

**PENGARUH PEMBERIAN BEBERAPA ZAT PENGATUR TUMBUH
TERHADAP PERTUMBUHAN SETEK PUCUK JERUK KACANG (*Citrus nobilis* L.)
THE INFLUENCE OF GIVING SOME HORMONAL GROWTH TOO THE SHOOT
CUTTINGS OF JERUK KACANG (*Citrus nobilis* L.)**

Anggia Fanesa

Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Unand

ABSTRAK

Percobaan tentang pengaruh pemberian beberapa zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan setek pucuk jeruk kacang (*Citrus nobilis* L.) telah dilaksanakan di Kanagarian Kacang Kecamatan X Koto Singkarak Kabupaten Solok, yang dimulai dari bulan Maret sampai dengan Juni 2011. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis zat pengatur tumbuh terbaik untuk pertumbuhan setek pucuk jeruk kacang.

Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 taraf perlakuan dengan 6 ulangan. Taraf perlakuan terdiri tanpa pemberian zat pengatur tumbuh, air kelapa muda 25%, urine sapi 25%, spectra dan rapid root. Data hasil percobaan ini dianalisis secara statistika dengan uji F pada taraf nyata 5% dan F perlakuan yang berbeda nyata dilanjutkan dengan uji lanjutan DNMRT pada taraf nyata 5%.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh air kelapa muda 25% memberikan pengaruh yang terbaik terhadap pertumbuhan setek pucuk jeruk kacang.

ABSTRAC

The experiment of the influence of giving some hormonal growth to the shoot cuttings of jeruk kacang (*Citrus nobilis* L.) had been accomplished at Kanagarian Kacang Kecamatan X Koto Singkarak, Kabupaten Solok, this experiment started in March to Juni 2011. The purpose of experiment was to know the find of hormonal growth for growth of shoot cuttings of jeruk kacang.

The experiment used Random Design Complete with 5 treatment and 6 replications. The treatment consist of control (no hormonal), young coconut water 25%, cow's urine 25%, spectra and rapid root. So the experiment data was analyzed statically using F test at 5% and continued with DNMRT test at 5%.

The result of this experiment showed that young coconut water 25% as hormonal growth is gave the best influence to the growth of shoot cuttings of jeruk kacang.

PENDAHULUAN

Jeruk salah satu komoditas buah-buahan penting di Indonesia. Di samping sebagai sumber vitamin dan mineral, jeruk juga mempunyai nilai ekonomis yang cukup tinggi baik dalam bentuk segar maupun olahan. Selain itu jeruk digemari oleh semua lapisan masyarakat sehingga kebutuhan akan jeruk terus meningkat (Hatimah, 2000).

Jeruk Kacang (*Citrus nobilis L.*) merupakan salah satu jeruk varietas keprok yang berasal dari kenagarian kacang, Kecamatan X Koto Singkarak Kabupaten Solok. Jeruk ini merupakan buah unggulan dari Sumatra Barat, karena mempunyai rasa yang manis dan segar serta aroma yang khas. Buahnya berukuran cukup besar serta dapat hidup puluhan tahun, tetapi penyebarannya masih mengalami hambatan bahkan populasinya terancam punah akibat serangan CVPD (*Citrus Vein Phloem Degeneration*) (Haryani,1990).

Perbanyakan tanaman jeruk kacang dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara generatif dan vegetatif. Perbanyakan generative merupakan upaya mendapatkan tanaman baru melalui biji. Keistimewaan perbanyakan tanaman dengan biji ini adalah bibit yang diperoleh dalam jumlah banyak dan pertumbuhan yang seragam dan kuat. Namun kelemahannya adalah dibutuhkan waktu yang relatif lama hingga diperoleh bibit yang siap tanam. Itulah sebabnya penggunaan bibit asal biji sangat jarang dilakukan (Kristanto,2008).

Perbanyakan secara vegetatif dengan menggunakan setek batang atau cabang memiliki kelemahan diantaranya akar yang terbentuk pada setek ini jumlahnya sedikit dan tidak terlalu panjang. Akar yang pendek akan menyebabkan penyerapan air, unsur hara dan volume kontak dengan akar lebih rendah dan rentan terhadap pengaruh lingkungan (Chairiah, *et al*, 2005).

Hampir semua bagian tanaman jeruk kacang dapat digunakan sebagai bahan setek, tetapi yang sering dipakai salah satunya adalah bagian pucuk. Pada perbanyakan dengan setek pucuk, akar terbentuk dari hasil inisiasi kalus yang membengkak pada dasar bagian pucuk yang disetakkan (Tasman dan Darwati, 1989)

Bagian ujung cabang atau pucuk tanaman merupakan tempat sintesis auksin yang akan membantu terbentuknya akar pada setek. Auksin yang ada pada bagian pucuk kemudian diedarkan ke bagian-bagian yang ada dibawahnya termasuk tempat kedudukan tunas-tunas cabang (Dwidjoseputro, 1994). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Haryati (2010) bahwa setek pucuk pada tanaman jeruk siam menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik dari setek batang tersier bagian tengah dan setek daun.

Di dalam usaha perbanyakan tanaman jeruk kacang dengan setek yang menjadi permasalahan adalah bagaimana mendapatkan bahan setek yang mempunyai kecepatan tumbuh yang tinggi dan persentase perakaran yang lebih tinggi. Untuk mengatasi hal tersebut diatas, beberapa penelitian telah dilakukan dengan menggunakan zat pengatur tumbuh sintetis akar. Zat ini akan merangsang mempercepat pertumbuhan dan perakaran setek. Heddy (1996) menyatakan

bahwa zat pengatur tumbuh digolongkan menjadi lima kelompok yaitu auksin, giberalin sitokinin, asam absisi dan etilen.

Air kelapa muda adalah salah satu zat pengatur tumbuh yang mengandung sitokinin serta diperlukan untuk perkembangan dan pertumbuhan tanaman. Menurut penelitian Fatmi(2008), air kelapa muda 25% merupakan zat pengatur tumbuh yang tepat dan terbaik yang dapat merangsang pertumbuhan tunas dasar buah nenas (*Ananas comosus* L.Merr.). Berdasarkan hasil penelitian Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat pada tahun (1987) *cit.* Deptan (1989) bahwa bahan yang terkandung dalam air kelapa muda dengan konsentrasi 25 % dengan perendaman selama 12 jam mampu mendorong pertumbuhan akar dan tunas lada.

Menurut Naswir (2008) urine sapi merupakan zat pengatur tumbuh jenis auksin. Beberapa keunggulan urine sapi diantaranya mempunyai kandungan unsur hara yang lengkap diantaranya N, P, K, Ca, Fe, Mn, Zn, dan Zu. Pemberian urine sapi dapat memberikan pengaruh pada pertumbuhan akar tanaman. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Suparman, Sunarno dan Sumarko (1990) didapatkan, bahwa auksin alami yang terkandung dalam urine sapi 25 % dapat mendorong perakaran setek lada.

Selain zat pengatur tumbuh alami, dewasa ini juga banyak beredar di pasaran zat pengatur tumbuh yang dapat merangsang perakaran diantaranya Spectra dan *Rapid root*. Spectra merupakan zat pengatur tumbuh yang mengandung auksin cukup tinggi. Kandungan spectra ini 90% sama dengan Roottone F. Namun saat sekarang spectra belum banyak digunakan karena baru beredar di pasaran. Menurut PT. Kuala Lumpur Agriculture Seeds CO penggunaan Spectra 50 mg dalam bentuk pasta dapat mempercepat pertumbuhan akar. Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan, penggunaan spectra dalam bentuk pasta ini dapat mempercepat pertumbuhan perakaran setek kakao.

Selain spectra, *Rapid root* juga merupakan zat pengatur tumbuh yang berbentuk tepung yang dapat larut berwarna abu-abu dan merupakan gabungan IBA dan NAA serta fungisida. IBA dan NAA merupakan senyawa organik yang terbukti aktif dan digunakan sebagai zat pengatur tumbuh perakaran. Tiga senyawa aktif yang mempunyai inti Naftalen berfungsi memperbanyak merangsang timbulnya perakaran. Hasil penelitian Yewiwati (1992) menunjukkan bahwa *Rapid root* dengan dosis 50 mg/setek memperlihatkan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan setek panili (*Vanilla planifolia*).

Efektivitas zat pengatur tumbuh pada tanaman dipengaruhi oleh konsentrasi yang diberikan, karena perbedaan konsentrasi akan menimbulkan perbedaan aktivitas. Perbedaan aktivitas zat pengatur tumbuh ditentukan oleh spesies bahan setek yang digunakan (Rochiman dan Harjadi,1973).

Tanaman jeruk kacang yang diperbanyak secara vegetatif dengan setek pucuk membutuhkan waktu yang cukup lama agar tumbuh tunas. Untuk itu perlu diberikan perlakuan dengan memberikan zat pengatur tumbuh untuk mempercepat pertumbuhan akar dan tunas.

Masalah yang diidentifikasi disini adalah bagaimana pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan setek pucuk tanaman jeruk kacang.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui jenis zat pengatur tumbuh terbaik untuk pertumbuhan setek pucuk jeruk kacang.

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah dapat menambah informasi tentang teknik perbanyakan secara vegetatif yaitu dengan setek pucuk pada tanaman jeruk kacang. Selain itu juga bisa memasyarakatkan perbanyakan jeruk kacang dengan menggunakan setek pucuk agar mempersingkat waktu perbanyakan

BAHAN DAN METODA

Percobaan ini akan dilakukan di perkebunan jeruk kacang di daerah Kanagarian Kacang Kecamatan X Koto Singkarak, Kabupaten Solok . Lokasi percobaan berada pada ketinggian 475 m dari permukaan laut. Percobaan ini dilaksanakan mulai dari bulan Februari sampai Mei 2011.

Bahan yang akan digunakan antara lain tanaman jeruk kacang yang akan diambil bagian pucuk, urine sapi, air kelapa muda, Spectra, Rapid root, aquades, tanah andosol, pupuk kandang ayam, polibag ukuran 15x20 cm, kertas label, Curater 3GR, fungisida Dithane M-45, plastik hitam, plastik transparan, daun rumbia, dan bambu .

Alat yang akan digunakan antara lain pisau okulasi, cangkul, sekop kecil, paku, timbangan, gembor, handsprayer, meteran, gunting, gelas ukur, thermometer, kamera dan alat-alat tulis.

Rancangan yang digunakan dalam percobaan ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 taraf perlakuan, yaitu :

Tanpa pemberian zat pengatur tumbuh (A)

Air kelapa muda dengan konsentrasi 25% (B)

Urine sapi dengan konsentrasi 25%	(C)
Spectra	(D)
Rapid root	(E)

Setiap perlakuan terdiri dari 6 ulangan. Pada tiap satuan percobaan terdapat 5 polibag dan 3 polibag diantaranya diamati sebagai sampel. Data pengamatan dianalisis secara statistika dengan uji F pada taraf 5%, bila F hitung lebih besar dari F table 5% maka dilanjutkan dengan uji lanjut DNMRT taraf 5%.

Persiapan lahan yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebelum pembuatan naungan dengan cara membersihkan lahan dari gulma atau sisa tumbuhan yang berada di sekitar lahan dengan menggunakan cangkul.

Naungan dibuat dengan ukuran panjang 485 cm, lebar 260 cm tinggi 200 cm sebelah timur dan 180 cm di sebelah barat. Naungan tersebut memiliki atap yang terbuat dari daun rumbia yang dipasang dengan tiang dari bambu sebagai penahannya. Disekeliling naungan diberi pagar dari plastik hitam dengan tinggi 50 cm. Sedangkan dibawah naungan dibuat sungkup plastik tembus pandang yang berfungsi untuk melindungi setek dan mencegah terpaan air hujan.

Media tanam terdiri dari campuran tanah andosol dan pupuk kandang ayam dengan perbandingan 1:1. Kemudian media tanam juga diaduk dengan 3g/60 kg berat tanah Curater 3 GR untuk membebaskan media dari hama dan patogen tanah. Media dimasukkan ke dalam polibag ukuran 15x20 cm dengan mengisi $\frac{3}{4}$ bagian polibag tersebut. Media diinkubasi selama 2 minggu.

Air kelapa muda yang digunakan adalah kelapa muda yang berasal dari pohon yang sama, berwarna hijau dengan ciri-ciri warna kulit buah mulus dan licin, bebas dari hama dan penyakit, endospermnya masih lunak dan tipis, serta mempunyai serabut yang kasar (senyawa dan kandungan yang ada dalam air kelapa muda dapat dilihat pada lampiran 3). Endosperm yang masih lunak dan tipis diremas dengan air kelapa tersebut, didapatkan ampuran endosperm dan air kelapa muda. Kemudian diencerkan dengan aquades sampai konsentrasi 25% dengan cara mengambil campuran air kelapa muda tersebut sebanyak 25 ml, kemudian ditambah aquades 75 ml sehingga volume larutan air kelapa muda 25% menjadi 100 ml.

Urine sapi untuk percobaan ini berasal dari sapi jantan berumur sekitar 4 tahun yang diambil dari tempat pemeliharaan ternak yang makanannya sehari-hari adalah hijauan golongan teki-tekian (*Cyperaceae*) dan rumputan (*Graminae*). Senyawa dan kandungan yang ada dalam

urine sapi dapat dilihat pada lampiran (4). Urine sapi yang digunakan adalah urine yang diambil pada pagi hari, kemudian didiamkan beberapa jam. Setelah itu urine sapi tersebut diencerkan dengan aquade sampai konsentrasinya 25% dengan cara mengambil urine sapi sebanyak 25 ml kemudian ditambahkan aquades sebanyak 75 ml sehingga larutan urine sapi 25 % sampai volume 100 ml. Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 7. Untuk spectra ditimbang tepung spectra dan *Rapid root* sebanyak 50 mg/100 ml air kemudian dibuat dalam bentuk pasta.

Bahan setek tanaman jeruk kacang yang diambil adalah bagian pucuk pada ruas ke 6 dari atas. Panjang setek pucuk \pm 20 cm sekitar 6 ruas. Bagian bawah setek dipotong miring. Pada setek tersebut terdapat daun 2 lembar daun yang dipotong 2/3 bagiannya.

Setelah dilakukan pemotongan pada tunas, lalu bagian pangkal setek direndam pada larutan air kelapa muda dengan konsentrasi 25% dan urine sapi dengan konsentrasi 25% selama 1 jam. Sedangkan perlakuan Spectra dan *Rapid root* cukup dioleskan pasta ke bagian pangkal. Setelah itu baru ditanam pada media tanam.

Pemasangan label dilakukan bersamaan dengan penanaman setek. Pemasangan label dilakukan pada setiap unit percobaan dengan tujuan untuk menentukan peletakan perlakuan sesuai dengan denah penempatan perlakuan.

Sebelum dilakukan penanaman, media tanam disiram terlebih dahulu sampai jenuh air. Hal ini dimaksudkan agar bibit tidak mudah layu. Kemudian baru ditanam hasil setek pucuk jeruk kacang pada media tanam yang telah tersedia. Cara penanaman setek yaitu pertama-tama harus dibuat lobang tanam dengan diameter \pm 4 cm atau sepanjang setek yang akan ditanam agar zat pengatur tumbuh yang telah diberikan tetap terjaga pada saat penanaman. Masukkan pangkal setek ke dalam tanah sedalam 2 ruas setelah itu ditutup dengan tanah hingga tanaman tegak kokoh. Penanaman dapat dilakukan pada sore hari.

Pemeliharaan meliputi penyiraman, penyiangan gulma dan pengendalian hama penyakit. Penyiraman tanaman dilakukan 2 kali sehari yaitu pagi dan sore dari luar sungkup. Penyiraman dilakukan untuk mempertahankan kelembaban media setek dengan menggunakan gembor. Penyiangan gulma dilakukan apabila terdapat gulma-gulma yang tumbuh di sekitar bibit dan dilakukan pada saat pengamatan. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut setiap gulma yang tumbuh polybag. Untuk pengendalian penyakit, dengan menyemprotkan fungisida Dithane M-45 dengan dosis 2 g/L air.

Pengamatan

Persentase bibit hidup (%)

Bibit hidup yang dihitung adalah bibit yang tumbuh dengan mengeluarkan akar dan tunas, maupun bibit yang mengalami penghambatan atau penghentian pertumbuhan asalkan tidak mati. Kemudian diambil angka rata-rata sampel setiap satuan percobaan. Pengamatan dilakukan diakhir percobaan. Persentase bibit hidup dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\% \text{ Bibit hidup} = \frac{\text{Jumlah setek yang hidup}}{\text{Jumlah setek yang ditanam}} \times 100 \%$$

Umur muncul tunas (hari)

Pengamatan ini dilakukan dengan menghitung hari saat munculnya tunas pertama, dimulai pada hari pertama setelah penanaman, dengan kriteria telah muncul tunas dengan panjang minimal 0,5 cm pada ketiak daun. Perhitungan dilakukan dengan menghitung jumlah hari yang dibutuhkan setiap setek untuk bertunas.

Jumlah tunas per tanaman (buah)

Pengamatan jumlah tunas yang muncul adalah dengan menghitung tunas yang muncul pada setek, tunas yang dihitung adalah tunas dengan panjang minimal 0,5 cm. Pengamatan ini dilakukan pada akhir penelitian yaitu minggu ke 12.

Panjang tunas (cm)

Pengamatan ini dilakukan setiap minggu setelah munculnya tunas dengan cara mengukur panjang tunas mulai dari pangkal tunas sampai ujung tunas. Panjang tunas dari setek diukur kemudian dirata-ratakan untuk setiap sampel.

Jumlah daun yang baru muncul (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan setiap minggu, yang dihitung adalah daun yang telah membuka sempurna, kemudian diambil angka rata-rata sampel pada setiap polibag.

Panjang daun terpanjang (cm)

Panjang daun yang diukur adalah panjang daun terpanjang yang baru muncul yang terdapat pada bibit. Pengukuran dilakukan setiap minggu dengan menggunakan penggaris mulai dari pangkal tangkai daun sampai ujung daun melalui ibu tulang daun.

Lebar daun terlebar (cm)

Lebar daun yang diukur adalah lebar daun terlebar yang muncul dengan mengukur daun dari sisi kiri sampai kanan dengan menggunakan penggaris.

Panjang akar terpanjang (cm)

Pengukuran akar terpanjang dilakukan setelah selesai pengamatan jumlah akar per bibit, pada minggu ke 12 setelah di setek. Pengukuran dilakukan setelah bibit dibongkar dan dibersihkan dari tanah, kemudian diukur dengan menggunakan benang. Pengukuran dilakukan mulai dari pangkal akar sampai ujung akar. Panjang benang yang diperoleh diukur ke dalam satuan cm dengan penggaris.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase bibit hidup setek pucuk tanaman jeruk kacang dengan pemberian beberapa zat pengatur tumbuh setelah dianalisis secara sidik ragam menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata. Sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 10b. Untuk lebih jelasnya rata-rata hasil pengamatan persentase bibit hidup (%) ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase bibit hidup pada setek pucuk jeruk kacang dengan pemberian beberapa zat pengatur tumbuh pada umur 120 (HST)

Zat Pengatur Tumbuh	Persentase Bibit Hidup (%)
Air Kelapa Muda 25%	86,67%
Spectra	86,67%
Rapid root	76,67%
Urine Sapi 25%	73,33%
Tanpa pemberian zat pengatur tumbuh	66,67%

KK = 3,58%

Keterangan : Angka-angka pada lajur di atas berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%

Data pada Tabel 1 memperlihatkan bahwa pemberian beberapa zat pengatur tumbuh memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap persentase bibit hidup pada setek pucuk jeruk kacang. Persentase bibit hidup antara perlakuan air kelapa muda, spectra, rapid root, urine sapi dan tanpa pemberian zat pengatur tumbuh menunjukkan jumlah yang relatif sama.

Jumlah bibit yang hidup sangat dipengaruhi oleh kandungan bahan makanan yang terdapat pada setek telah mampu menginisiasikan terbentuknya primordia akar sehingga jumlah setek tumbuh dan membentuk tunas cukup banyak. Pembentukan akar terjadi karena adanya pergerakan ke bawah auksin, karbohidrat dan zat-zat yang berintegrasi dengan auksin. Zat-zat ini

akan mengumpulkan di dasar setek yang selanjutnya akan menstimulir pembentukan akar, tunas dan daun (Rochiman dan Harjadi, 1973).

Umur muncul tunas (hari)

Pemberian beberapa jenis zat pengatur tumbuh pada menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap umur muncul tunas setek pucuk jeruk kacang. Rata-rata persentase bibit hidup setek pucuk ditampilkan pada Tabel 2; Lampiran 9.

Tabel 2. Umur muncul tunas setek pucuk tanaman jeruk kacang dengan pemberian beberapa zat pengatur tumbuh

Zat Pengatur Tumbuh	Umur Muncul Tunas (hari)
Tanpa pemberian Zat Pengatur Tumbuh	87,95 a
Urine Sapi 25%	87,72 a b
Rapid root 50%	72,06 b
Spectra 50%	55 b
Air Kelapa Muda 25%	39,33 b

KK = 40,2%

Keterangan : Angka-angka pada lajur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada taraf nyata 5% menurut DNMRT

Dari tabel 2 dilihat bahwa pemberian beberapa zat pengatur tumbuh memberikan respon yang berbeda nyata terhadap umur muncul tunas. Pemberian zat pengatur tumbuh urine sapi 25% tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap saat muncul tunas pertama dibandingkan dengan tanpa pemberian zat pengatur tumbuh. Sedangkan perlakuan air kelapa muda 25%, spectra 50%, dan rapid root 50% memperlihatkan pengaruh nyata terhadap saat muncul tunas pertama dibandingkan dengan tanpa pemberian zat pengatur tumbuh.

Umur muncul tunas setek pucuk tanaman jeruk kacang lebih cepat dengan pemberian zat pengatur tumbuh air kelapa muda 25%, spectra 50% dan rapid root 50% dibandingkan dengan tanpa pemberian zat pengatur tumbuh. Terdapatnya pengaruh yang berbeda nyata dari pemberian air kelapa muda 25%, spectra 50% dan rapid root 50% hal ini disebabkan karena kandungan auksin dan zat hara lain yang terkandung didalamnya sesuai untuk pembentukan tunas setek.

Jumlah Tunas (tunas)

Pemberian beberapa jenis zat pengatur tumbuh pada menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap jumlah tunas setek pucuk jeruk kacang. Rata-rata persentase bibit hidup setek pucuk ditampilkan pada Tabel 3; Lampiran 9.

Tabel 3. Jumlah tunas yang baru muncul setek pucuk jeruk kacang dengan pemberian beberapa zat pengatur tumbuh pada umur 120 (HST)

Zat Pengatur Tumbuh	Jumlah Tunas
Air kelapa muda 25%	1,61
Rapid root 50%	1,61
Spectra 50%	1,56
Urine Sapi 25%	1,45
Tanpa pemberian zat pengatur tumbuh	1,22

KK = 8,05 %

Keterangan : Angka-angka pada lajur di atas berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa pemberian zat pengatur tumbuh air kelapa muda 25%, rapid root 50%, spectra 50%, urine sapi 25% dan tanpa pemberian zat pengatur tumbuh respon memberikan pengaruh yang relatif sama pada jumlah tunas. Hal ini disebabkan oleh kandungan auksin yang terdapat pada masing-masing zat pengatur tumbuh yang diaplikasikan pada percobaan belum aktif menggiatkan setiap bakal tunas pada tanaman jeruk kacang untuk membentuk tunas. Menurut Gardner *et al* (1991) kuncup atau ketiak daun yang dilanjutkan dengan pertumbuhan akan menghasilkan tunas atau percabangan samping. Potensi percabangan disetiap kuncup selalu ada.

Tunas yang baru muncul dipengaruhi oleh hormon sitokinin yang terdapat pada ujung akar. Hormon sitokinin akan merangsang pembentukan tunas. Hal ini ditegaskan oleh Lakitan (1996), bahwa hormon sitokinin ditransport secara akropetal melalui bagian xilem ke bagian atas tanaman. Sitokinin akan merangsang pembelahan sel pada tanaman dan sel-sel yang membelah tersebut akan berkembang menjadi tunas.

Panjang Tunas (cm)

Pemberian beberapa jenis zat pengatur tumbuh pada menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap jumlah tunas setek pucuk jeruk kacang. Rata-rata persentase bibit hidup setek pucuk ditampilkan pada Tabel 4; Lampiran 9.

Tabel 4. Panjang tunas setek pucuk jeruk kacang dengan pemberian zat pengatur tumbuh pada umur 120 (HST)

Zat Pengatur Tumbuh	Panjang Tunas (cm)	
Air Kelapa Muda 25%	7,92	a
Spectra 50%	5,19	a
Rapid root 50%	3,53	a
Urine Sapi 25%	2,27	a b
Tanpa Pemberian Zat Pengatur Tumbuh	2,22	b

KK = 3,78 %

Keterangan : Angka-angka pada lajur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada taraf nyata 5% menurut DNMRT

Data dari Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata panjang tunas memperlihatkan bahwa setek pucuk dengan perlakuan air kelapa muda 25% memiliki tunas lebih panjang yaitu 7,92 cm dibandingkan dengan setek pucuk dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena kandungan sitokinin pada air kelapa muda yang tinggi 5,8 mg/L sehingga dapat merangsang pertumbuhan tunas dari setek pucuk jeruk kacang.

Panjang tunas pada masing-masing zat pengatur tumbuh yang digunakan memperlihatkan pengaruh yang berbeda nyata. Perkembangan tunas merupakan aktivitas dari fitohormon yaitu auksin dan sitokinin yang diproduksi pada jaringan meristematik.

Jumlah Daun Baru Muncul (Helai)

Pemberian beberapa jenis zat pengatur tumbuh pada menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap jumlah daun baru muncul setek pucuk jeruk kacang. Rata-rata persentase bibit hidup setek pucuk ditampilkan pada Tabel 5; Lampiran 9.

Tabel 5. Jumlah daun baru muncul (helai) setek pucuk jeruk kacang dengan pemberian beberapa zat pengatur tumbuh pada umur 120 (HST)

Zat Pengatur Tumbuh	Jumlah Daun Baru Muncul (Helai)
Air Kelapa Muda 25%	4,5
Spectra 50%	4,34
Rapid root 50%	4,22

Urine Sapi 25%	3,83
Tanpa Pemberian Zat Pengatur Tumbuh	3,45

KK = 22,3%

Keterangan : Angka-angka pada lajur di atas berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%

Pada Tabel 5 memperlihatkan bahwa pemberian air kelapa muda 25%, urine sapi 25%, spectra 50% dan rapid root 50% memberikan respon yang relatif sama terhadap jumlah daun baru muncul. Tanpa pemberian zat pengatur tumbuh memiliki tunas yang lebih pendek dibandingkan air kelapa muda 25%, spectra 50%, rapid root 50% dan urine sapi 25% sehingga jumlah daun juga lebih sedikit dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Banyaknya daun pada tunas perbibit disebabkan pertumbuhan tunas yang baik. Jumlah daun erat hubungannya dengan panjang tunas. Semakin panjang tunas semakin banyak daun yang dihasilkan. Jumlah daun akan bertambah seiring dengan panjang tunas, karena setek yang mempunyai tunas lebih panjang menyebabkan bertambahnya jumlah ruas dan buku tempat tumbuhnya daun (Karnedi, 1998).

Panjang Daun Terpanjang (cm)

Pemberian beberapa jenis zat pengatur tumbuh pada menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap panjang daun terpanjang setek pucuk jeruk kacang. Rata-rata persentase bibit hidup setek pucuk ditampilkan pada Tabel 6; Lampiran 9.

Tabel 6. Panjang daun terpanjang setek pucuk jeruk kacang dengan pemberian beberapa zat pengatur tumbuh pada umur 120 (HST)

Zat Pengatur Tumbuh	Panjang Daun (cm)
Air Kelapa Muda 25%	2,07 a
Spectra 50%	2,02 a
Rapid root 50%	2,01 a
Urine Sapi 25%	1,82 a
Tanpa pemberian zat pengatur tumbuh	1,62 b

KK = 3,14%

Keterangan : Angka-angka pada lajur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada taraf nyata 5% menurut DNMRT

Data pada Tabel 6 memperlihatkan bahwa pemberian beberapa zat pengatur tumbuh air kelapa muda 25%, spectra 25% dan rapid root 25% memberikan respon yang berbeda nyata

terhadap panjang daun terpanjang. Sedangkan urine sapi 25% memberikan respon yang berbeda tidak nyata terhadap panjang daun terpanjang. Rata-rata panjang daun terpanjang antar perlakuan yang diberikan memperlihatkan bahwa air kelapa muda memiliki daun paling panjang yaitu 2,07 cm, Spectra memiliki panjang daun 2,02 cm, Rapid root 2,01 cm, Urine Sapi 1,82 cm, berbeda jauh bila dibandingkan dengan panjang daun terpanjang dari perlakuan tanpa pemberian zat pengatur tumbuh yaitu 1,62 cm.

Secara fisiologis menurut Prawiranata *et al* (1988) bahwa di dalam daun terdapat kelompok sel yang tetap embrionik dan membelah, apabila ukuran dewasa mencapai beberapa organnya tidak lagi bertambah dan titik tumbuh daun terdapat pada bagian ujungnya.

Lebar Daun Terlebar (cm)

Pemberian beberapa jenis zat pengatur tumbuh pada menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap lebar daun terlebar setek pucuk jeruk kacang. Rata-rata persentase bibit hidup setek pucuk ditampilkan pada Tabel 7; Lampiran 9.

Tabel 7. Lebar daun terlebar setek pucuk jeruk kacang dengan pemberian beberapa zat pengatur tumbuh pada umur 120 (HST)

Zat Pengatur Tumbuh	Lebar Daun (cm)
Air Kelapa Muda 25%	1,18
Spectra 50%	1,17
Rapid root 50%	1,11
Urine Sapi 25%	1,11
Tanpa pemberian zat pengatur tumbuh	1,1
KK = 7,43 %	

Keterangan : Angka-angka pada lajur di atas berbeda tidak nyata menurut uji F pada taraf nyata 5%

Pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa rata-rata lebar daun terlebar antara masing-masing perlakuan berbeda tipis. Lebar daun pada bahan setek berkaitan erat dengan panjang daun dimana sel-sel penyusun jaringan daun. Salisbury dan Ross (1995) menyatakan bahwa penambahan lebar daun pada tanaman disebabkan oleh aktifitas jaringan meristem yang menghasilkan sejumlah sel baru yang terletak sepanjang tepi poros daun dan akibat pembelahan secara antiklinal.

Menurut Lakitan (2004), penambahan panjang daun dan lebar daun dipengaruhi oleh pembelahan sel yang berlangsung secara antiklinal dan periklinal. Panjang daun dan lebar daun

yang relatif sama menunjukkan tingkat pembelahan secara periklinal dan antiklinal relatif seimbang.

Panjang akar terpanjang (cm)

Pemberian beberapa jenis zat pengatur tumbuh pada menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap panjang akar terpanjang setek pucuk jeruk kacang. Rata-rata persentase bibit hidup setek pucuk ditampilkan pada Tabel 8; Lampiran 9.

Tabel 8. Panjang akar terpanjang setek pucuk jeruk kacang dengan pemberian beberapa zat pengatur tumbuh pada umur 120 (HST)

Zat Pengatur Tumbuh	Panjang Akar (cm)		
Air Kelapa Muda 25%	7,8	a	
Spectra 50%	5,68	a	
Rapid root 50%	3,63	a	b
Urine sapi 25%	3,18	a	b
Tanpa pemberian zat pengatur tumbuh	2,88		b

KK = 2,28%

Keterangan : Angka-angka pada lajur yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada taraf nyata 5% menurut DNMRT

Pada Tabel 8 memperlihatkan bahwa pemberian beberapa zat pengatur tumbuh memberikan respon yang berbeda nyata terhadap panjang akar terpanjang setek pucuk jeruk kacang. Pertumbuhan akar terpanjang berkaitan dengan kandungan karbohidrat atau cadangan makanan yang terdapat pada batang. Setek yang memiliki cadangan makanan yang banyak akan memiliki energi untuk awal pertumbuhannya dan pertumbuhan akar selanjutnya dipengaruhi oleh lingkungannya. Proses pembelahan, pemanjangan dan deferensiasi sel tergantung jumlah karbohidrat yang cukup. Apabila laju pembelahan dan pemanjangan sel serta pembentukan jaringan berjalan cepat, maka pertumbuhan akar, batang dan daun juga akan cepat. (Hidyanto *et,al.*,2003).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian zat pengatur tumbuh air kelapa muda 25% memberikan pengaruh terbaik dan mampu meningkatkan pertumbuhan setek pucuk jeruk kacang. Hal ini dapat dilihat dari pengamatan

persentase bibit hidup, umur muncul tunas, jumlah tunas, panjang tunas, jumlah daun baru muncul, panjang daun terpanjang, lebar daun terlebar dan panjang akar terpanjang.

Berdasarkan kesimpulan di atas, disarankan untuk mempergunakan air kelapa muda sebagai zat pengatur tumbuh perbanyak setek pucuk jeruk kacang. Selain itu sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan untuk menanam tanaman yang sudah dibibitkan di areal kebun, sehingga dapat dilihat pertumbuhan dan perkembangan setek di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1994. *Budidaya Tanaman Jeruk*. Jakarta. Kanisius. 206 hal.
- Djoemajah dan Soeroto. 1984. *Deskripsi Jeruk Keprok*. Sub Balai Hortikultura. Malang.
- Hatimah,W.2000. *Pertumbuhan Nuselus Jeruk Kacang (Citrus nobilis L.) pada beberapa konsentrasi NAA dan BAP*. Stigma Vol.VII (1) : 9 – 11.
- Jahja,D. dan Sutoyo. 1991. *Usaha Memproduksi Bibit Jeruk Bebas CVPD Lewat Kultur Meristem Apical Jeruk Kacang (Citrus nobilis L.) Pada Berbagai Media Dan Komposisi Zat Pengatur Tumbuh*. Pusat Penelitian Universitas Andalas. Padang, 32 hal.
- Juswardi. 1988. *Pengaruh Pemberian Air Kelapa Muda Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau Varietas 129 (Phaseolus radiatus L.)*. [Skripsi]. Padang.FMIPA Unand.67 hal.
- Karnedi. 1998. *Pengaruh Konsentrasi Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Panili (Vanilla planiflora Andrew)*. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Universitas Andalas . 54 Hal.
- Lakitan, B. 2004. *Hortikultura : Teori, Budidaya dan Pasca Panen*. Jakarta. Rajawali Press. 219 hal.
- Salisbury, F.B. dan C.W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan jilid III*. Bandung. Institut Teknologi Bandung. 343 hal.
- Sarwono,B.1990. *"Jeruk dan Kerabatnya"*.Penebar Swadaya.Jakarta.
- Soelarso, B. 1996. *Budidaya Jeruk Bebas Penyakit*. Kanisius. Jakarta.
- Suparman, U, Sunarno dan Sumarko.1990. *Kemungkinan Penggunaan Kemih Sapi Untuk Merangsang Perakaran Setek Lada (Piper nigrum L.) Buletin Litro.Bogor*.
- Tasman dan Darwati,1989. *Beberapa Aspek dalam Pembuatan Setek*. Pelita Perkebunan. 2 (1): hal 29-39.
- Verdinal, V. 1999. *Pengaruh Beberapa Jenis Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Setek Daun Teh (Camelia sinesis L.)*. [Skripsi]. Padang. Fakultas Pertanian Unand. 99 hal.
- Wattimena, G.A. 1988. *Zat Pengatur Tumbuh Tanaman*. Bogor. Institut Pertanian Bogor. 145 hal.
- Yeniwati. 1992. *Pengaruh Pemberian Berbagai Takaran Zat Pengatur Tumbuh Rooton F Terhadap Pertumbuhan Setek Panili (Vanilla planifolia Andrews)*. [Skripsi]. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang.