintrim. R., dan Ari. H. 2016. Perasaan Macam Buah Anggur (*Vitis vinifera* L.) Sebagai Penetralsir Merkuri dengan Metode UVAL. *Jurnal Ilmiah Biosaintropis*. 2(1) : 25-36.
- Novianti Beatrix, Meiriani, dan Haryani, 2015. Pertumbuhan Stek Tanaman Buah Naga (*Hylocereus costaricensis* (Web) Britton & Rose dengan Pemberian Kombinasi Indole Btyric Acis (IBA) dan Naphtalene Acetic Acid (NAA). *Jurnal Agroteknologi, Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan*.
- Rahayu, B., Solichatun dan E. Anggarwulan. 2003. Pengaruh Asam 2,4-Diklorofenoksiasetat (2,4-D) Terhadap Pembentukan dan Pertumbuhan Kalus serta Kandungan Flavanoid Kultur Kalus *Achalypa indica* L. *Biofarmasi* 1(1) :1-6.

- Salisbury, F. B. Dan C. W. Ross. 1992. Plant Physiology 4th edition. Terjemahan. Penerbit ITB. Bandung.
- Siswanto, U., D. S. Nurmaini., A, Romeida. 2010. Penggunaan Auksin dan Sitokinin Pada Pertumbuhan Bibit Lada Panjang (*Piper retrofractum Vahl*) Tumbuhan Obat Indonesia (2):129-130.
- Sudrajad, H., dan H. Widodo. 2011. Pengaruh Konsentrasi dan lama perendaman rootone-f pada Pertumbuhan Pule Pandak (*Rauwolfia serpentine Benth*). Seminar Nasional : Reformasi Pertanian Terintegrasi Menuju Kedaulatan Pangan. FP Universitas Trunojoyo. Surakarta.
- Suprpto, Agus. 2004. "Auksin: zat Pengatur Tumbuh Penting Meningkatkan Mutu Stek Tanaman." Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Tidar Magelang XXI(I):81-90.
- Zong M. C., Yi Li and Zhen Z. 2008. Plant Propagation, p. 143-150. Plant Propagation, concepts and Laboratory. CRC Press.