

UJI KONSENTRASI KINETIN TERHADAP PERTUMBUHAN JERUK KASTURI (*Citrus Microcarpa B*) PADA MEDIA WPM (*Woody Plant Medium*)

M. Supriadi¹, Tri Nopsagiarti² dan Chairil Eward²

¹ Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UNIKS

² Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UNIKS

ABSTRACT

Tujuan penelitian ini yaitu untuk melihat pengaruh pemberian Kinetin terhadap pertumbuhan eksplan jeruk kasturi (*Citrus microcarpa B*). Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non factorial terdiri dari 7 taraf perlakuan dengan 3 kali ulangan, yaitu : K0 (Tanpa pemberian Kinetin), K1 (Pemberian Kinetin 1,5 mg/l), K2 (Pemberian Kinetin 2 mg/l), K3 (Pemberian Kinetin 2,5 mg/l), K4 (Pemberian Kinetin 3 mg/l), K5 (Pemberian Kinetin 3,5 mg/l), K6 (Pemberian Kinetin 4 mg/l). Dengan demikian penelitian ini terdiri dari 21 unit percobaan. Setiap unit terdiri dari 1 botol kultur yang masing-masing berisi 4 eksplan 3 diantaranya di jadikan sampel. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Kinetin terhadap eksplan jeruk kasturi (*Citrus microcarpa B*) berpengaruh nyata terhadap parameter panjang akar dengan perlakuan terbaik terdapat pada K0 (tanpa pemberian kinetin) dengan rerata 8,22 cm. Namun tidak berpengaruh nyata pada parameter umur muncul tunas, jumlah tunas dan jumlah daun.

Kata kunci : Eksplan, Jeruk Kasturi, Kinetin, Konsentrasi

KINETIN CONCENTRATION TEST ON THE GROWTH OF KASTURI ORITRUS (*Citrus Microcarpa B*) ON WPM MEDIA (*Woody Plant Medium*)

ABSTRACT

The purpose of this study was to examine the effect of kinetin administration on the growth of explants of Kasturi orange (*Citrus microcarpa B*). The design used in this study was a non-factorial Completely Randomized Design (CRD) consisting of 7 levels of treatment with 3 replications, namely: K0 (Without Kinetin administration), K1 (Kinetin administration 1.5 mg/l), K2 (Kinetin administration) 2 mg/l), K3 (Giving Kinetin 2.5 mg/l), K4 (Giving Kinetin 3 mg/l), K5 (Giving Kinetin 3.5 mg/l), K6 (Giving Kinetin 4 mg/l). Thus this study consisted of 21 experimental units. Each unit consisted of 1 culture bottle, each containing 4 explants, 3 of which were sampled. The results showed that the administration of kinetin to explants of musk orange (*Citrus microcarpa B*) had a significant effect on root length parameters with the best treatment at K0 (without kinetin administration) with an average of 8.22 cm. However, there was no significant effect on the parameters of age of shoot emergence, number of shoots and number of leaves.

Keywords: Explants, Kasturi Orange, Kinetin, Concentration

PENDAHULUAN

Jeruk kasturi (*Citrus microcarpa B*) adalah jenis tanaman buah yang memiliki aroma yang harum, dan memiliki rasa yang asam ketika sudah masak, dan pahit ketika masih mentah. Di beberapa daerah sering disebut sebagai lemon ikan atau lemon cui, jeruk ini merupakan hasil pertanian yang penggunaannya lebih sebagai bumbu atau penegas rasa pada berbagai makanan seperti bumbu dapur, pengawet makanan, dan juga bisa dijadikan sebagai bahan olahan sirup. Selain itu jeruk kasturi memiliki manfaat bagi

kesehatan tubuh, seperti membantu meningkatkan peredaran darah, menjaga kesehatan gigi, membantu menurunkan berat badan, menjaga kesehatan tulang, dan membantu menjaga kesehatan ginjal. Jeruk kasturi mengandung 12 kalori, dengan sedikit lemak, serat 1,2 gram, kalium 37 mg, vitamin C 7,3 mg, vitamin A 54,4 mg, kalsium 8,4 mg dan air 15,5 ml. Tanaman ini memiliki kelebihan beradaptasi dengan baik di dataran rendah sampai menengah (Ramli *et al*, 2012)

Perbanyak jeruk kasturi dapat dilakukan melalui cara generatif dan vegetatif. Perbanyak buah jeruk secara generatif adalah perbanyak dilakukan melalui proses perkawinan atau penyerbukan, yaitu dengan menggunakan biji, sedangkan perbanyak vegetatif adalah proses perkembangbiakan tumbuhan yang dilaksanakan secara aseksual atau tanpa memerlukan peleburan antara sel kelamin jantan dan betina. Jeruk kasturi termasuk dalam famili rutaceae dan memiliki karakteristik pertumbuhan yang tergolong cukup lama dengan perkembangannya secara generatif memiliki masa produktif setelah 5-6 tahun, sementara secara vegetatif berkisar 3-4 tahun. Pengembangan jeruk Kasturi (*Citrus microcarpa* B) masih sedikit dilakukan karena mudah terserang oleh hama penyakit tanaman jeruk terutama pada kondisi lembab. Meskipun telah dikembangkan dengan teknik cangkok. Namun hasil dari teknik ini belum terlalu memuaskan karena pohon menjadi mudah rebah dan umur produksinya lebih singkat. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan ini adalah menggunakan teknik kultur jaringan (Gusti, 2017).

Kultur jaringan merupakan suatu teknik membudidayakan suatu jaringan tanaman maupun bagian tanaman yang meliputi batang, akar, daun, bunga, kalus, sel, protoplas maupun embrio menjadi tanaman kecil yang memiliki sifat sama seperti induknya. Bagian tumbuhan yang digunakan disebut eksplan, diisolasi dari kondisi *in vitro*, kemudian dikulturkan pada media steril sehingga dapat beregenerasi dan berdiferensiasi menjadi tanaman lengkap (Aini, 2012). Kelebihan teknik kultur jaringan adalah dapat menghasilkan bibit yang sehat dan seragam dalam kurun waktu yang singkat, perbanyakannya tidak membutuhkan tempat yang sangat luas, dapat dilakukan sepanjang tahun tanpa mengenal musim, sehingga ketersediaan bibit bisa terjamin (Zulkarnain, 2009). Keberhasilan melaksanakan teknik kultur jaringan (*In-Vitro*) antara lain ditentukan oleh penggunaan komposisi media yang sesuai. Media merupakan faktor penentu dalam perbanyak tanaman dengan kultur jaringan (Sundari *et al*, 2015).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang telah digunakan pada penelitian ini adalah laminar air flow cabinet, gelas ukur,

Media kultur yang digunakan khusus tanaman berkayu adalah WPM (*Woody Plant Medium*) merupakan media dengan konsentrasi ion rendah. Media ini konsisten sebagai media untuk tanaman berkayu yang dikembangkan oleh ahli lain, tetapi sulfat yang digunakan lebih tinggi dari sulfat pada media tanaman berkayu lain, sehingga media WPM ini sangat baik untuk tanaman berkayu keras seperti jeruk kasturi dalam perbanyak secara *in vitro* (Sundari *et al*, 2015).

Penanaman secara kultur jaringan umumnya juga mengalami hambatan seperti lambatnya pertumbuhan eksplan, sehingga perlu penambahan ZPT untuk menstimulasi dalam mempercepat pertumbuhan eksplan, salah satu ZPT yang berpengaruh adalah sitokinin. Penambahan ZPT yang tergolong sitokinin dalam kultur jaringan salah satunya adalah kinetin. Kinetin pada media kultur merupakan zat pengatur tumbuh yang mampu memacu pertumbuhan eksplan, pembentukan daun, tinggi tunas dan pembentukan akar (Dwi dan Ellok, 2016).

Kinetin adalah salah satu jenis ZPT sitokinin yang banyak digunakan untuk perbanyak tunas karena mempunyai kemampuan untuk merangsang terbentuknya tunas dengan konsentrasi tinggi tidak mudah rusak pada saat media disterilisasi (Wahyuni, 2020).

Hasil penelitian Wahyuni (2020), Kinetin berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah tunas baru pada konsentrasi Kinetin 3 mg/l dengan rerata 1.67 tunas sebagai jumlah tunas terbanyak pada tanaman Jeruk Kasturi. Sedangkan menurut peneliti Dewi dan Dyah (2010) telah menggunakan Kinetin untuk melihat pengaruhnya terhadap pertumbuhan tunas pada perbanyak tanaman Jarak Pagar. Hasil menunjukkan bahwa pemberian kinetin lebih dari 1,00 ppm dapat meningkatkan pertumbuhan tunas, terutama pada konsentrasi 2,00 ppm.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Uji Konsentrasi Kinetin Terhadap Pertumbuhan Eksplan Jeruk Kasturi (*Citrus microcarpa* B) Pada Media WPM (*Woody Plant Medium*).

gelas piala, *petridish*, pipet, *autoclave*, timbangan analitik, erlenmayer, *magnetic stirrer*, pengaduk kaca, pinset, skarpel, lampu spiritus, hand sprayer, pH meter, pisau, botol kultur,

kompor gas, labu ukur, tabung reaksi, karet plastik, panci, gunting, alumunium foil, alat tulis dan perlengkapan pencucian yang mendukung kegiatan dalam penelitian kultur jaringan.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksplan jeruk kasturi berupa biji yang diperoleh dari buah jeruk kasturi, bahan kimia media WPM, Zat Pengatur Tumbuh Kinetin, alcohol, tepung agar, aquades steril, deterjen, proklin, karet gelang, kertas label dan bahan-bahan lain yang mendukung penelitian ini.

Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap

HASIL DAN PEMBAHASAN

Umur Muncul Tunas (hari)

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap parameter umur muncul tunas eksplan jeruk kasturi, setelah dilakukan analisis statistik

(RAL) non faktorial yang terdiri dari 7 perlakuan dan 3 kali ulangan sehingga terdapat 21 unit percobaan. Setiap unit (botol) terdiri dari 4 ekplan, dengan demikian penelitian ini terdiri dari 84 ekplan. Setiap unit percobaan terdiri dari 3 tanaman sampel. Adapun taraf perlakuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

K0: Tanpa Pemberian Kinetin, K1: Pemberian Kinetin 1,5 mg/l, K2: Pemberian Kinetin 2 mg/l, K3: Pemberian Kinetin 2,5 mg/l, K4: Pemberian Kinetin 3 mg/l, K5: Pemberian Kinetin 3,5 mg/l, K6: Pemberian Kinetin 4 mg/l

Parameter pengamatan yang diamati adalah umur muncul tunas, jumlah tunas, jumlah daun, dan panjang akar.

menunjukkan bahwa perlakuan pemberian Kinetin tidak berpengaruh nyata terhadap umur muncul tunas eksplan tanaman jeruk kasturi. Hasil dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rerata umur muncul tunas eksplan jeruk kasturi dengan pemberian Kinetin pada Media WPM

PERLAKUAN	RATA-RATA (hari)
K0 (0 mg/l)	8,89
K1 (1,5 mg/l)	9,00
K2 (2 mg/l)	9,11
K3 (2,5 mg/l)	8,44
K4 (3 mg/l)	9,22
K5 (3,5 mg/l)	9,89
K6 (4 mg/l)	10,11

KK= 7,83 %

Berdasarkan data pada tabel 1, dapat dilihat bahwa pemberian kinetin secara tunggal tidak berpengaruh nyata terhadap umur muncul tunas eksplan jeruk kasturi. Hal ini diduga karena ketidakmampuan eksplan dalam menyerap hara dan zat pengatur tumbuh yang diberikan, artinya biji jeruk kasturi belum sepenuhnya mampu memanfaatkan Kinetin yang ditambahkan dalam media WPM, karena biji eksplan masih memperoleh hormon dari endospermnya (Wahyuni, 2020). Menurut Gunawan (2009) interaksi dan perimbangan zat pengatur tumbuh yang ditambahkan dalam media dan yang diproduksi oleh sel tanaman secara endogen menentukan kecepatan dan arah perkembangan suatu kultur termasuk umur

muncul tunas. Saat muncul tunas dipengaruhi oleh tiga faktor yaitu faktor eksplan, media, dan lingkungan (Nisa dan Rodinah 2005).

Bila dilihat dari reratanya, perlakuan yang paling cepat muncul tunas diperoleh pada perlakuan K3 (Pemberian kinetin 2,5 mg/l) yaitu 8,44 hari, diikuti dengan K0 (tanpa perlakuan) 8,89 hari, K1 (1,5 mg/l) 9,00 hari, K2 (2 mg/l) 9,11 hari, K4 (3 mg/l) 9,22 hari, K5 (3,5 mg/l) 9,89 hari, dan K6 (4 mg/l) 10,11 hari.

Perlakuan K6 (pemberian Kinetin 4 mg) belum mampu memberikan respon yang baik terhadap jumlah tunas eksplan tanaman jeruk kasturi. Hal ini dikarenakan sitokinin tidak bisa bekerja secara tunggal, harus dikombinasi dengan Auksin agar mampu menghasilkan

waktu muncul tunas yang baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Karjadi (2008), yang mengatakan bahwa auksin merupakan hormon yang terdapat pada apikal yang dapat merangsang pertumbuhan tunas. Rasio antara auksin dan sitokinin akan menentukan kecepatan pembelahan sel yang mampu memicu muncul tunas pada eksplan biji jeruk kasturi. Interaksi antara auksin dan sitokinin pada konsentrasi yang optimal akan merangsang pertumbuhan akar dan tunas dengan cepat.

Hasil penelitian ini jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mahadi *et al*, (2015) maka diperoleh hasil yang berbeda. Mahadi *et al*, (2015) menyimpulkan bahwa pemberian 5 mg/l kinetin kedalam media MS berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan eksplan tunas jeruk kasturi (*Citrus micocarpa* B) dengan rerata umur muncul tunas 5 hari. Sedangkan pada penelitian ini dengan pemberian Kinetin 2,5 mg/l pada media WPM,

mampu memunculkan tunas paling cepat dengan rerata umur muncul tunas 8,44 hari. Hasil penelitian Mahadi *et al*, (2015) lebih cepat 3,44 hari dibandingkan penelitian ini. Perbedaan respon eksplan tersebut dikarenakan penggunaan jenis konsentrasi yang berbeda sehingga respon yang dihasilkan juga berbeda. Hal ini didukung oleh pendapat Wahyuni dan Fitrianiingsih (2009) yaitu pemberian hormon dengan beberapa konsentrasi memberikan persentase pertumbuhan tunas yang baik, karena setiap konsentrasi mengandung tingkat vitamin dan kalsium yang berbeda.

Jumlah Tunas (Buah)

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap parameter jumlah tunas eksplan jeruk kasturi, setelah dilakukan analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian Kinetin tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah tunas eksplan tanaman jeruk kasturi. Hasil dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rerata jumlah tunas (buah) eksplan jeruk kasturi dengan pemberian Kinetin pada Media WPM

PERLAKUAN	RATA-RATA (Buah)
K0 (0 mg/l)	2,33
K1 (1,5 mg/l)	2,00
K2 (2 mg/l)	2,56
K3 (2,5 mg/l)	2,22
K4 (3 mg/l)	2,44
K5 (3,5 mg/l)	2,11
K6 (4 mg/l)	1,89

KK= 8,25

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa pemberian Kinetin tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah tunas eksplan jeruk kasturi. Hal ini diduga kalsium yang terkandung dalam media WPM cukup tinggi. Kalsium yang terkandung dalam media WPM sangat berperan dalam pertumbuhan sel tanaman meskipun tanpa penambahan Zat Pengatur Tumbuh. Selain kandungan kalsium yang terkandung dalam media WPM, sitokinin endogen atau hormon yang berada dalam eksplan telah mampu mendorong pertumbuhan tunas. Sehingga penambahan sitokinin eksogen seperti Kinetin tidak memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan tunas.

Pemberian Kinetin sebanyak 2 mg/l kedalam media WPM mampu memunculkan jumlah tunas lebih banyak jika dibandingkan K0 artinya dengan menambahkan Kinetin pada media WPM dapat memperbanyak jumlah tunas pada eksplan tanaman jeruk kasturi. Menurut Dewi dan Dyah (2010) Kinetin adalah salah satu jenis ZPT sitokinin yang banyak digunakan untuk perbanyak tunas karena mempunyai kemampuan untuk merangsang terbentuknya tunas dengan konsentrasi tinggi tidak mudah rusak pada saat media di sterilisasi. Pemberian sitokinin sampai taraf tertentu berpengaruh dalam memacu waktu pembentukan tunas, hal tersebut sesuai dengan fungsi sitokinin untuk merangsang pembentukan tunas.

Pemberian perlakuan yang menghasilkan jumlah tunas paling banyak terdapat pada perlakuan K2 (pemberian Kinetin 2 mg/l) dengan rerata 2,56 buah, sedangkan jumlah paling sedikit terdapat pada perlakuan K6 (pemberian Kinetin 4 mg/l) dengan rerata 1,89 buah.

Hasil penelitian ini jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mahadi *et al*, (2015) terdapat hasil yang berbeda. Dimana berdasarkan hasil penelitian Mahadi *et al*, (2015) diperoleh hasil yaitu pemberian Kinetin 3 mg/l pada media MS mampu menghasilkan jumlah tunas paling banyak pada tanaman jeruk kasturi dengan rata-rata jumlah tunas yaitu 2,4 buah. Hasil penelitian ini lebih banyak 0,16 buah jumlah tunas dibandingkan penelitian Mahadi *et al*, (2015).

Hal ini diduga karena kandungan nutrisi yang terdapat pada media WPM mampu

dioptimalkan oleh eksplan Jeruk kasturi (*Citrus microcarpa*) untuk pembentukan tunas. Unsur makro yang terdapat pada media WPM seperti unsur magensium yang tinggi sangat mendukung dalam pertumbuhan jaringan tanaman terutama dalam pertumbuhan tunas. Media WPM mempunyai kandungan nutrisi yang cukup untuk mendukung pembentukan tunas.

Jumlah Daun (Helai)

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap parameter jumlah daun eksplan jeruk kasturi, setelah dilakukan analisis statistic menunjukkan bahwa perlakuan pemberian Kinetin tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun eksplan tanaman jeruk kasturi. Hasil dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. Rerata jumlah daun (helai) eksplan jeruk kasturi dengan pemberian Kinetin pada Media WPM

PERLAKUAN	RATA-RATA (Helai)
K0 (0 mg/l)	2,44
K1 (1,5 mg/l)	2,56
K2 (2 mg/l)	3,67
K3 (2,5 mg/l)	2,33
K4 (3 mg/l)	3,22
K5 (3,5 mg/l)	3,00
K6 (4 mg/l)	2,89

KK= 11,70

Berdasarkan tabel 3, dapat dilihat bahwa pemberian Kinetin tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun eksplan jeruk kasturi Hal ini diduga kandungan nutrisi yang terdapat pada media WPM mampu dioptimalkan oleh eksplan untuk pembentukan daun. Unsur magnesium yang terkandung dalam media WPM diduga jumlahnya cukup untuk pembentukan daun. Peran magnesium sendiri dalam tanaman cukup penting karena berkaitan dengan proses fotosintesis. Meskipun tanpa pemberian Kinetin kemungkinan kandungan hara yang terdapat pada media WPM sudah cukup dalam pembentukan daun (Nursetiadi, 2008). Selain itu juga disebabkan karena Kinetin pada media WPM belum mampu memberikan respon terhadap jumlah daun pada eksplan jeruk kasturi. Karena sitokinin (Kinetin) tidak

dapat bekerja secara tunggal harus dikombinasi dengan auksin. Hal ini didukung oleh pendapat Widyastuti (2017) yang menyatakan bahwa pembentukan daun pada kultur *in vitro* sangat dipengaruhi oleh sitokinin dan auksin baik eksogen maupun endogen.

Jika dilihat dari nilai rerata jumlah daun eksplan tanaman jeruk kasturi yang paling banyak terdapat pada perlakuan K2 (Pemberian Kinetin 2 mg/l) yaitu dengan rerata 3,67 helai. Sedangkan yang paling sedikit terdapat pada perlakuan K3 (pemberian Kinetin 2,5 mg/l) dengan rerata 2,33 helai.

Pemberian Kinetin sebanyak 2 mg/l kedalam media WPM mampu memunculkan jumlah daun lebih banyak di bandingkan kontrol (K0) artinya dengan penambahan Kinetin kedalam media WPM dapat memperbanyak

jumlah daun pada eksplan jeruk kasturi. Hal ini didukung oleh pendapat Widyastuti (2017) bahwa pembentukan daun pada kultur *in vitro* sangat dipengaruhi oleh sitokinin baik eksogen maupun endogen.

Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Maisarah dan Isda Novaliza (2021) yaitu pemberian Kinetin berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun eksplan jeruk kasturi, dengan rerata jumlah daun eksplan tanaman jeruk kasturi yang paling banyak terdapat pada pemberian Kinetin 1,5 mg/l yaitu dengan rerata jumlah daun 3,6 helai. Sedangkan rerata jumlah daun terendah terdapat pada pemberian Kinetin 1 mg/l dengan rerata jumlah daun sebanyak 1,0 helai. Hasil penelitian ini menghasilkan 0,07 jumlah daun

lebih banyak dibandingkan penelitian Maisarah dan Isda Novaliza (2021). Hal ini diduga karena perbedaan jumlah konsentrasi, jenis eksplan dan media yang digunakan, karena setiap eksplan memiliki kemampuan yang berbeda dalam menyerap dan mengoptimalkan zat pengatur tumbuh yang diberikan.

Panjang Akar (cm)

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap parameter panjang akar eksplan jeruk kasturi, setelah dilakukan analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pemberian Kinetin berpengaruh nyata terhadap panjang akar eksplan tanaman jeruk kasturi. Hasil dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. Rerata panjang akar (cm) eksplan jeruk kasturi dengan pemberian Kinetin pada Media WPM

PERLAKUAN	RATA-RATA (cm)
K0 (0 mg/l)	8,22 a
K1 (1,5 mg/l)	7,00 ab
K2 (2 mg/l)	6,89 ab
K3 (2,5 mg/l)	6,33 bc
K4 (3 mg/l)	5,67 bc
K5 (3,5 mg/l)	5,89 bc
K6 (4 mg/l)	5,00 c

KK= 8,81

BNJ = 1,62

Ket : Angka-angka pada baris yang diikuti huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan tabel 4, dapat dilihat bahwa pemberian Kinetin secara tunggal berpengaruh nyata terhadap parameter panjang akar eksplan jeruk kasturi. Hal ini dikarenakan kandungan nutrisi yang terdapat pada media WPM mampu dioptimalkan oleh eksplan untuk pertumbuhan akar. Karena Media WPM konsisten sebagai media untuk tanaman berkayu yang dikembangkan oleh ahli lain, karena sulfat yang digunakan lebih tinggi daripada sulfat pada media tanaman berkayu lain, sehingga media WPM ini sangat baik untuk tanaman berkayu keras seperti jeruk kasturi dalam perbanyakannya secara *in vitro* (Sundari *et al*, 2015).

Jika dilihat dari nilai rerata panjang akar eksplan tanaman jeruk kasturi, maka perlakuan K0 tanpa pemberian Kinetin mampu menghasilkan panjang akar paling baik dengan rerata 8,22 cm. Sementara untuk hasil yang

paling kurang baik terdapat pada perlakuan K6 pemberian Kinetin 4 mg/l dengan rerata 5,00 cm. Perlakuan ini dilihat dari hasil uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) 5 % menunjukkan bahwa perlakuan K0 tidak berbeda nyata dengan perlakuan K1, K2, dan berbeda nyata dengan perlakuan K3, K4, K5, K6.

Perlakuan K0 tanpa pemberian Kinetin mampu menghasilkan panjang akar lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Karena Kinetin ini termasuk golongan sitokinin. Sitokinin ini berperan dalam pengaturan pembelahan sel dan morfogenesis. Sitokinin berfungsi untuk merangsang terbentuknya tunas, berpengaruh dalam metabolisme sel, dan merangsang sel serta aktivitas utamanya adalah mendorong pembelahan sel (Karjadi, 2008). Semakin tinggi taraf pemberian kinetin maka panjang akar semakin pendek. Hal ini disebabkan karena apabila kinetin digunakan dalam konsentrasi

yang tinggi maka akan menghambat pembentukan akar. Terhambatnya pembentukan akar maka akan menyebabkan terganggunya proses sintesis sitokinin dalam akar, sehingga akan mempengaruhi proses perpanjangan akar (Karjadi, 2008). Hal ini didukung oleh Mahadi *et al*, (2015) medium tanpa sitokinin lebih baik dari pada medium yang mengandung sitokinin untuk pembentukan akar. Zat pengatur tumbuh yang baik untuk pertumbuhan akar adalah jenis auksin. Auksin banyak digunakan dalam kultur jaringan untuk perpanjangan sel, pembentukan akar adventif, dan menghambat pembentukan tunas adventif dan tunas ketiak.

Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hardiyati *et al*, (2021). Berdasarkan penelitian Hardiyati *et al*, (2021), menyebabkan perlakuan K2 dengan pemberian Kinetin 2 mg/l pada tanaman pisang ambon dua tandan pada media MS mampu menghasilkan panjang akar paling baik dengan rerata panjang akar 2,58 cm. Sedangkan untuk panjang akar terendah

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas maka dapat disimpulkan bahwa pemberian Kinetin berpengaruh nyata terhadap panjang akar eksplan jeruk kasturi dengan

terdapat pada perlakuan K1 dengan pemberian Kinetin 1 mg/l hanya mampu menghasilkan rerata panjang akar 1,56 cm. Hardiyati *et al*, (2021) menyimpulkan bahwa peningkatan panjang akar dikarenakan oleh semakin tinggi konsentrasi kinetin yang diberikan.

Hasil penelitian ini menghasilkan panjang akar paling panjang yaitu 8,22 cm tanpa pemberian kinetin (K0) pada media WPM, sementara penelitian Hardiyati *et al*, (2021) menghasilkan panjang akar paling panjang yaitu 2,58 cm dengan pemberian Kinetin 1 mg/l pada media MS. Sehingga terdapat selisih sebesar 5,64 cm panjang akar pada penelitian ini lebih panjang dibandingkan penelitian Hardiyati *et al*, (2021). Hal ini diduga media WPM adalah media khusus untuk tanaman berkayu, serta nutrisi yang terkandung dalam media WPM telah mencukupi hara untuk pertumbuhan jumlah akar dan Kinetin hanya efektif untuk pembentukan tunas, jumlah tunas dan jumlah daun.

rerata paling baik terdapat pada perlakuan K0 yaitu 8,22 cm, namun tidak berpengaruh nyata terhadap parameter umur muncul tunas, jumlah tunas dan jumlah daun

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, Nur Syariffah. 2012. "Multiplikasi Tunas Jeruk Keprok Tawangmangu (*Citrus nobilis*) Dengan Variasi Konsentrasi IBA Dan Kinetin." *Journal of Chemical Information and Modeling* 53(9):1689–99.
- Dewi, S., P., and S. Dyah. 2010. "Pengaruh Kinetin Terhadap Inisiasi Dan Pertumbuhan Tunas Pada Perbanyakan Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) Secara In Vitro." *Agrin* 14(1):29–36.
- Dwi, Sulichantini, and Ellok. 2016. "Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Regenerasi Bawang Putih (*Allium sativum* L) Secara Kultur Jaringan." *Agrifor XV*(Vol 15, No 1 (2016): Maret):29–36.
- Gusti, Janniatul Nisaq. 2017. Induksi Kalus Beberapa Jenis Jeruk (*Citrus* Sp) Dengan Pemberian Beberapa

Konsentrasi Picloram Secara In Vitro. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas.

Hardiyati, Triani, Iman Budisantoso, and Universitas Jenderal Soedirman. 2021. "Multiplikasi Tunas Pisang Ambon Dua Tandan Pada Pemberian Kinetin Dalam Kultur In Vitro." 38(1):11–17. doi: 10.20884/1.mib.2021.38.1.890.

Karjadi, A. K., A. Buchory. 2008. Pengaruh Auksin dan Sitokinin terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Jaringan Meristem Kentang Kultivar Granola. *J. Hort*, 18(4):380-384.

Mahadi, Imam, Wan Syafi'i, and Suci Agustiani. 2015. "Kultur Jaringan Jeruk Kasturi (*Citrus microcarpa*) Dengan Menggunakan Hormon Kinetin Dan Naftalen Acetyl Acid (Naa)." *Jurnal Dinamika Pertanian* XXX(1):37–44.

Maisarah, Putri, and Mayta Isda Novaliza. 2021.

- "Induksi Tunas Dari Eksplan Epikotil Jeruk Kasturi (*Citrus microcarpa* B) Dengan Penambahan BAP Dan Kinetin Secara In Vitro." *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Hayati*, 6(2527–3221):138–46.
- Nisa, and Rodinah. 2005. Kultur Jaringan Beberapa Kultivar Buah Pisang (*Musa paradisiaca* L.) Dengan Pemberian Campuran NAA Dan Kinetin. *Jurnal Bioscientiae*, 2(2) , 23-36.
- Ramli, F., Durani, Siswadi, Barianto, N. Febridar, F. Irawan, Purwolelono, A. Suprianto, and Setiono. 2012. Jeruk Varietas Kalamansi FR. *Laporan*. Dinas Pertanian, Perkebunan dan Kehutanan Kabupaten Bengkulu.
- Sundari, Lidya, A. M. luthfi Siregar, and Hanafiah Sofiah Diana. 2015. "Respon Eksplan Nodus Dalam Inisiasi Tunas Mikro Tanaman Karet (*Hevea brasiliensis muell* Arg.) Dalam Medium MS." *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara* 3(1):103043. doi: 10.32734/jaet.v3i1.9387.
- Wahyuni, Dewi, and A. Fitrianiingsih. 2009. "Tekhnik Pemberian Benzyl Amino Purin Untuk Memacu Pertumbuhan Kalus Dan Tunas Pada Kotiledon Melon (*Cucumis melo* L.)" *Tekhnik Pertanian* 14(2):50–53.
- Wahyuni, Yana Sri. 2020. Respon Jeruk Kasturi (*Citrus microcarpa* Bunge) Dengan Pemberian Kinetin Dan Naa Secara In-Vitro Respon Jeruk Kasturi (*Citrus microcarpa* Bunge) Dengan Pemberian Kinetin Dan Naa Secara In-Vitro. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Uin Suska Riau. Pekanbaru.
- Widyastuti, Kiki. 2017. Pengaruh Kombinasi NAA (*Naphtalen Acetic Acid*) Dan BAP (*Benzil Amino Purine*) Terhadap Induksi Tunas Aksilar Tanaman Balsam (*Polygala paniculata* L.) Secara In Vitro. *Skripsi*. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Zulkarnain. 2009. *Kultur Jaringan Tanaman, Solusi Perbanyak Tanaman Budi Daya*. PT. Bumi Aksara. Jakarta.