

**RESPON PERTUMBUHAN STEK JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*)  
DENGAN BERBAGAI KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN ZAT  
PENGATUR TUMBUH ROOTONE-F**

**SKRIPSI**

**REXI REINALDO RUNGEO**

**45 17 031 014**

**UNIVERSITAS**



**PRODI AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS BOSOWA**

**MAKASSAR**

**2022**

**RESPON PERTUMBUHAN STEK JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*)  
DENGAN BERBAGAI KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN ZAT  
PENGATUR TUMBUH ROOTONE-F**

**SKRIPSI**

**REXI REINALDO RUNGEO**

**45 17 031 014**

**UNIVERSITAS**

**BOSOWA**

Laporan Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Pada Prodi Agroteknologi

**PRODI AGROTEKNOLOGI**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS BOSOWA**

**MAKASSAR**

**2022**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**Judul : Respon Pertumbuhan Stek Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*)  
Dengan Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Zat Pengatur  
Tumbuh Rootone-f**

**Nama : REXI RÈINALDO RUNGEO**

**Stambuk : 45 17 031 014**

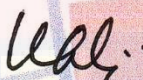
**Jurusan : Agroteknologi**

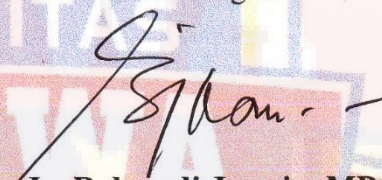
**Fakultas : Pertanian**

Skripsi Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

  
**Ir. Jefersom Boling, MP.**  
NIDN. 0015036502

  
**Ir. Rahmadi Jasmin, MP.**  
NIDN. 029115601

Mengetahui :

Dekan Fakultas Pertanian

Ketua Program Studi Agroteknologi

  
**Dr. Syarifuddin, S.Pt., M.P.**  
NIDN. 0011065701

  
**Dr. Ir H. Abri, MP**  
NIDN. 0005106603

**Tanggal Lulus : 18 Februari 2022**

## ABSTRAK

**Rexi Reinaldo Rungeo (4517031014)** Respon Pertumbuhan Stek Jeruk Nipis Dengan Berbagai Komposisi Media Tanam Dan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Rootone-f. Dibimbing oleh, RAHMADI JASMIN Dan JEFFERSON BOLING.

Penelitian ini dilaksanakan di desa Kamba, Pamona Timur kab.Poso Sulawesi Tengah Desember 2021-Januari 2022. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Respon Pertumbuhan Stek Jeruk Nipis Dengan Berbagai Komposisi Media Tanam dan pemberian Zat Pengatur Tumbuh Rootone-F. Penelitian ini menggunakan rancangan faktorial dalam kelompok, dengan dua faktor perlakuan yaitu komposisi media tanam dan pemberian zat pengatur tumbuh rootone-f. Terdapat tiga taraf komposisi media tanam yaitu. Faktor pertama yang terdiri atas 3 taraf yaitu Media tanam(Tanah,arang,kompos) yang terdiri dari : M1= Media Tanam (20kg:10kg:10kg), M2= Media Tanam (10kg:20kg:10kg),M3 = Media Tanam (10kg:10kg:10kg) dan faktor kedua ZPT Rotoone F yang terdiri dari : R1 = 5gr/100 ml air, R2 = 10gr/100ml air, R3 = 15gr/100 ml air. Pemberiang perlakuan ZPT dengan cara di rendam. Dari kedua faktor tersebut diperoleh 9 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 27 unit percobaan dan tiap unit percobaan menggunakan 3 tanaman percobaan, sehingga keseluruhan digunakan 81 tanaman percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian aplikasi berbagai media tanam dan zat pengatur tumbuh rootone-f, memberikan respon terbaik bagi pertumbuhan stek jeruk nipis.

**Kata Kunci:** ZPT Rotoone F,Tanaman stek jeruk nipis,Media Tanam(Tanah,Arang,Kompos)

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Tuhan yang Maha kuasa, atas kasih dan penyertaannya sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik dan sesuai pada waktunya.

Pada kesempatan kali ini, kami hendak menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah terlibat dan memberikan dukungan. Baik moril juga materil sehingga penyusunan skripsi ini dapat selesai.

Kami juga menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu kami meminta sekiranya agar dapat di maklumi. Kami berharap semoga skripsi ini dapat berguna bagi para pembaca dan semoga dapat menjadi sumber referensi bagi penelitian selanjutnya.

Di kesempatan ini, kami tak lupa pula mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih ini saya tujukan kepada :

1. Bapak Dr.Ir. H. Abri, MP selaku Ketua Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar.
2. Bapak Ir. Jeferson Boling, MP sebagai pembimbing Pertama
3. Bapak Ir. Rahmadi Jasmin, MP sebagai pembimbing kedua
4. Kedua Orang Tua, Bapak S. RUNGEO Dan Ibu I.PASALI yang selalu berupaya memenuhi segala kebutuhan dalam proses perkuliahan.
5. Keluarga besar HIMPUNAN MAHASISWA AGRONOMI Universitas Bosowa Makassar
6. Dr.Ir Syarifuddin, S.Pt, M.P Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar.
7. Keluarga Besar PONDOK JANGKAR UKI Paulus Makassar

8. Dr.Ir Syarifuddin, S.Pt, M.P Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar.
9. Keluarga besar HIMPUNAN MAHASISWA AGRONOMI UNIVERSITAS BOSOWA Makassar.
10. Himpunan Pemuda Sintuwu Maroso Makassar.

Sekian ucapan terimakasih yang dapat saya sampaikan, lebih dan kurangnya mohon di maafkan.

Makassar    Februari 2022

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>PENDAHULUAN</b>	
<b>Latar Belakang .....</b>	<b>1</b>
<b>Hipotesis .....</b>	<b>3</b>
<b>Tujuan Dan Kegunaan Penelitian.....</b>	<b>3</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	
<b>Klasifikasi Jeruk Nipis .....</b>	<b>4</b>
<b>Morfologi Tanaman Jeruk Nipis.....</b>	<b>4</b>
<b>Syarat Tumbuh .....</b>	<b>6</b>
<b>ZPT Rootone-F .....</b>	<b>7</b>
<b>Media Tanam .....</b>	<b>9</b>
<b>BAHAN DAN TEMPAT</b>	
<b>Waktu Dan Tempat .....</b>	<b>8</b>
<b>Bahan Dan Alat.....</b>	<b>8</b>
<b>Rancangan Percobaan.....</b>	<b>8</b>
<b>Pelaksanaan Penelitian.....</b>	<b>9</b>
<b>Parameter Pengukuran.....</b>	<b>10</b>

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil ..... 15**

**Pembahasan ..... 20**

**KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan ..... 24**

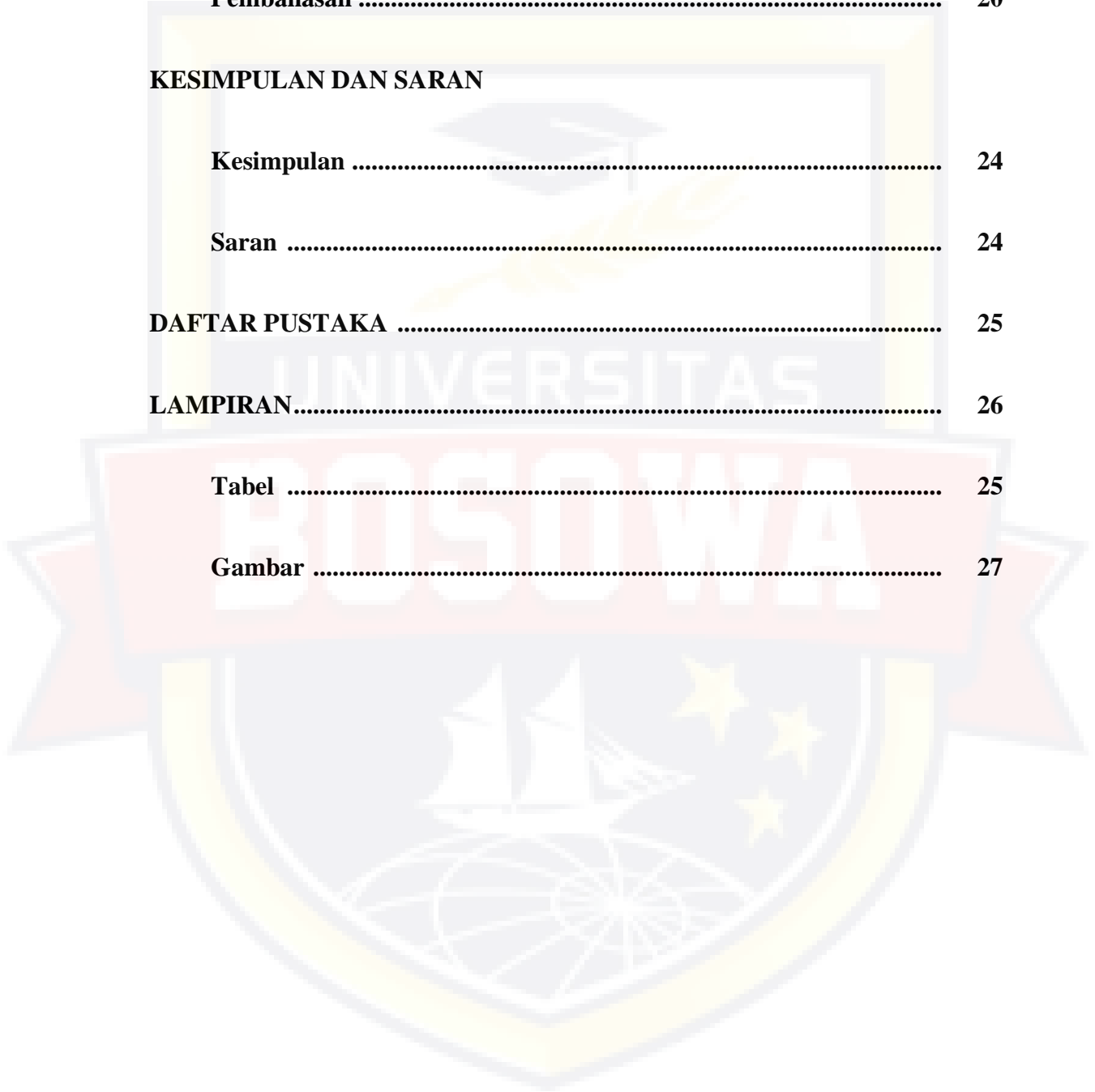
**Saran ..... 24**

**DAFTAR PUSTAKA ..... 25**

**LAMPIRAN..... 26**

**Tabel ..... 25**

**Gambar ..... 27**





## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris yaitu negara pertanian, karena mayoritas penduduk Indonesia menggantungkan hidupnya pada sektor pertanian, baik itu sub sektor tanaman pangan, perkebunan, perikanan, peternakan, maupun kehutanan. Hal tersebut didukung pula oleh keadaan tanah dan iklim yang sesuai sehingga memungkinkan produk yang lebih besar dari berbagai sub sektor pertanian yang ada di Indonesia. Pembangunan perkebunan Indonesia pada umumnya bertujuan untuk meningkatkan pendapatan petani, memperluas kesempatan kerja, memperbesar ekspor, mendukung pembangunan industri dan kelestarian sumberdaya alam. Potensi sumber daya alam di dalam negeri masih memberikan peluang untuk meningkatkan produksi aneka jenis buah-buahan (Ariyantoro, 2006:39) dan salah satunya adalah jeruk nipis.

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) adalah tanaman tahunan yang berasal dari Asia Tenggara, sejak ratusan tahun yang lalu, tanaman ini terdapat di Indonesia sebagai tanaman liar maupun sebagai tanaman pekarangan. Seperti yang telah diketahui jeruk memiliki banyak jenis, salah satunya jeruk nipis. Berbeda dengan jeruk yang biasanya dijadikan makanan pencuci mulut, jeruk nipis tidak dimakan dengan cara seperti itu. Jeruk ini lebih sering dicampurkan pada makanan agar lebih sedap atau dibuat jadi minuman segar ketimbang dimakan langsung. Jeruk yang memiliki nama latin (*Citrus aurantifolia*) ini ternyata punya banyak nama cantik di berbagai daerah di Indonesia, seperti kelangsa, jeruk pecel, jeruk alit, atau lemau nepi. Sayangnya, banyak orang masih salah menyebut jeruk nipis dengan jeruk limau maupun lemon. Padahal, jeruk limau dan lemon adalah jenis jeruk yang berbeda dari jeruk nipis. Masyarakat di Indonesia banyak menggunakan jeruk nipis dalam kesehariannya. Biasanya jeruk nipis sering diolah masyarakat sebagai minuman segar, seperti jus jeruk nipis, sirup jeruk nipis, air jeruk nipis dingin dan air jeruk nipis hangat (Sarwono, 1994). Oleh karena itu jeruk nipis merupakan buah-buahan yang banyak di gemari oleh banyak masyarakat di Indonesia. Jeruk nipis juga biasanya dijadikan sebagai pelengkap sekaligus

penambah cita rasa pada berbagai makanan, seperti coto Makassar, bakso dan mie kocok. Bahkan, aroma dan rasanya yang kecut serta segar, menjadikan air perasan jeruk nipis sering dijadikan penghilang bau amis pada ikan sebelum diolah. Namun di samping itu semua, belum banyak orang yang tahu kalau jeruk nipis menyimpan segudang manfaat baik untuk tubuh.

Oleh karena itu di perlukan pengembangan dan perbanyak pada jeruk nipis. Jeruk nipis dapat diperbanyak secara generatif maupun vegetatif. Perbanyak generatif tanaman ini dapat melalui biji sedangkan untuk perbanyak vegetatif dengan cara okulasi, cangkok dan stek. Stek merupakan metode perbanyak tanaman dengan menggunakan bagian vegetatif tanaman yang dipisahkan dari induknya dimana bila ditanam pada kondisi yang menguntungkan akan berkembang menjadi tanaman yang mampu tumbuh baik. Kelebihan dari perbanyak vegetatif dengan cara stek adalah, diperoleh tanaman baru dalam jumlah yang besar dalam waktu yang relatif singkat, selain itu dapat diperoleh sifat yang sama dari induknya. Keberhasilan perbanyak dengan stek dipengaruhi oleh faktor lingkungan antara lain cahaya, kelembaban dan suhu. Selain itu, faktor penentu selanjutnya adalah zat pengatur tumbuh (Purnomosidhi, et al., 2002) (Sitanggang, et al., 2020).

Stek merupakan salah satu tehnik perbanyak secara vegetatif yang tergolong mudah, sederhana, ekonomis serta dapat memproduksi bibit dalam jumlah banyak. Stek batang mempunyai keunggulan dimana seluruh karakter yang dimiliki pohon induk akan diwariskan kepada keturunannya. Bakal setek diambil dari batang atau cabang batang pohon induk yang diperbanyak dan pemotongan sebaiknya dilakukan pada waktu pagi hari. Gunting setek yang digunakan saat menyetek harus tajam agar bekas potongan pada batang rapi. Bila kurang tajam batang akan rusak atau memar. Hal ini mengundang bibit penyakit masuk ke dalam bagian yang memar pada batang, sehingga bisa menyebabkan pembusukan pangkal setek pada batang. Pada saat mengambil setek atau menyetek pada batang, pohon induk harus dalam keadaan sehat dan tidak sedang bertunas (Prabowo, A. 2007)

### **Hipotesis**

1. Salah satu komposisi media tanam memberikan respon terbaik terhadap pertumbuhan stek jeruk nipis.
2. Salah satu larutan Rotoone-f, memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan stek tanaman jeruk nipis.
3. Terdapat interaksi antara komposisi media tanam dan ZPT rotoone-f. memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan stek jeruk nipis.

### **Tujuan Dan Kegunaan Penelitian**

#### **Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan stek jeruk nipis terhadap komposisi media tanam tanah, arang sekam pupuk kompos dan pemberian zat pengatur tumbuh rootone-f.

#### **Kegunaan**

Adapun kegunaan yang diharapkan dari penelitian ini adalah; Jeruk nipis sebagai pembiakan vegetatif secara cepat dapat menghasilkan bibit dalam jumlah banyak dan bisa diaplikasikan dikalangan petani, juga sebagai sumber informasi bagi pembaca, juga penelitian selanjutnya.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Klasifikasi Tanaman Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*)

Tanaman jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) diduga berasal dari Asia tenggara, kemudian menyebar keseluruh dunia terutama daerah subtropik. Asia tenggara menjadi sentra produksi jeruk nipis. Jeruk nipis yang di budidayakan di Indonesia terbagi menjadi dua jenis yaitu jeruk nipis berbiji dan tidak berbiji. Menurut Karsinah et al. (2002), kedudukan jeruk ini dalam sistematika adalah sebagai berikut;

Kingdom : Plantae  
Divisio : Magnoliophyta  
Classis : Magnoliapsida  
Sub Classis : Dicotyledoneae  
Ordo : Sapindales  
Familia : Rutaceae  
Genus : Citrus  
Spesies : *Citrus aurantifolia*

### Morfologi Tanaman Jeruk Nipis

#### a. Akar (*Radix*)

Sistem perakaran jeruk nipis adalah akar tunggang dimana akar lembaga tumbuh terus menjadi akar pokok yang bercabang-cabang menjadi akar-akar kecil. Akarnya memiliki cabang dan serabut akar. Ujung akar jeruk nipis terdiri dari sel-sel muda yang senantiasa membelah dan merupakan titik tumbuh akar jeruk. Ujung akar terlindung dari tudung akar yang bagian luarnya berlendir sehingga ujung akar mudah menembus tanah (Liana 2017).

#### b. Batang (*Caulis*)

Batang yang tergolong batang berkayu (*lignosus*), yaitu batang yang biasanya keras dan kuat karena sebagian besar tergolong kayu ulet. Batangnya berbentuk bulat, berduri pendek, kaku dan juga tajam. Selain itu, arah tumbuh batangnya mengangguk, batangnya tumbuh tegak lurus ke atas tetapi ujungnya membengkok kembali ke bawah. Sifat percabangan batang monopodial yaitu batang pokok selalu tampak jelas, karena lebih besar dan lebih panjang (Boekoesoe dan Jusuf 2015)

#### c. Daun (*Folium*)

Daunnya majemuk berwarna hijau dan jika sudah tua warna kulitnya menja kuning. Helain daun berbentuk jorong, pangkal bulat, ujung tumpul, tepi beringgit, permukaan atas berwarna hijau tua mengkilap, permukaan daun bagian bawah berwarna hijau muda, daging daun seperti kertas, Panjang 2,5-9 cm, lebar 2,5 cm, sedangkan tulang daunnya menyirip dengan tangki bersayap, hijau dan lebar 5-25 cm (Boekoesoe dan Jusuf 2015).

#### e. Bunga (*Flos*)

Bunga muncul dari ketiak-ketiak daun atau pucuk-pucuk ranting yang masih muda. Setelah pucuk daun tumbuh, beberapa hari kemudian akan disusul putik-putik bunga. Bunga jeruk nipis berwarna agak kemerahan hingga keunguan. Bunga jeruk biasanya berbau harum karena banyak mengandung nectar (madu) (Liana 2017)

#### d. Buah (*Fructus*)

Buah jeruk nipis berbentuk bola berwarna kuning setelah tua atau masak dan berwarna hijau ketika masih muda dengan diameter 3,5-5 cm. Kulit buah pada jeruk nipis mengandung semacam minyak atsiri yang pahit rasanya. Minyak atsiri adalah sejenis minyak yang mudah sekali menguap pada suhu kamar tanpa mengalami penguraian terlebih dahulu, dan baunya sesuai dengan bau tanaman

penghasilnya. Minyak tersebut mudah sekali bersenyawa dengan alkohol, eter dan minyak lemak, tetapi sulit larut dalam air ( Liana 2017).

### **Syarat Tumbuh Jeruk Nipis**

Untuk memperoleh tanaman jeruk nipis yang subur dan produktif, diperlukan lingkungan yang sesuai agar tanaman jeruk nipis bisa tumbuh subur. Syarat Tumbuh Jeruk Nipis antara lain:

#### **a. Iklim**

Tanaman jeruk nipis memerlukan tanah yang lembap untuk membantu perkembangan bunga dan buah. Untuk inilah dibutuhkan bulan basah setidaknya 5-6 atau 9-7 bulan dengan curah hujan sekitar 1000-1500 mm per tahun agar tanah tetap lembap, terutama pada bulan Juli-Agustus tanaman jeruk nipis sangat memerlukan air. Selain curah hujan dengan bulan basah, faktor iklim lain yang memengaruhi pertumbuhan tanaman jeruk nipis adalah suhu.

Tanaman jeruk nipis akan bisa tumbuh pada tempat dengan suhu 25-30°C namun tak menutup kemungkinan tanaman jeruk nipis tumbuh di tempat dengan suhu 38°C. Ketika tumbuh, tanaman jeruk nipis membutuhkan kelembapan udara sekitar 70-80% dengan sinar matahari penuh karena tanaman jeruk nipis tak menyukai tempat yang terlindungi dari sinar matahari. Kecepatan angin dapat dithan oleh tanaman jeruk nipis berkisar antara 40-48% karena lebih dari itu maka bunga dan buah tanaman jeruk nipis akan rontok.

#### **b. Media tanam**

Tanaman jeruk nipis memang membutuhkan banyak air untuk tumbuh, namun tanaman ini dapat ditanam pada tempat dengan kemiringan 30<sup>o</sup>. Untuk jenis tanah yang sesuai ditanami tanaman jeruk nipis, tanaman ini akan tumbuh dengan baik bila ditanam di tanah lempung berpasir yang memiliki cukup humus dengan tata air dan udara yang juga baik.

Selain memiliki cukup humus, tanaman jeruk nipis akan tumbuh di tempat yang memiliki kesuburan sedang hingga tinggi. Tanaman jeruk nipis memerlukan

tempat dengan keasaman tanah atau pH sekitar 4,0-9,0 namun akan tumbuh dengan lebih optimal bila ditanam pada tempat dengan pH 6,0.

### c. Ketinggian Tempat

Tanaman jeruk nipis menyukai tempat yang tersinar oleh matahari langsung. Tempat tumbuh tanaman jeruk nipis biasanya berada pada ketinggian 200-1300 m di atas permukaan laut.

#### **ZTP Rootone-F**

Salah satu zat pengatur tumbuh dari jenis auksin yang digunakan untuk membantu mempercepat keluarnya akar pada stek adalah ZPT Rootone F, yang mengandung beberapa senyawa aktif seperti auksin, NAA dan IBA. Menurut Salisbury dan Ross (1992) bahwa IBA dan IAA merupakan kelompok hormon auksin yang banyak dihasilkan tanaman, sedangkan NAA hormon tiruan IAA dan tidak dihasilkan tanaman tetapi memiliki daya kerja seperti auksin. Lebih lanjut dinyatakan NAA lebih sering digunakan sebagai zat perangsang tumbuh dibandingkan dengan IAA, karena NAA tidak dirusak oleh enzim IAA oksigen atau enzim lain sehingga bisa bertahan dengan NAA atau auksin lainnya. Pada saat ini dikenal lima kelompok utama ZPT yaitu auksin (auxins), sitokinin (cytokinins), giberelin (gibberellins, GAs), etilena (etena, ETH), dan asam absisat (abscisic acid, ABA). Auksin, Sitokinin, dan Giberelin bersifat positif bagi pertumbuhan tanaman pada konsentrasi fisiologis, etilena dapat mendukung maupun menghambat pertumbuhan, dan asam absisat merupakan penghambat (inhibitor) pertumbuhan.

#### 1. Auksin

Auksin merupakan ZPT yang berperan dalam perpanjangan sel pucuk/tunas tanaman. Selain memacu pemanjangan sel yang menyebabkan pemanjangan batang dan akar, peranan auksin lainnya adalah kombinasi auksin dan giberelin memacu perkembangan jaringan pembuluh dan mendorong pembelahan sel pada kambium pembuluh sehingga mendukung pertumbuhan diameter batang.

Auksin mempengaruhi pertambahan panjang batang, pertumbuhan, diferensiasi dan percabangan akar, perkembangan buah, dominansi apikal, fototropisme dan geotropisme. Selain itu auksin (IAA) sering dipakai pada budidaya tanaman antara lain untuk menghasilkan buah tomat, mentimun dan terong tanpa biji; dipakai pada pengendalian pertumbuhan gulma berdaun lebar dari tumbuhan dikotil di perkebunan jagung dan memacu perkembangan meristem akar adventif dari stek mawar dan bunga potong lainnya.

## 2. Sitokinin

Sitokinin berperan dalam pembelahan sel (sitokinesis). Golongan sitokinin, sesuai namanya, merangsang atau terlibat dalam pembelahan sel. Senyawa dari golongan ini yang pertama ditemukan adalah kinetin. Sitokinin alami misalnya kinetin dan zeatin, Sitokinin alami dihasilkan pada jaringan yang tumbuh aktif terutama pada akar, embrio dan buah. Sitokinin yang diproduksi di akar selanjutnya diangkut oleh xilem menuju sel-sel target pada batang. Kinetin banyak ditemui pada bulir jagung yang muda, sedangkan zeatin banyak ditemui pada air kelapa. Sitokinin berperan dalam mempengaruhi pertumbuhan dan diferensiasi akar, mendorong pembelahan sel dan pertumbuhan secara umum, mendorong perkecambahan dan menunda penuaan.

## 3. Giberelin

Giberelin merupakan ZPT yang berperan dalam mendorong perkembangan biji, perkembangan kuncup, pemanjangan batang dan pertumbuhan daun, mendorong pembungaan dan perkembangan buah, mempengaruhi pertumbuhan dan diferensiasi akar. Giberelin dikenal juga dengan nama asam giberelat, mempunyai peranan dalam pembelahan sel dan atau perpanjangan sel tanaman. Senyawa pertama yang ditemukan memiliki efek fisiologi adalah GA<sub>3</sub> (asam giberelat 3). GA<sub>3</sub> merupakan substansi yang diketahui menyebabkan pertumbuhan membesar pada padi yang terserang fungi *Gibberella fujikuroi*. Giberelin juga berperan dalam memacu pembungaan pada beberapa tanaman, mematahkan dormansi biji serta memacu perkecambahan biji.



#### 4. Etena

Etena atau dikenal juga dengan nama etilena merupakan zat pengatur tumbuh yang berwujud gas pada suhu dan tekanan ruang. Etena berperan dalam mempercepat pemasakan buah. Contohnya dengan pemeraman merupakan usaha untuk menaikkan konsentrasi etilena di sekitar jaringan buah sehingga buah cepat masak. Contoh lainnya adalah pengarbitan pada pemeramana akan usaha pembentukan asetilena (gas karbid) yang di udara akan tereduksi oleh gas hidrogen menjadi etilena.

Contoh Etilena yang sudah dibuat orang antara lain Ethepon (asam 2-kloroetil-fosfonat) yang diperdagangkan dengan nama Ethrel dan beta-hidroksil-etilhidrazina (BOH). Etilena juga dapat menyeragamkan pembungaan pada tanaman semusim, misalnya pada tanaman nanas.

#### 5. Inhibitor

Inhibitor merupakan zat pengtur tumbuh yang berperan dalam penghambatan proses biokimia dan proses fisiologis bagi aktivitas keempat Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) diatas. Secara alami Inhibitor adalah asam absisat (ABA), yang selanjutnya diproses menjadi metabolit ABA . Inhibitor sintetik yang dibuat untuk menghambat metabolisme atau menunda metabolisme tanaman antara lain MH (2-kloroetil) amonium klorida, Contohnya Cyocel dan Chlormequat),SADH, ancymidol, asam triiodobenzoat (TIBA) dan morphacyn.

### **Media Tanam**

Menurut Wuryaningsih (2008) media tanam adalah, media yang digunakan untuk menumbuhkan tanaman. Tempat akar, atau bakal akar akan tumbuh dan berkembang. Media tanam juga digunakan tanaman sebagai tempat berpegangnya akar, agar tajuk tanaman dapat berdiri kokoh diatas media tersebut dan sebagaai sarana untuk memperoleh air dan hara untuk pertumbuhan tanaman. Media tanam sebaiknya tidak mengandung bibit hama dan penyakit, bebas gulma, mampu menampung dan membuang air, lalu memiliki derajat keasaman (pH) 6-6,5.

Selain itu, tanah harus mengandung remah dan porous sehingga akar dapat tumbuh dan berkembang.

Untuk mendapatkan hasil yang baik, media tanam dapat dibuat dengan bahan kombinasi sesuai jenis tanaman. Hal dikarenakan setiap bahan media tanam memiliki pengaruh yang berbeda untuk tanaman. Media tanam secara umum dapat dibedakan menjadi dua jenis, yakni organik dan anorganik. Media tanam organik digunakan pada pada jomponen dari organisme hidup. Sementara anorganik adalah media yang menggunakan bahan dengan kandungna unsur mineral tinggi dan berasal dari proses pelapukan di inti bumi.



## **BAHAN DAN METODE**

### **Waktu Dan Tempat**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2021 sampai Januari 2022, di Desa kamba, kec.Pamona Timur Kab.Poso Sulawesi Tengah.

### **Bahan Dan Alat**

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu; Tanah, arang sekam, pupuk kompos, zat pengatur tumbuh Rotoone-f, air, bahan stek dan polybag ukuran  $15\text{cm} \times 15\text{cm}$ .

Kemudian alat yang digunakan; Gunting pangkas, sekop, cangkul, penggaris, buku, pulpen, gelas ukur, papan label, timbangan, Handpone.

### **Rancangan percobaan**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Faktorial dalam Kelompok. Yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama (M) Yaitu komposisi Media tanam yang terdiri dari 3 taraf:

M1 = Tanah : Arang sekam : Pupuk Kompos ( 20 kg:10 kg:10 kg )

M2 = Tanah : Arang sekam : Pupuk Kompos ( 10 kg:20 kg:10 kg )

M3 = Tanah : Arang sekam : Pupuk Kompos ( 10 kg:10 kg:20 kg )

Faktor kedua (R) yaitu Rotoone-F, terdiri dari 3 taraf dengan perlakuan sebagai berikut:

R1 = Pemberian ZPT Rotoone-f dengan Konsentrasi 5 gr / 100 ml air

R2 = Pemberian ZPT Rotoone-f dengan Konsentrasi 10 gr/ 100 ml air

R3 = Pemberian ZPT Rotoone-f dengan Konsentrasi 15 gr/ 100 ml air

Tabel.1 Kombinasi Perlakuan

	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>
<b>R1</b>	M1R1	M2R1	M3R1
<b>R2</b>	M1R2	M2R2	M3R2
<b>R3</b>	M1R3	M2R3	M3R3

Dari kedua faktor tersebut, diperoleh 9 kombinasi perlakuan, dengan 3 kali ulangan sehingga diperoleh 27 unit percobaan, dan tiap unit percobaan menggunakan 3 tanaman percobaan, sehingga keseluruhan tanaman yang digunakan adalah 81 tanaman.

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### **Penyiapan Media Tanamam**

Penyiapan media tanam dilakukan dengan mencampur semua media yang telah di sediakan dengan mengisi campuran tanah, sekam bakar dan pupuk kompos kedalam polybag dengan perbandingan yang telah di tentukan.

#### **Pengambilan bahan stek**

Pengambilan bahan stek dilakukan sehari sebelum penanaman. Hal ini bertujuan untuk mengurangi tingkat kegagalan pada stek nantinya. Bahan Stek yang sudah diambil kemudian dibungkus didalam pelepah pisang sebelum di tanam. Tujuannya agar mengurangi penguapan yang mengakibatkan kekeringan sehingga bahan stek tidak kekurangan air sebelum penanaman. Setelah itu bahan

stek kemudian diukur untuk selanjutnya di potong dengan ukuran 10-15cm dan siap untuk menerima perlakuan berikutnya.

### **Pemberian ZPT Rotoone-f**

Setelah melalui proses pemotongan, bahan stek kemudian siap untuk di beri perlakuan dengan direndam di dalam larutan ZPT rotoone-f dengan konsentrasi yang sudah disiapkan yakni: Konsentrasi 5g/100 ml air, Konsentrasi 10g/100 ml air, dan 15g/100 ml air dengan lama perendaman 5-10 detik.

### **Penanaman Stek Jeruk Nipis**

Penanaman stek jeruk dilakukan dengan cara menancapkan batang stek sampai  $\frac{1}{2}$  batang stek jeruk masuk kedalam media tanam yang sudah disiapkan. Setelah stek di tanam kemudian diberi sungkup berupa plastik bening untuk mengurangi penguapan pada stek.

### **Pemeliharaan Stek Tanaman Jeruk Nipis**

Untuk pemeliharaan, pada stek jeruk nipis sendiri tidak di perlukan pemeliharaan ekstra. Hanya saja perlu mengontrol penyiraman dan pengendalian OPT, seperti rumput yang mungkin tumbuh di dalam maupun di sekitar media tanam.

### **Parameter Pengukuran**

#### **Panjang Tunas**

Panjang tunas tanaman diukur mulai dari pangkal, sampai ujung tunas yang baru muncul setelah tanaman tumbuh. Pengukuran dilakukan 7 hari setelah

tanam, karena diperkirakan pada saat itu tanaman sudah memunculkan tunas dan pengukuran dilakukan satu kali seminggu sampai tanaman berumur 28 HST.

### **Jumlah Daun**

Jumlah daun yang dihitung, adalah keseluruhan daun yang keluar dari semua tunas per satu tanaman dan pengamatan dilakukan dimulai dari saat tanaman mengeluarkan tunas, sampai tanaman berumur 28 HST.

### **Panjang Akar**

Pengukuran panjang tanaman dilakukan setelah stek tanaman jeruk berumur 28 hari setelah tanam, dan akar stek yang akan di ukur diambil dari tanaman dengan indikasi pertumbuhan paling baik agar di dapatkan hasil yang baik dan maksimal.

### **Analisis Data**

Data hasil pengamatan dilapangan selanjutnya dianalisis ragam dengan menggunakan perangkat lunak STAR (Statistical Tool for Agricultural Research) Jika perlakuan menunjukkan  $F_{hit} > F_{tabel}$ , maka dilanjutkan dengan analisis rata-rata perlakuan dengan Uji BNJ dengan  $\alpha 0,05$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Panjang Tunas

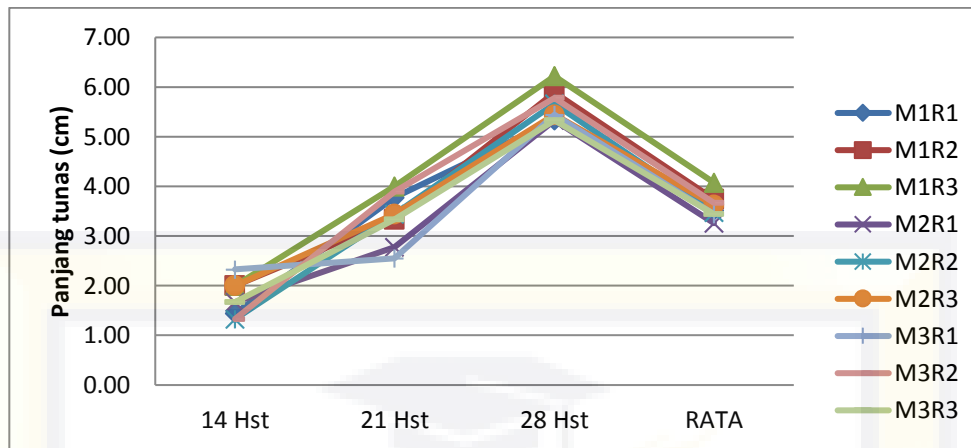
Hasil pengamatan panjang tunas jeruk 28 HST dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b. Sidik ragamnya menunjukkan bahwa komposisi media tanam dan pemberian zat pengatur tumbuh rootone-f dan Interaksinya berpengaruh nyata terhadap stek jeruk nipis.

Tabel.2 Rata-rata Panjang Tunas Stek Jeruk nipis 28 HST.

Perlakuan	Rootone-f			Rata-rata	NP BNJ 0,05
	R1	R2	R3		
<b>M1</b>	2,69 aq	2,40 bq	2,90 ap	2,73	0,19
<b>M2</b>	2,67 ap	2,68 abp	2,66 bp	2,67	
<b>M3</b>	2,47aq	2,79 ap	2,50 bq	2,58	
<b>Rata-rata</b>	2,6	2,69	2,68		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha$  0,05.

Berdasarkan hasil uji BNJ taraf  $\alpha$  0,05 (Tabel 2) menunjukkan bahwa panjang tunas 28 HST pada kombinasi perlakuan komposisi media tanam tanah, arang sekam, pupuk dan zat pengatur tumbuh rootone-f (M1R2) Mempunyai panjang tunas tertinggi yaitu 2,73cm dan 2,69 cm. Namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.



Gambar 1. Rata-rata laju pertumbuhan panjang tunas 28 HST.

Hasil pengamatan rata-rata laju pertumbuhan panjang tunas pada Gambar 1 menunjukkan bahwa perlakuan M2R3 memberikan hasil terbaik terhadap rata-rata laju pertumbuhan panjang tunas 0,58 cm pada umur 7 HST, 1,9 cm pada umur 14 HST, dan 1,64 cm pada umur 21 HST dan 2,67 cm pada umur 28 HST.

Sedangkan perlakuan M3R3 menunjukkan hasil terendah rata-rata laju pertumbuhan Panjang tunas 0,52 cm pada umur 7 HST, 1,75 cm pada umur 14 HST, 1,79 cm pada umur 21 HST dan 2,27 cm pada umur 28 HST.



### Jumlah Daun 28 HST

Hasil pengamatan jumlah daun stek jeruk nipis 28 HST dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 2a dan 2b. Berdasarkan hasil sidik ragamnya menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam tanah, arang sekam, pupuk kompos dan zat pengatur tumbuh rootone-f berpengaruh nyata. Interaksi perlakuan kombinasi komposisi media tanam tanah arang sekam, pupuk kompos dan zat pengatur tumbuh rootone- tidak berpengaruh nyata pada rata-rata jumlah daun stek jeruk nipis 28 HST.

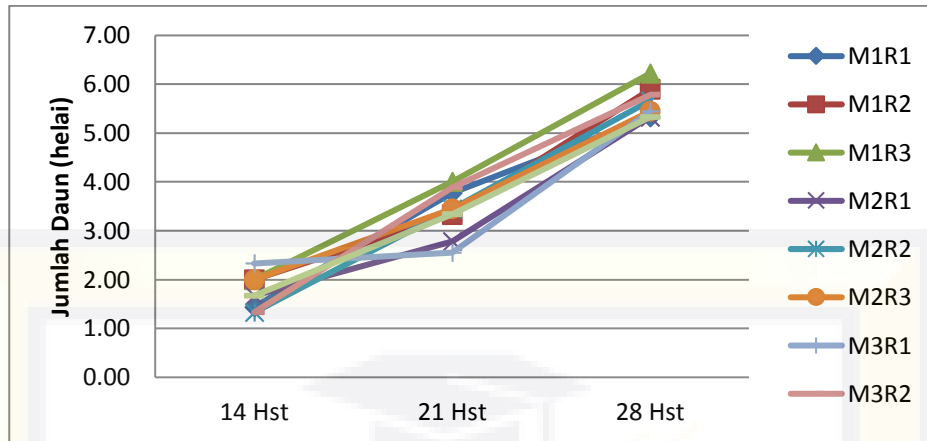
Tabel.3 Rata-Rata Jumlah Daun stek jeruk nipis 28 HST.

Perlakuan Media tanam	Rootone-f			Rata- rata	NP BNJ 0,05
	R1	R2	R3		
M1	3,51	3,74	4,07	3,78 a	0,17
M2	3,22	3,48	3,63	3,45 b	
M3	3,44	3,67	3,44	3,52 b	
<b>Rata-rata</b>	3,39 b	3,63 a	3,72 a		

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha$  0,05

Berdasarkan hasil uji BNJ taraf  $\alpha$  0,05 (Tabel 3) menunjukkan bahwa jumlah daun stek jeruk nipis 28 HST pada perlakuan 20 kg:10 kg:10 kg (M1) media tanam mempunyai rata-rata jumlah daun tertinggi yaitu 3,78 helai dan berbeda nyata dengan perlakuan 10 kg:20 kg:10 kg (M2) dan berbeda nyata pada perlakuan 10 kg:10 kg:20 kg (M3).

Berdasarkan hasil uji BNJ taraf  $\alpha$  0,05 (Tabel 3) menunjukkan bahwa jumlah daun stek jeruk nipis 28 HST pada perlakuan 15gr / 100 ml air (R3) pada perlakuan zat pengatur tumbuh rootone-f mempunyai rata-rata jumlah daun tertinggi yaitu 3,72 helai dan tidak berbeda nyata pada perlakuan 10gr / 100 ml air (R2) tetapi berbeda nyata pada perlakuan 5gr / 100ml air (R1)



Gambar 2. Rata-rata Laju Pertumbuhan Jumlah Daun stek jeruk nipis

Hasil pengamatan rata-rata laju pertumbuhan jumlah daun stek jeruk nipis pada Gambar 2 menunjukkan bahwa perlakuan M1R3 memberikan hasil terbaik terhadap rata-rata laju pertumbuhan jumlah daun 2,00 helai pada umur 14 HST, 2,00 helai pada umur 21 HST, dan 2,22 helai pada umur 28 HST.

Sedangkan perlakuan M2R1 menunjukkan hasil terendah rata-rata laju pertumbuhan jumlah daun stek jeruk nipis 1,67 helai pada umur 14 HST, 1,11 helai pada umur 21 HST, dan 2,55 helai pada umur 28 HST.

### Panjang Akar

Hasil pengamatan panjang akar stek jeruk nipis 28 HST dan sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 3a dan 3b. Berdasarkan hasil sidik ragamnya menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi komposisi media tanam dan pemberian zat pengatur tumbuh rootone-f memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan akar stek jeruk nipis pada umur 28 HST.

Tabel.4 Rata-Rata Panjang Akar 28 HST

Perlakuan	Rootone-f			Rata-rata	NP BNJ 0,05
	R1	R2	R3		
<b>Media tanam</b>					
<b>M1</b>	0,53 aq	0,53 bq	0,70 ap	0,58	
<b>M2</b>	0,55 aq	0,63 ap	0,65 ap	0,61	0,07
<b>M3</b>	0,55 ap	0,57 abp	0,52 bp	0,54	
<b>Rata-rata</b>	0,53	0,57	0,62		

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan hasil berpengaruh nyata pada taraf  $\alpha$  0,05

Berdasarkan hasil uji BNJ taraf  $\alpha$  0,05 (Tabel 4) menunjukkan bahwa panjang akar stek jeruk 28 HST pada kombinasi komposisi media tanam tanah arang sekam, pupuk kompos (M) dan pemberian zat pengatur tumbuh rootone-f (R) M2R3 mempunyai panjang akar tertinggi yaitu 0,65 cm. Namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

## Pembahasan

### Panjang tunas

Panjang tunas merupakan ukuran tanaman yang sering diamati baik sebagai indikator pertumbuhan maupun sebagai parameter yang digunakan untuk mengukur pengaruh lingkungan atau perlakuan yang diterapkan. Sebagai parameter pengukur pengaruh lingkungan, panjang tunas sensitif terhadap faktor lingkungan seperti cahaya dan air (Lestari 2018).

Berdasarkan hasil sidik ragamnya menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi komposisi media tanam tanah, arang sekam pupuk kompos (M) dan pemberian zat pengatur tumbuh rootone-f berpengaruh sangat nyata. Interaksi perlakuan kombinasi media tanam dan zat pengatur tumbuh rootone-f berpengaruh nyata pada rata-rata panjang tunas 28 HST.

Berdasarkan hasil uji BNT taraf  $\alpha$  0,05 (Tabel 2) menunjukkan bahwa panjang tunas 28 HST pada kombinasi perlakuan komposisi media tanam tanah, arang sekam, pupuk dan zat pengatur tumbuh rootone-f (M1R3) mempunyai panjang tunas tertinggi yaitu 2,90 cm. Namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Setek dikatakan hidup jika mampu mengeluarkan akar dan tunas, namun jika yang tumbuh hanya salah satunya maka tanaman tersebut tidak akan bertahan lagi karena dapat mengalami proses kematian dengan ciri-ciri fisik yaitu warna daun menguning atau batang mengering. Untuk dapat bertahan hidup maka setek memerlukan cadangan makanan dan hormon auksin endogen yang berasal dari bahan setek tersebut. Bahan setek sangat berpengaruh terhadap besarnya persentase hidup. Hal ini sesuai dengan literatur Pujawati (2009) yang menyatakan bahwa bahan setek memerlukan cadangan makanan seperti

karbohidrat dan nitrogen, sehingga dapat menghasilkan tunas dan akar yang lebih baik dengan taraf persentase hidup yang tinggi. Peningkatan jumlah dan panjang tunas pada penggunaan bahan tanam setek batang tanpa daun menunjukkan bahwa pada bagian pucuk tanaman merupakan tempat terjadinya sintesis auksin yang akan merangsang pembentukan akar pada setek. Dimana auksin yang ada pada bagian pucuk akan dialirkan ke bagian-bagian bawah dari pucuk tanaman termasuk pada bagian node-node batang, sehingga dapat merangsang pembentukan sejumlah tunas. Tunas yang baru muncul akan mengalami perkembangan dan pemanjangan dari tunas tersebut. Hal ini sesuai dengan pendapat Fanesa (2011) yang menyatakan bahwa 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.

### **Jumlah Daun**

Daun merupakan organ tanaman tempat berlangsungnya proses fotosentesis yang memproduksi makanan untuk kebutuhan tanaman maupun sebagai cadangan makanan. Daun sangat berhubungan dengan aktivitas fotosentesis, karena mengandung klorofil yang diperlukan oleh tanaman dalam proses fotosentesis, semakain banyak jumlah daun maka hasil fotosentesis semakin tinggi, sehingga tanaman tumbuh dengan baik (Ekawati, dkk.,2006).

Berdasarkan hasil sidik ragamnya menunjukkan bahwa perlakuan komposisi media tanam tanah arang sekam, pupuk kompos dan zat pengatur tumbuh rootone-f berpengaruh nyata. Interaksi perlakuan kombinasi komposisi

media tanam tanah arang sekam, pupuk kompos dan zat pengatur tumbuh rootone-f tidak berpengaruh nyata pada rata-rata jumlah daun stek jeruk nipis 28 HST.

Berdasarkan hasil uji BNJ taraf  $\alpha$  0,05 (Tabel 3) menunjukkan bahwa jumlah daun stek jeruk nipis 28 HST pada perlakuan 20 kg:10 kg:10 kg (M1) media tanam mempunyai rata-rata jumlah daun tertinggi yaitu 3,78 helai dan berbeda nyata dengan perlakuan 10 kg:20 kg:10 kg (M2) dan tidak berbeda nyata pada perlakuan 10 kg:10 kg:20 kg (M3). Berdasarkan hasil uji BNJ taraf  $\alpha$  0,05 (Tabel 3) menunjukkan bahwa jumlah daun stek jeruk nipis 28 HST pada perlakuan 15gr / 100 ml air (R3) pada perlakuan zat pengatur tumbuh rootone-f mempunyai rata-rata jumlah daun tertinggi yaitu 3,72 helai dan tidak berbeda nyata pada perlakuan 10gr / 100 ml air (R2) tetapi berbeda nyata pada perlakuan 5gr / 100ml air (R1). Pertumbuhan daun merupakan bagian dari pertumbuhan vegetatif. Pada pertumbuhan vegetatif unsur hara yang paling banyak berperan adalah nitrogen. Menurut Wijaya (2008), nitrogen mendorong pertumbuhan organ-organ yang berkaitan dengan fotosintesis, yaitu daun. Sarif (1985) menambahkan bahwa nitrogen merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman sebab merupakan penyusun dari semua protein dan asam nukleik, dan dengan demikian merupakan penyusun protoplasma secara keseluruhan.

### **Panjang Akar**

Hasil pengamatan panjang akar stek jeruk nipis 28 HST dan tabel sidik ragamnya disajikan pada tabel lampiran 3a dan 3b. Berdasarkan hasil sidik ragamnya menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi komposisi media tanam tanah arang sekam, pupuk kompos (M) dan pemberian zat pengatur tumbuh rootone-f (R) berpengaruh nyata. Interaksi perlakuan kombinasi komposisi media

tanam tanah arang sekam, pupuk kompos (M) dan pemberian zat pengatur tumbuh rootone-f (R) berpengaruh nyata pada rata-rata panjang akar stek jeruk nipis pada 28 HST.

Berdasarkan hasil uji BNJ taraf  $\alpha$  0,05 (Tabel 4) menunjukkan bahwa panjang akar stek jeruk 28 HST pada kombinasi komposisi media tanam tanah arang sekam, pupuk kompos (M) dan pemberian zat pengatur tumbuh rootone-f (R) M1R3 mempunyai panjang akar tertinggi yaitu 0,70 cm. Namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hal ini menunjukkan bahwa panjangnya akar yang dihasilkan pada penggunaan bahan tanam setek pucuk disebabkan oleh pada bagian pucuk tanaman merupakan tempat terjadinya sintesis auksin, dimana auksin merupakan hormon yang merangsang pembentukan akar pada tanaman. Auksin pada ujung/pucuk tanaman dialirkan ke bagian bawah batang, sehingga akan memicu terbentuknya akar yang menandakan tanaman tersebut mengalami perkembangan. Hal ini sesuai dengan literatur literatur Fanesa (2011) yang menyatakan bahwa bagian ujung cabang atau pucuk tanaman merupakan tempat sintesis auksin yang akan membantu terbentuknya akar pada setek.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Pemberian perlakuan komposisi media tanam tanah, arang sekam, dan pupuk kompos (M1) 20 kg :10 kg:10 kg memberikan hasil terbaik untuk respon pertumbuhan stek jeruk nipis.
2. Pemberian perlakuan zat pengatur tumbuh rotoone-f (R3) 15 gr /100 ml air memberikan pengaruh terbaik terhadap respon pertumbuhan stek jeruk
3. Terdapat Interaksi antara pemberian kombinasi komposisi media tanam dan zat perangsang tumbuh rootone-f terhadap panjang tunas dan panjang akar stek jeruk nipis.

### Saran

1. Diperlukan penelitian lanjutan dengan menggunakan komposisi media tanam dan dosis zat pengatur tumbuh yang berbeda untuk mendapatkan hasil stek jeruk yang lebih baik.



## DAFTAR PUSTAKA

- ANAAN, KHOIRUL. Pengaruh Konsentrasi dan lama perendaman dalam larutan Rotoone-f terhadap pertumbuhan stek jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*). 2018. PhD Thesis. UMK. (Prabowo, A. 2007).
- Danu, A. Subiakto dan K. P. Putri. 2011. Uji Setek Damar (*Agathis loranthifolia* Salisb.) pada Berbagai Media dan Zat Pengatur Tumbuh. Balai Penelitian Teknologi Perbenihan Tanaman Hutan, Bogor. *J. Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* Vol. 8 (3) : 245-252.
- Dinas Pertanian. 2015. Produksi Jeruk Nipis di Sumatera Utara. Dinas Pertanian Sumatera Utara, Medan.
- Dalimoenthe, Salwa Lubnan. "Pengaruh media tanam organik terhadap pertumbuhan dan perakaran pada fase awal benih teh di pembibitan." *Jurnal Penelitian Teh dan Kina* 16.1 (2013): 1-11.
- Fajri, Khairil, Tri Nopsagiarti, and Deno Okalia. "Respon pertumbuhan eksplan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia* L) dengan pemberian berbagai konsentrasi ekstrak pisang raja dan arang aktif pada media Ms." *Green Swarnadwipa: Jurnal Pengembangan Ilmu Pertanian* 9.2 (2020): 230-241.
- HERAWATI, ANDI. Pengaruh pemberian hormon tumbuh dan diameter stek terhadap pertumbuhan stek jeruk nipis tanpa biji (*Citrus aurantifolia* s). *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 2017, 3.3: 1-8.
- HARIANI, Farida; SURYAWATY, Suryawaty; ARNANSI, Mutia Liza. Pengaruh Beberapa Zat Pengatur Tumbuh Alami Dengan Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Stek Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 2018, 21.2: 119-126.
- Karlina, Fenny, Intan Sari, and Zinatal Hayati. "Pengaruh Jenis ZPT Dan Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle)." *Jurnal Agro Indragiri* 1.1 (2016): 38-50.
- Nawawi, Fazzri. *Respon Pertumbuhan Setek Jeruk Nipis (Citrus aurantiifolia) dengan Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Perendaman Ekstrak Tauge*. Diss. UMSU, 2021.
- Suprpto, Agus. "Auksin: Zat Pengatur Tumbuh Penting Meningkatkan Mutu Stek Tanamam." *Jurnal Penelitian Inovasi* 21.1 (2004): 17658.

Sudomo, Aris, Asep Rohandi, and Nina Mindawati. "Penggunaan zat pengatur tumbuh Rootone-f pada stek pucuk manglid (*Manglietia glauca* BI)." *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman* 10.2 (2013): 57-63.

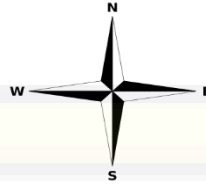
Sarwono, B. (2001). *Khasiat dan manfaat jeruk nipis*. AgroMedia. Dan (Purnomosidhi. et al., 2002) (Sitanggang, et al., 2020).

Sudomo, Aris, Asep Rohandi, and Nina Mindawati. "Penggunaan zat pengatur tumbuh Rootone-F pada stek pucuk Manglid (*Manglietia glauca* BI)." *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman* 10.2 (2013): 57-63.





**LAMPIRAN**

**LAMPIRAN****Denah Percobaan**

<b>ULANGAN I</b>	<b>ULANGAN II</b>	<b>ULANGAN III</b>
<b>M3R1</b>	<b>M3R3</b>	<b>M1R1</b>
<b>M1R3</b>	<b>M1R2</b>	<b>M3R1</b>
<b>M1R1</b>	<b>M2R3</b>	<b>M1R3</b>
<b>M2R2</b>	<b>M1R1</b>	<b>M2R1</b>
<b>M1R2</b>	<b>M3R2</b>	<b>M2R2</b>
<b>M3R3</b>	<b>M1R3</b>	<b>M3R2</b>
<b>M2R3</b>	<b>M2R2</b>	<b>M2R3</b>
<b>M2R1</b>	<b>M3R1</b>	<b>M1R2</b>
<b>M3R2</b>	<b>M2R1</b>	<b>M3R3</b>

**Tabel Lampiran 1a.Rata-rata Panjang Tunas 28 HST**

PERLAKUAN	Ulangan			TOTAL	RATA
	I	II	III		
M1R1	2.83	2.35	2.90	8.08	2.69
M1R2	2.60	2.40	2.80	7.80	2.60
M1R3	3.00	2.78	2.93	8.70	2.90
M2R1	2.70	2.53	2.78	8.00	2.67
M2R2	2.63	2.53	2.90	8.05	2.68
M2R3	2.83	2.55	2.60	7.98	2.66
M3R1	2.40	2.40	2.63	7.43	2.48
M3R2	2.85	2.65	2.88	8.38	2.79
M3R3	2.60	2.20	2.70	7.50	2.50

**Tabel lampiran 1b. Analisis ragam Panjang Tunas 28 Hst**

Source	DF	Sum of square	Mean square	F Value	Pr (> F) 0,05
Ulangan	2	0.4488	0.2244	18.63	0.0001
M	2	0.0918	0.0459	3.81	0.0444
R	2	0.0359	0.0180	1.49	0.2548
MR	4	0.2969	0.0742	6.16	0.0034
Error	16	0.1927	0.0120		
Total	26	1.0661			

**Tabel lampiran 2a.Rata-Rata Jumlah daun 28 HST**

PERLAKUAN	Ulangan			TOTAL	RATA
	I	II	III		
M1R1	3.78	3.44	3.33	10.56	3.52
M1R2	3.78	3.67	3.78	11.22	3.74
M1R3	4.00	4.22	4.00	12.22	4.07
M2R1	3.11	3.22	3.33	9.67	3.22
M2R2	3.56	3.22	3.67	10.44	3.48
M2R3	3.56	3.78	3.56	10.89	3.63
M3R1	3.44	3.44	3.44	10.33	3.44
M3R2	3.56	3.56	3.89	11.00	3.67
M3R3	3.56	3.56	3.22	10.33	3.44

**Tabel lampiran 2b.Analisis ragam Jumlah daun 28 HST**

Source	DF	Sum of square	Mean square	F Value	Pr (> F) 0,05
Ulangan	2	0.0032	0.0016	0.06	0.9463
M	2	0.5483	0.2742	9.47	0.0019
R	2	0.5127	0.2564	8.85	0.0026
MR	4	0.3229	0.0807	2.79	0.0623
Error	16	0.4634	0.0290		
Total	26	1.8506			

**Tabel lampiran 3a.Rata-Rata Panjang Akar 28 HST**

PERLAKUAN	Ulangan			TOTAL	RATA
	I	II	III		
M1R1	0.53	0.53	0.53	1.60	0.53
M1R2	0.53	0.53	0.53	1.60	0.53
M1R3	0.56	0.77	0.77	2.09	0.70
M2R1	0.53	0.53	0.60	1.67	0.56
M2R2	0.63	0.63	0.63	1.90	0.63
M2R3	0.63	0.67	0.67	1.97	0.66
M3R1	0.53	0.53	0.53	1.60	0.53
M3R2	0.57	0.53	0.63	1.73	0.58
M3R3	0.50	0.50	0.57	1.57	0.52

**Tabel lampiran 3b.Analisis ragam Panjang Akar 28 HST**

Source	DF	Sum of square	Mean square	F Value	Pr (> F) 0,05
Ulangan	2	0.0113	0.0056	2.93	0.0826
M	2	0.0225	0.0112	5.84	0.0125
R	2	0.0356	0.0178	9.25	0.0021
MR	4	0.0445	0.0111	5.78	0.0045
Error	16	0.0308	0.0019		
Total	26	0.1447			



Gunting Stek



Sekop



Cangkul



Timbangan analitik








Penggaris



Pulpen

	
ZPT Rootone-F	Bahan Stek
	
Polibag	Larutan ZPT Rootone-F
	
Bahan stek yang telah di potong	Perendaman bahan stek



	
<p>Tanah top soil</p>	<p>Arang Sekam</p>
	
<p>Pupuk Kompos</p>	<p>Persiapan Media Tanam</p>
	
<p>Pembersihan Media tanam</p>	<p>Pengisian Media tanam</p>





