

**PENGARUH MEDIA TANAM DAN ZAT PENGATUR
TUMBUH ALAMI TERHADAP PERTUMBUHAN SETEK
TANAMAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*)**

SKRIPSI

Oleh:

**KHOIRIYANTO HASIBUAN
NPM : 1404290291
Program Studi : AGROTEKNOLOGI**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2018**

**PENGARUH MEDIA TANAM DAN ZAT PENGATUR
TUMBUH ALAMI TERHADAP PERTUMBUHAN SETEK
TANAMAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*)**

SKRIPSI

Oleh :

**KHOIRIYANTO HASIBUAN
1404290291
AGROTEKNOLOGI**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Strata (S1) pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing



Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S.
Ketua



Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si.
Anggota

Disahkan Oleh :
Dekan



Ir. Asrifanani Munar, M.P.

GGAL LULUS : 22 OKTOBER 2018

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Khoiriyanto Hasibuan
NPM : 1404290291

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul Pengaruh Media Tanam dan Zat Pengatur Tumbuh Alami Terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, November 2018
Yang menyatakan



Khoiriyanto Hasibuan

RINGKASAN

Khoiriyanto Hasibuan. **“Pengaruh Media Tanam dan Zat Pengatur Tumbuh Alami Terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*)”**. dibimbing oleh Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S. selaku ketua komisi pembimbing dan Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. selaku anggota komisi pembimbing. Penelitian dilaksanakan di Balai Penelitian Tembakau Deli (BPTD), Sampali, dengan ketinggian tempat 23 mdpl, pada bulan Mei sampai dengan Juli 2018. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh media tanam dan zat pengatur tumbuh alami terhadap pertumbuhan setek tanaman jeruk nipis. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, terdiri dari dua faktor yang diteliti, yaitu media tanam (M) terdiri dari 4 taraf : M_0 : tanah top soil, M_1 : tanah top soil + arang sekam padi (3 : 1), M_2 : tanah top soil + pupuk kandang sapi (3 : 1), M_3 : tanah top soil + kompos (3 : 1) dan zat pengatur tumbuh alami (Z) terdiri dari 3 taraf : Z_1 : urine sapi 500 ml/l air, Z_2 : urine kambing 500 ml/l air, Z_3 : air kelapa 500 ml/l air. Terdapat 12 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 36 satuan percobaan. Parameter yang diukur adalah jumlah tunas, panjang tunas, jumlah daun dan panjang akar. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan media tanam M_3 (tanah top soil + kompos 3:1) memberikan pengaruh terbaik terhadap panjang tunas. sedangkan zpt alami dan interaksi kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh terhadap semua parameter yang diamati.

SUMMARY

Khoiriyanto Hasibuan. "The Influence of Planting Media and Natural Growth Regulation on the Growth of Cuttings of lime plants (*Citrus aurantifolia*)". supervised by Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S. and Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. The research conducted at Deli Tobacco Research Institute (DTRI), Sampali, with a height of 23 meters above sea level, in May to July 2018. This study aimed to determine the effect of planting media and natural growth regulation on the growth of lime crop cuttings. The study used Factorial Randomized Block Design (RBD), consisting of two factors studied, namely planting media (M) consists of 4 levels : M₀: top soil, M₁: top soil + paddy husk charcoal (3 : 1), M₂: top soil + cowshed fertilizer (3: 1), M₃: top soil + compost (3: 1) and natural growth regulation (Z) consisting of 3 levels : Z₁: sow urine 500 ml / 1 water, Z₂: goat urine 500 ml / 1 water, Z₃: coconut water 500 ml / 1 water. There were 12 combinations of treatments repeated 3 times resulting 36 experimental units. Parameters measured were shoot number, shoot length, leaves number, and root length. The results showed that the treatment of the planting media M₃ (top soil + compost 3:1) give the best significant effect on the length of shoot while natural growth regulation and its both interaction not give effect on all observed parameters.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 06 Agustus 1994 di Kelurahan Perdamean, Kecamatan Rantau Selatan, Kabupaten Labuhan Batu, Provinsi Sumatera Utara, Indonesia. Merupakan anak keempat dari empat bersaudara dari pasangan ayahanda Turman Hasibuan dan ibunda S. Nini Sungsiati.

Jenjang Pendidikan dimulai dari Sekolah Dasar (SD) Negeri 112149 Kelurahan Perdamean, Kecamatan Rantau Selatan, Kabupaten Labuhan Batu, Provinsi Sumatera Utara, tamat Tahun 2007. Kemudian melanjutkan ke sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Kecamatan Rantau Selatan, Kabupaten Labuhan Batu, Provinsi Sumatera Utara, tamat Tahun 2010 dan melanjutkan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Kecamatan Rantau Selatan, Kabupaten Labuhan Batu, Provinsi Sumatera Utara, tamat Tahun 2013.

Tahun 2014 penulis diterima sebagai Mahasiswa Program Studi Agroteknologi pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan hingga saat ini penulis masih terdaftar sebagai mahasiswa pada Fakultas Pertanian tersebut.

Beberapa kegiatan dan pengalaman akademik yang pernah dijalani/diikuti penulis selama menjadi mahasiswa :

1. Mengikuti Masa Penyambutan Mahasiswa Baru (MPMB) Kolosal dan Fakultas (2014).
2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Kolosal dan Fakultas (2014).
3. Melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. PP London Sumatra Bahlias Estate, Kabupaten Batu Bara, Provinsi Sumatera Utara (2016).
5. Melaksanakan Penelitian Tugas Akhir di Jalan Kesuma Kantor Badan Penelitian Tembakau Deli (BPTD), Sampali, dengan ketinggian tempat 23 mdpl.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini dengan baik. Tidak lupa penulis mengucapkan shalawat dan salam kepada Nabi Besar Muhammad SAW. Adapun judul penelitian ini, **“Pengaruh Media Tanam dan Zat Pengatur Tumbuh Alami Terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*)”**.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi S-1 pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ayahanda dan Ibunda yang telah memberikan doa serta dukungan moril maupun materil.
2. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M.P. , Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P. M.Si. , Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, sekaligus anggota komisi Pembimbing
4. Bapak Muhammad Thamrin, S.P. M.P. , Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Dr. Ir. Wan Arfiani Barus M.P. , Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S. sebagai Ketua Komisi Pembimbing Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Seluruh Staf Pengajar dan Biro Administrasi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Seluruh keluarga yang telah memberikan motivasi dan semangat kepada penulis.
9. Seluruh teman stambuk 2014 seperjuangan Program Studi Agroteknologi atas bantuan dan dukungannya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan masukan dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

Medan, November 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang.....	1
Tujuan Penelitian	3
Hipotesis	3
Kegunaan Penelitian	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Botani Tanaman.....	4
Syarat Tumbuh.....	6
Iklim	6
Tanah.....	7
Media Tanam.....	7
Zat Pengatur Tumbuh Alami	9
BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....	12
Tempat dan Waktu	12
Bahan dan Alat	12
Metode Penelitian	12
Metode Analisis Data	13
Pelaksanaan Penelitian.....	14
Persiapan Lahan.....	14
Pembuatan Naungan	14
Perlakuan Media Tanam.....	15
Penyetekan Tanaman	15

Perlakuan Zat Pengatur Tumbuh Alami.....	15
Perendaman Bahan Setek	15
Penanaman.....	16
Penyungkupan.....	16
Pemindahan Media Tanam.....	16
Pemeliharaan	16
Penyiraman.....	16
Penyiangan	16
Pengendalian hama dan penyakit.....	16
Parameter Pengamatan yang diukur.....	17
Jumlah Tunas.....	17
Panjang Tunas (cm)	17
Jumlah Daun (helai).....	17
Panjang Akar (cm).....	17
Jumlah Akar.....	17
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
KESIMPULAN DAN SARAN.....	26
Kesimpulan.....	26
Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA.....	27
LAMPIRAN.....	30

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Rataan Jumlah Tunas Setek Jeruk Nipis dengan Perlakuan Media Tanam dan Zat Pengatur Tumbuh Alami pada Umur 10 MST	18
2.	Rataan Panjang Tunas Setek Jeruk Nipis dengan Perlakuan Media Tanam dan Zat Pengatur Tumbuh Alami pada Umur 6-10 MST..	19
3.	Rataan Jumlah Daun Setek Jeruk Nipis dengan perlakuan Media Tanam dan Zat Pengatur Tumbuh Alami pada Umur 6-10 MST..	21
4.	Rataan Panjang Akar Setek Jeruk Nipis dengan Perlakuan Media Tanam dan Zat Pengatur Tumbuh Alami pada Umur 10 MST.....	23
5.	Rataan Jumlah Akar Setek Jeruk Nipis dengan Perlakuan Media Tanam dan Zat Pengatur Tumbuh Alami pada Umur 10 MST.....	24

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Grafik Hubungan Panjang Tunas Setek Tanaman Jeruk Nipis dengan Media Tanam pada Umur 10 MST.....	20

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian	30
2.	Bagan Sampel Tanaman	31
3.	Data Rataan Jumlah Tunas setek Jeruk Nipis 10 MST	32
4.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Tunas setek Jeruk Nipis Umur 10 MST	32
5.	Data Rataan Panjang Tunas setek Jeruk Nipis 6 MST	33
6.	Daftar Sidik Ragam Panjang Tunas setek Jeruk Nipis Umur 6 MST	33
7.	Data Rataan Panjang Tunas setek Jeruk Nipis 7 MST	34
8.	Daftar Sidik Ragam Panjang Tunas setek Jeruk Nipis Umur 7 MST	34
9.	Data Rataan Panjang Tunas setek Jeruk Nipis 8 MST	35
10.	Daftar Sidik Ragam Panjang Tunas setek Jeruk Nipis Umur 8 MST	35
11.	Data Rataan Panjang Tunas setek Jeruk Nipis 9 MST	36
12.	Daftar Sidik Ragam Panjang Tunas setek Jeruk Nipis Umur 9 MST	36
13.	Data Rataan Panjang Tunas setek Jeruk Nipis 10 MST	37
14.	Daftar Sidik Ragam Panjang Tunas setek Jeruk Nipis Umur 10 MST	37
15.	Data Rataan Jumlah Daun setek Jeruk Nipis 6 MST	38
16.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun setek Jeruk Nipis Umur 6 MST	38
17.	Data Rataan Jumlah Daun setek Jeruk Nipis 7 MST	39
18.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun setek Jeruk Nipis Umur 7 MST	39
19.	Data Rataan Jumlah Daun setek Jeruk Nipis 8 MST	40
20.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun setek Jeruk Nipis Umur 8 MST	40
21.	Data Rataan Jumlah Daun setek Jeruk Nipis 9 MST	41

22. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun setek Jeruk Nipis Umur 9 MST	41
23. Data Rataan Jumlah Daun setek Jeruk Nipis 10 MST	42
24. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun setek Jeruk Nipis Umur 10 MST	42
25. Data Rataan Panjang Akar setek Jeruk Nipis 10 MST	43
26. Daftar Sidik Ragam Panjang Akar setek Jeruk Nipis Umur 10 MST	43
27. Data Rataan Jumlah Akar setek Jeruk Nipis 10 MST	44
28. Daftar Sidik Ragam Jumlah Akar setek Jeruk Nipis Umur 10 MST	44

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanaman jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) merupakan salah satu komoditi buah-buahan yang mempunyai prospek cerah dalam pengembangannya, karena mempunyai nilai ekonomi cukup tinggi dan merupakan bahan pelengkap utama dalam menunjang gizi masyarakat. Selain itu jeruk nipis merupakan komoditi yang dapat berperan dalam usaha meningkatkan pendapatan petani (Sarwono, 1993).

Masyarakat Indonesia sudah lama mengenal jeruk nipis bahkan banyak diantaranya telah menanamnya di halaman rumah sebagai tanaman apotik hidup. Tanaman ini mempunyai banyak manfaat seperti untuk bumbu penyedap masakan, obat-obatan, pencampur minuman, selai dan dapat digunakan sebagai bahan untuk kosmetik karena kandungan asam sitratnya dapat memperbaiki jaringan kulit yang rusak dan merubahnya menjadi jaringan kulit yang baru (Sarwono, 2001).

Jeruk nipis dapat diperbanyak secara generatif maupun vegetatif. Perbanyak generatif melalui biji sedangkan untuk perbanyak vegetatif melalui setek. Setek merupakan metode perbanyak tanaman dengan menggunakan bagian tanaman yang dipisahkan dari induknya dimana bila ditanam pada kondisi yang menguntungkan akan berkembang menjadi tanaman yang mampu tumbuh baik. Cara perbanyak dengan setek pada jeruk nipis masih belum banyak dilakukan. Kelebihan dari perbanyak vegetatif dengan cara setek adalah diperoleh tanaman baru dalam jumlah yang besar dalam waktu yang relatif singkat, selain itu diperoleh sifat yang sama dari induknya. Keberhasilan

perbanyak dengan setek dipengaruhi oleh faktor lingkungan antara lain cahaya, kelembaban dan suhu. Selain itu, faktor penentu selanjutnya adalah media tanam, bahan setek dan zat pengatur tumbuh (Purnomosidhi *et al.*, 2002).

Media tanam berfungsi sebagai tempat tumbuh tegaknya setek, juga sebagai penyedia hara bagi tanaman. Campuran beberapa bahan untuk media tanam harus menghasilkan struktur yang sesuai karena setiap jenis media mempunyai pengaruh yang berbeda bagi tanaman. Menurut (Sutedjo,1992) bahwa media tanam dapat diperbaiki dengan pemberian bahan organik seperti kompos, pupuk kandang atau bahan organik lain.

Pemberian zat pengatur tumbuh adalah penting untuk merangsang pertumbuhan akar dalam perbanyak tanaman melalui setek pucuk. Akar yang dihasilkan setek pucuk dengan pemberian zat pengatur tumbuh umumnya akan lebih baik dan lebih banyak dari pada akar yang dihasilkan oleh setek pucuk tanpa pemberian zat pengatur tumbuh. Zat pengatur tumbuh digunakan untuk merangsang keluarnya akar baik secara alami maupun menggunakan hormon sintetis (Kusdijanto, 1998)

Penggunaan zat pengatur tumbuh alami lebih menguntungkan dibandingkan dengan zat pengatur tumbuh sintetis, karena bahan zat pengatur tumbuh alami harganya lebih murah dibandingkan zat pengatur tumbuh sintetis, selain itu juga mudah diperoleh, pelaksanaannya lebih sederhana, dan pengaruhnya tidak jauh berbeda dengan zat pengatur tumbuh sintetis. Oleh karena itu perlu dicari sumber dari zat pengatur tumbuh alami yang dapat digunakan untuk menggantikan zat pengatur tumbuh sintetis (Istyantini, 1996)

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh media tanam dan zat pengatur tumbuh alami terhadap pertumbuhan setek tanaman jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*).

Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis penelitian ini adalah :

1. Ada pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan setek tanaman jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*).
2. Ada pengaruh zat pengatur tumbuh alami terhadap pertumbuhan setek tanaman jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*).
3. Ada pengaruh dari kombinasi media tanam dan zat pengatur tumbuh alami terhadap pertumbuhan setek tanaman jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*).

Kegunaan Penelitian

Adapun kegunaan penelitian ini adalah :

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi strata 1 (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara Medan.
2. Sebagai sumber informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman

Jeruk nipis mengandung unsur-unsur senyawa kimia yang bermanfaat, seperti asam sitrat, asam amino, minyak atsiri, damar, glikosida, asam sitrun, lemak, kalsium, fosfor, besi, belerang vitamin B1 dan C. Kandungan Gizi dalam 100 gram buah jeruk nipis mengandung vitamin C sebesar 27 miligram, kalsium 40 miligram, fosfor 22 miligram, hidrat arang 12,4 gram, vitamin B1 0,04 miligram, zat besi 0,6 miligram, lemak 0,1 gram, kalori 37 gram, protein 0,8 gram dan mengandung air 86 gram (Lusi, 2013). Adapun klasifikasi tanaman jeruk nipis adalah sebagai berikut :

- Kingdom : Plantae
- Divisi : Spermatophyta
- Subdivisi : Angiospermae
- Kelas : Dikotil
- Ordo : Rutales
- Famili : Rutaceae
- Genus : Citrus
- Spesies : *Citrus aurantifolia* Swingle (Armanda, 2009).

Akar

Tanaman jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) berakar tunggang dimana akar lembaga tumbuh terus menjadi akar pokok yang bercabang-cabang menjadi akar-akar yang kecil. Akarnya memiliki cabang dan serabut akar.

Batang

Batang tanaman jeruk nipis ini tergolong kedalam batang berkayu (*lignosus*) yaitu batang yang biasanya keras dan kuat karena sebagian besar tergolong kayu. Batangnya berbentuk bulat (*Teres*), berduri (*Spina*) pendek, kaku dan tajam.

Daun

Daunnya termasuk daun yang tidak lengkap karena hanya mempunyai helaian daun (*Lamina*) dan tangkai daun (*Petiolus*). Daun ini berwarna hijau tua dan apabila daunnya menua akan berubah menjadi kuning dan gugur sedangkan daun yang berada di bawah permukaannya berwarna hijau muda. Permukaan daunnya licin (*Laevis*) dan mengkilat (*Nitidus*). Memiliki panjang 2,5-9 cm, lebar 2,5 cm. Duduk daun tersebar (*Folia sparsa*) karena disetiap buku-buku terdapat hanya satu daun.

Bunga

Bunganya termasuk bunga majemuk (*Inflorescentia*) tersusun dalam malai yang keluar dari ketiak daun dengan diameter 1,5-2,5 cm, berbentuk mangkuk berbagi 4-5 dengan diameter 0,4-0,7 cm berwarna putih dan tangkal putik silindris putih kekuningan. Daun mahkota berjumlah 4-5 berbentuk lanset dengan panjang 0,7-1,25 dan lebar 0,25-0,5 cm dan berwarna putih. Termasuk bunga hermafrodit atau sering disebut bunga banci dimana terdapat putik dan benang sari. Bunga pada jeruk memiliki benang sari yang banyak. Jumlah lingkaran benang sari sama dengan jumlah lingkaran mahkota bunga. Kepala sari menghadap kedalam beruang dua, dan membuka dengan membujur. Bakal buah pada jeruk letaknya superus dengan banyak ruang dan aroma bunga harum sehingga menarik lebah.

Buah

Buahnya hampir bulat telur, diameter 3,5-5 cm, tebal kulitnya 0,2 - 0,5 cm, tipe buah sejati tunggal berdaging jeruk (*Hesperedium*), permukaan licin dan berkulit tipis. Kulit buahnya memiliki 3 lapisan. Lapisan luar yang kaku menjangat dan mengandung banyak kelenjar minyak astiri yang mula-mula berwarna hijau tetapi jika buah masak warnanya berubah menjadi kekuning-kuningan lapisan ini disebut *flavedo*. Lapisan tengah yang bersifat seperti sepon, terdiri atas jaringan bunga karang yang biasanya berwarna putih dinamakan *albedo*. Lapisan dalam yang bersekat-sekat hingga terbentuk beberapa ruangan. Dalam ruangan ini terdapat gelembung-gelembung berair dan bijinya terdapat bebas diantara gelembung-gelembung (Wahyuningsih, 2009).

Biji

Bijinya banyak terdapat dalam buah kecil-kecil, licin dan berbentuk bulat telur sungsang. Biji jeruk nipis ini juga memiliki lapisan kulit luar (*Testa*) tipis dan bagian pelindung utama bagi bagian biji yang ada di dalam dan lapisan kulit dalam (*Tegmen*) biasanya tipis seperti selaput.

Syarat Tumbuh

Iklm

Daerah penyebaran tanaman jeruk nipis sangat luas, karena tanaman ini dapat tumbuh bagus di daerah tropis maupun subtropis. Suhu terendah yang dapat diterima pohon jeruk nipis adalah 15°C sedangkan di daerah subtropis suhu terendah adalah 6°C. Suhu tinggi yang dapat ditolerir adalah 25-30°C. Jeruk nipis menyukai daerah dataran rendah, dapat tumbuh pada ketinggian 0-1400 m dpl. Iklim terbaik adalah iklim subtropis, di daerah antara garis 35 LS, suhu rata-rata

20°C dengan kelembaban antara 50-85%. Dimasa pertumbuhannya memerlukan banyak sinar matahari dan cukup air tanah (Sarwono, 1986).

Tanah

Jeruk nipis menghendaki tanah gembur serta banyak mengandung unsur hara, drainase yang lancar, tanah yang banyak mengandung pasir dan permukaan air tanah pada musim kemarau tidak terlalu dalam/tidak lebih dari 150 cm. Derajat keasaman tanah (pH tanah) yang cocok untuk budidayanya adalah 5,5 - 6,5 dengan pH optimum 6 (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 1992).

Media Tanam

Media perakaran yang baik adalah media yang cukup kuat dan padat sehingga bisa menahan setek tetap tegak, mengandung bahan yang dapat menahan kelembaban, mempunyai sistem aerasi dan drainase yang baik, salinitasnya rendah, bebas dari penyakit dan dapat disterilkan tanpa mempengaruhi unsur - unsur yang terkandung di dalam media tanam (Hartmann *et al.*, 1983).

Tanah top soil sebagai media tanam mempunyai peranan penting dalam memenuhi berbagai perlakuan kebutuhan hidup tanaman yaitu memberi dukungan mekanik dengan menjadi tempat berjangkarnya akar, menyediakan ruang untuk pertumbuhan dan perkembangan akar, serta menyediakan unsur hara untuk respirasi, air dan hara. Sifat biologis tanah yang baik untuk pertumbuhan tanaman adalah tanah yang banyak mengandung bahan organik (humus) dan bermacam-macam unsur hara yang berguna untuk pertumbuhan tanaman, serta pada tanah terdapat jasad renik tanah atau organisme tanah pengurai bahan organik sehingga dengan demikian sifat biologis tanah yang baik akan meningkatkan pertumbuhan tanaman (Cahyono, 2003).

Arang sekam padi merupakan salah satu bahan organik yang mengandung berbagai jenis asam organik yang mampu melepaskan hara yang terikat dalam struktur mineral dari abu. Kandungan arang sekam padi yaitu SiO_2 (52%), C (31%), K (0,3%), N (0,18%), F (0,08%), dan Ca (0,14%). Selain itu juga mengandung unsur lain seperti Fe_2O_3 , K_2O , MgO, CaO, MnO dan Cu dalam jumlah yang kecil serta beberapa jenis bahan organik. Kandungan silika yang tinggi dapat menguntungkan bagi tanaman karena menjadi lebih tahan terhadap hama dan penyakit akibat adanya pengerasan jaringan (Septiani, 2012).

Tingginya Pupuk kandang termasuk pupuk organik sangat bermanfaat dalam meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. Adapun salah satu jenis media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk kandang sapi. Menurut (Sutedjo, 2006) kandungan pupuk kandang sapi terdiri unsur-unsur utama yaitu, N = 2,2 %, P_2O_5 = 4,34%, K_2O = 2,09%, unsur ini merupakan unsur yang utama dibutuhkan tanaman dalam pertumbuhannya. Pemberian pupuk kandang dalam tanah akan berpengaruh terhadap ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Dengan demikian mendorong dalam pertumbuhan tanaman menuju ke arah yang lebih baik. Pupuk kandang tersebut merupakan bahan organik yang dapat dimanfaatkan tanaman secara optimal bila telah mengalami dekomposisi.

Kompos adalah bahan-bahan organik yang telah mengalami proses pelapukan karena adanya interaksi antara mikroorganisme (bakteri pembusuk) yang bekerja di dalamnya. Bahan-bahan organik tersebut seperti dedaunan, rumput, jerami, kotoran hewan dan lain-lain. Adapun kelangsungan hidup mikroorganisme tersebut didukung oleh keadaan lingkungan yang basah dan

lembab. Penggunaan kompos sebagai media tanam sangat baik, karena dapat memperbaiki mutu dan sifat tanah. Kompos mempunyai kemampuan menyediakan unsur hara mikro bagi tanaman, menggemburkan tanah, memperbaiki struktur dan tekstur tanah, memudahkan pertumbuhan akar tanaman, meningkatkan daya ikat tanah terhadap air serta mampu menyimpan air tanah lebih lama (Murbandono, 2006).

Zat Pengatur Tumbuh Alami

Zat pengatur tumbuh merupakan senyawa organik selain zat hara yang dalam jumlah sedikit dapat mendorong, menghambat maupun mengubah berbagai proses fisiologis tanaman. Zat pengatur tumbuh merupakan salah satu bahan sintetis atau hormon tumbuh yang mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman melalui pembelahan sel, perbesaran sel dan diferensiasi sel (Hartmann *et al.*, 1990).

Pada tahapan pembibitan secara vegetatif, aplikasi zat pengatur tumbuh secara langsung dapat meningkatkan kualitas bibit serta mengurangi jumlah bibit yang pertumbuhannya abnormal. Terkait dengan aplikasi zat pengatur tumbuh eksternal untuk penyetekan, Faktor zat pengatur tumbuh yang digunakan perlu diperhatikan. Berdasarkan sumbernya, zat pengatur tumbuh dapat diperoleh baik secara alami maupun sintetis. Umumnya zat pengatur tumbuh alami langsung tersedia di alam dan berasal dari bahan organik. Menurut (Shahab *et al.*, 2009). Diantaranya zat pengatur tumbuh alami yang digunakan dalam penelitian ini, urine sapi, urine kambing dan air kelapa. Zat pengatur tumbuh bersumber bahan organik lebih bersifat ramah lingkungan, mudah didapat, aman digunakan dan biaya lebih ekonomis.

Keberhasilan perbanyakan dengan cara setek ditandai terjadinya regenerasi akar dan pucuk bahan setek sehingga menjadi tanaman baru. Salah satu zat pengatur tumbuh yang terkenal mendorong perpanjangan sel pucuk dan merangsang pertumbuhan akar adalah auksin. Bahan aktif auksin yang banyak digunakan adalah IAA (Indolacetic Acid), IBA (Indolebutyric Acid) dan NAA (Naphtaleneacetic Acid). Auksin banyak digunakan untuk mendorong pertumbuhan akar dari setek tanaman berkayu dan berbatang lunak. Mekanisme kerja IAA dan IBA yaitu untuk mendorong pembelahan sel (Wattimena, 1998).

Penelitian yang telah dilakukan terhadap urine sapi, diantaranya adalah Urine sapi merupakan salah satu hormon tumbuh yang mengandung Indole 3butyric acid termasuk kedalam golongan auksin. Urine sapi merupakan hormon tumbuh sintetis yang lazim digunakan untuk merangsang pertumbuhan akar dalam penyetekan. Fungsi urine sapi pada penyetekan tanaman yaitu untuk merangsang dan meningkatkan terbentuknya aktivitas hormon tumbuh-tumbuhan pada tanaman. Urine sapi juga berguna merangsang dan meningkatkan pertumbuhan tanaman mulai dari perkembangan sel, pertumbuhan bibit, akar, tunas, batang dan bunga sampai menjadi buah (Priantyo, 2002).

Zat pengatur tumbuh alami golongan auksin dapat diperoleh dari urin hewan ternak yaitu sapi dan kambing. Urine hewan ternak sapi dan kambing dapat memacu pertumbuhan stek karena mengandung hormon seperti auksin, giberelin, sitokinin, nitrogen (N), kalium (K) dan fosfor (P) dari makanan yang berupa tumbuh-tumbuhan (Lusiana *et al.*, 2013). Ditambahkan Diana (2010) komposisi kandungan hara urin kambing N 1,50 mg/l, P 0,13 mg/l, K 1,80 mg/l.

Air kelapa merupakan sumber zat pengatur tumbuh alami seperti sitokinin dan auksin. Air kelapa dimanfaatkan untuk kesuburan dan pertumbuhan tanaman. Air kelapa mengandung vitamin, mineral, gula, dan protein. Vitamin yang terkandung dalam air kelapa berupa asam sitruat, asam nikotinat, asam pentotenat, asam folat, niacin, thiamin dan riboflavin. Mineral yang terdapat dalam air kelapa meliputi kalium hingga 17%, natrium (Na), kalsium (Ca), magnesium (Mg), fospor (P), cuprum (Cu), dan sulfur (S). Mineral berfungsi sebagai kofaktor pembentukan enzim yang mempelancar metabolisme dan sitokinin yang dapat menumbuhkan mata atau tunas yang masih tidur. Gula yang terdapat dalam air kelapa antara 1,7-2,6% dan protein antara 0,77-0,55% (Ellyfa *et al.*, 2013).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Balai Penelitian Tembakau Deli (BPTD), Sampali, dengan ketinggian tempat 23 mdpl, pada bulan Mei sampai dengan Juli 2018.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah cabang tanaman jeruk nipis panjang 15 cm dan diameter 0,5 cm, urine sapi, urine kambing, air kelapa, tanah top soil, sekam padi, pupuk kandang, kompos, paranet 75%, plastik UV, plang sampel, Fungisida Antracol 70 WP dan air.

Alat yang digunakan adalah cangkul, garu, parang, gunting setek, gembor, botol air mineral, polybag ukuran 8 x 10 cm, polybag ukuran 18 x 20 cm, meteran, penggaris, gelas ukur 1000 ml, gayung mandi, kamera, handsprayer, spidol, bambu, kalkulator, kamera, alat tulis dan alat - alat lain yang mendukung penelitian.

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor yang diteliti, yaitu :

1. Faktor jenis media tanam (M) terdiri dari 4 taraf, yaitu :

M₀ : Tanah Top Soil

M₁ : Tanah Top Soil + Arang Sekam Padi (3 : 1)

M₂ : Tanah Top Soil + Pupuk Kandang Sapi (3 : 1)

M₃ : Tanah Top Soil + Kompos (3 : 1)

2. Faktor jenis zat pengatur tumbuh alami (Z) terdiri dari 3 taraf, yaitu :

Z_1 : Urine sapi 500 ml/ l air

Z_2 : Urine kambing 500 ml/ l air

Z_3 : Air Kelapa 500 ml/ l air

Jumlah kombinasi perlakuan adalah $4 \times 3 = 12$ kombinasi, yaitu :

M_0Z_0	M_1Z_0	M_2Z_0	M_3Z_0
M_0Z_1	M_1Z_1	M_2Z_1	M_3Z_1
M_0Z_2	M_1Z_2	M_2Z_3	M_3Z_2

Jumlah ulangan : 3 ulangan

Jumlah plot percobaan : 36 plot

Jumlah tanaman perplot : 5 tanaman

Jumlah tanaman sampel perplot : 3 tanaman

Jumlah tanaman sampel seluruhnya : 108 tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya : 180 tanaman

Luas plot percobaan : 60 cm x 60 cm

Jarak antar plot : 10 cm

Jarak antar ulangan : 20 cm

Jarak tanam : 10 cm

Metode Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan prosedur menurut Rancangan Acak Kelompok (RAK) dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Model matematik linier Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = m + \alpha_i + M_j + Z_k + (MZ)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk} = Data pengamatan pada blok ke-i, faktor M (Media Tanam) pada taraf ke-j dan faktor Z (Zat Pengatur Tumbuh Alami) pada taraf ke-k

μ = Pengaruh nilai tengah

α_i = Pengaruh blok taraf ke-i

M_j = Pengaruh faktor M pada taraf ke-j

Z_k = Pengaruh faktor Z pada taraf ke-k

$(MZ)_{jk}$ = Pengaruh interaksi dari faktor M pada taraf ke-j dan faktor Z pada taraf ke-k

ε_{ijk} = Pengaruh eror pada blok ke-i, faktor M pada taraf ke-j dan faktor Z pada taraf ke-k

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Sebelum melaksanakan penelitian ini, lahan yang akan dijadikan tempat penelitian terlebih dahulu dibersihkan dari tumbuhan pengganggu (gulma) dan sisa-sisa tanaman maupun batuan yang terdapat disekitar areal sambil meratakan tanah dengan menggunakan cangkul agar mudah meletakkan polybag, yang kemudian sampah dan sisa-sisa gulma dibuang ke luar areal.

Pembuatan Naungan

Naungan dibangun dengan menggunakan bambu sebagai tiang dan diberi atap dengan menggunakan paranet 75%. Untuk mengurangi sinar matahari langsung, naungan dibuat dengan arah Timur-Barat. Naungan dibuat setinggi 150 cm arah Timur dan 150 cm untuk arah Barat.

Perlakuan Media Tanam

Media tanam yang digunakan berupa tanah topsoil, arang sekam padi, pupuk kotoran sapi dan kompos dengan perbandingan sesuai dengan perlakuan media tanam (M). Lalu dicampur secara merata kemudian campuran media tanam tersebut dimasukkan ke dalam polybag dengan keadaan baik. Polybag yang digunakan berwarna hitam dengan ukuran 18 x 20 cm.

Penyetekan Tanaman

Bahan setek diambil dari tanaman induk yang sudah pernah berbuah. Cabang setek yang diambil berumur tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda dengan cara dipotong dengan menggunakan gunting setek yang tajam dan steril dengan panjang pucuk 15 cm dan diameter 0,5 cm.

Perlakuan Zat Pengatur Tumbuh Alami

Disiapkan Urine sapi, urine kambing dan air kelapa. Urine sapi dan urine kambing disimpan dalam botol kemudian ditutup rapat dan didiamkan selama 2 minggu sebelum digunakan. Sedangkan air kelapa yang digunakan adalah air kelapa yang masih segar. Untuk mendapatkan konsentrasi sesuai perlakuan, larutan diukur menggunakan gelas ukur ($Z_0 = 500$ ml urine sapi/l air, $Z_1 = 500$ ml urine kambing/l air dan $Z_2 = 500$ ml air kelapa/l air).

Perendaman Bahan Setek

Direndam bagian pangkal bahan setekan ke dalam gayung mandi berisi larutan sesuai perlakuan kemudian ditunggu selama 8 jam.

Penanaman

Kemudian setek ditanam ke dalam polybag ukuran 8 x 10 cm dengan media tanam tanah top soil. Setek ditanam dalam posisi tegak.

Penyungkupan

Sungkup dibuat dengan menggunakan bambu yang dilengkungkan dan ditutupi dengan plastik UV, pastikan plastik tidak ada sedikitpun yang robek. Jangan sampai ada udara luar yang masuk ke dalam sungkupan. Sungkup dibiarkan dan jangan dibuka-buka, sungkupan dibuat dibawah naungan dengan keadaan areal yang rata. Penyungkupan dilakukan selama 4 minggu.

Pemindahan Media Tanam

Setelah 4 MST kemudian sungkup dibuka. Setekan yang sudah berakar dipindah ke media tanam sesuai perlakuan.

Pemeliharaan

Penyiraman

Pada penelitian ini, penyiraman dilakukan seminggu setelah buka sungkupan yaitu 2 kali sehari, yaitu pada pagi hari pukul 08.00-10.00 WIB dan sore hari pukul 16.00-17.00 WIB.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan seminggu sekali. Penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma yang tumbuh di dalam polybag, sedangkan yang tumbuh diluar polibag dibersihkan dengan menggunakan cangkul disesuaikan dengan kondisi gulma yang ada dilapangan.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dilakukan secara mekanik. Hama yang menyerang adalah ulat grayak (*Spodoptera*) terlihat diareal pembibitan langsung ditangkap. Pengendalian secara kimiawi dilakukan penyemprotan fungisida Antracol 70 WP, tidak ada penyakit yang menyerang tanaman selama penelitian.

Parameter Pengamatan

Jumlah Tunas

Pengamatan jumlah tunas dihitung diakhir penelitian dengan cara menghitung jumlah tunas yang tumbuh pada semua tanaman sampel dalam setiap plot penelitian.

Panjang tunas (cm)

Pengamatan dilakukan dengan mengukur pertumbuhan tunas terpanjang dari titik muncul tumbuh tunas sampai pada titik tumbuh tertinggi, pada umur 6 MST. Dengan interval seminggu sekali sampai umur 10 MST.

Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dapat dihitung apabila daun sudah membuka sempurna. Jumlah daun mulai dapat dihitung pada umur setek 6 MST. Dengan interval seminggu sekali sampai umur 10 MST.

Panjang Akar (cm)

Pengamatan panjang akar diukur diakhir penelitian dengan cara mengukur dari pangkal akar dimana akar muncul sampai ke ujung akar. Akar yang dihitung yaitu inti akar satu sampel pada tiap plot penelitian.

Jumlah Akar

Pengamatan jumlah akar dilakukan di akhir penelitian dengan cara menghitung jumlah inti akar satu sampel tiap plot penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Tunas

Data pengamatan jumlah tunas tanaman jeruk nipis umur 10 minggu setelah tanam (MST) beserta sidik ragam dapat dilihat pada Lampiran 3 dan 4.

Berdasarkan hasil analisis ragam dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa respon pertumbuhan setek jeruk nipis terhadap pemberian media tanam dan zat pengatur tumbuh alami memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah tunas pada umur 10 MST dan tidak ada interaksi dari kedua perlakuan terhadap jumlah tunas tanaman setek jeruk nipis.

Rataan jumlah tunas tanaman jeruk nipis dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Jumlah Tunas Setek Jeruk Nipis dengan Perlakuan Media Tanam dan Zat Pengatur Tumbuh Alami pada Umur 10 MST

ZPT (Z)	Media Tanam (M)				Rataan
	M ₀	M ₁	M ₂	M ₃	
(tunas).....				
Z ₁	3,11	3,22	2,89	3,33	3,14
Z ₂	3,89	3,33	3,33	3,11	3,42
Z ₃	3,56	4,00	3,00	4,67	3,81
Rataan	3,52	3,52	3,07	3,70	

. Berdasarkan Tabel 1. dapat dilihat bahwa pemberian media tanam dan zat pengatur tumbuh alami tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas setek jeruk nipis, tertinggi terdapat pada perlakuan M₃ (3,70 cm) dan perlakuan terendah pada M₂ (3,07 cm). Hal ini disebabkan konsentrasi zat pengatur tumbuh alami yang diberikan belum mampu memacu proses fisiologi yang maksimal selama pertumbuhan setek jeruk nipis berlangsung. Menurut Fahmi (2014) bahwa zat pengatur tumbuh perlu ditentukan konsentrasinya saat diberikan pada tanaman

sehingga dapat memenuhi kebutuhan tanaman untuk memacu tanaman tersebut melakukan pembelahan sel-sel dengan cepat. Respon positif tanaman terhadap pemberian zat pengatur tumbuh dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya jenis tanaman, fase tumbuh tanaman, jenis zat pengatur tumbuh, konsentrasi dan cara aplikasi zat pengatur tumbuh.

Panjang Tunas

Data pengamatan panjang tunas tanaman jeruk nipis umur 6, 7, 8, 9, dan 10 minggu setelah tanam (MST) beserta sidik ragam dapat dilihat pada Lampiran 5 sampai 14.

Berdasarkan hasil analisis ragam dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa respon pertumbuhan setek tanaman jeruk nipis terhadap pemberian zat pengatur tumbuh alami tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tunas sedangkan perlakuan beberapa media tanam memberikan pengaruh nyata terhadap parameter panjang tunas pada umur 9 dan 10 MST, dan tidak terdapat pengaruh interaksi kedua perlakuan. Rataan panjang tunas tanaman jeruk nipis dapat dilihat pada Tabel 2.

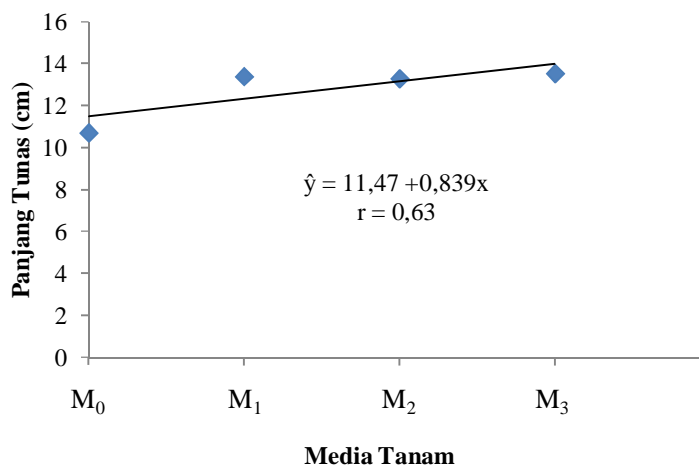
Tabel 2. Rataan Panjang Tunas Setek Jeruk Nipis dengan Perlakuan Media Tanam dan Zat Pengatur Tumbuh Alami pada Umur 6-10 MST

Perlakuan	MST				
	6	7	8	9	10
Media Tanam (M)(cm).....				
M ₀	0,00	0,30	3,19	8,62c	10,71c
M ₁	0,30	1,37	5,80	11,80ab	13,40ab
M ₂	0,25	0,46	4,11	11,61bc	13,30bc
M ₃	0,26	1,08	6,66	12,48a	13,54a
ZPT (Z)					
Z ₁	0,19	0,58	5,05	11,15	12,19
Z ₂	0,19	0,91	5,19	11,44	13,19
Z ₃	0,22	0,91	4,58	10,79	12,82

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 2. dapat dilihat pemberian media tanam berpengaruh nyata terhadap panjang tunas, tertinggi pada perlakuan M_3 (13.54 cm) yang berbeda nyata dengan M_0 (10.71 cm) dan M_2 (13.30 cm) tetapi tidak berbeda nyata dengan M_1 (13.40 cm).

Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, hubungan antara panjang tunas setek tanaman jeruk nipis dengan media tanam dengan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Hubungan Panjang Tunas Setek Tanaman Jeruk Nipis dengan Media Tanam pada Umur 10 MST.

Grafik pada Gambar 1. menunjukkan hubungan linier positif dengan persamaan regresi $\hat{y} = 11,47 + 0,839x$ dengan nilai $r = 0,63$. Aplikasi media tanam dengan perlakuan M_3 : Tanah Top Soil + Kompos (3 : 1) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap panjang tunas setek tanaman jeruk nipis. Media tanah top soil dengan penambahan kompos mampu menyediakan air dan mikroorganisme penyedia unsur hara dalam jumlah yang cukup bagi pertumbuhan tanaman dibandingkan dengan media yang lain. Sesuai dengan pernyataan Tarigan (2009) bahwa jasa-jasa mikroorganisme yang sangat berperan dalam membantu pertumbuhan tanaman melalui penyediaan hara menambat N dan

pelarut P membantu penyerapan air, memacu pertumbuhan tanaman penghasil hormon dan pengendali hama penyakit. Menurut Mulyana (2010) bahwa komposisi media tanam yang baik terdiri dari bahan organik dan bahan mineral yang terdapat pada media tanam tersebut sehingga tingkat kesuburan tanah semakin baik dan ketersediaan unsur-unsur hara dapat memenuhi kebutuhan tanaman untuk merangsang pertumbuhan tanaman. Media tanam yang baik adalah media tanam yang memiliki porous yang baik dan kandungan hara yang cukup.

Jumlah Daun

Data pengamatan jumlah daun tanaman setek jeruk nipis umur 10 MST beserta sidik ragam dapat dilihat pada Lampiran 15 sampai 24.

Berdasarkan hasil analisis ragam dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa respon pertumbuhan setek tanaman jeruk nipis terhadap pemberian media tanam dan zat pengatur tumbuh alami memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun pada umur 6, 7, 8, 9, dan 10 MST dan tidak ada pengaruh interaksi dari kedua perlakuan. Rataan jumlah tunas tanaman jeruk nipis dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Jumlah Daun Setek Jeruk Nipis dengan perlakuan Media Tanam dan Zat Pengatur Tumbuh Alami pada Umur 6-10 MST

Perlakuan	MST				
	6	7	8	9	10
Media Tanam (M)(helai).....				
M ₀	0,00	0,00	0,81	8,81	16,63
M ₁	0,00	0,04	1,30	13,00	17,96
M ₂	0,00	0,07	1,33	9,85	15,44
M ₃	0,07	0,26	2,07	13,44	19,96
ZPT (Z)					
Z ₁	0,00	0,06	1,11	11,08	16,17
Z ₂	0,06	0,19	1,61	11,56	17,67
Z ₃	0,00	0,03	1,42	11,19	18,67

Berdasarkan Tabel 3. dapat dilihat bahwa pemberian media tanam dan zat pengatur tumbuh alami tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun setek jeruk nipis, tertinggi pada perlakuan M₃ (19,96 helai) dan terendah pada M₂ (15,44 helai). Hal ini disebabkan berbagai macam media tanam organik cenderung memperbaiki sifat fisik tanah dari pada penambahan unsur hara yang memacu pertumbuhan. Diperkuat dengan pernyataan (Fahmi, 2013) yang menyatakan bahwa media campuran antara arang sekam padi, pupuk kandang sapi dan kompos dapat bermanfaat mengemburkan, meningkatkan porositas dan memudahkan pertumbuhan akar tanaman. Penggunaan media yang tepat akan memberikan pertumbuhan yang optimal bagi tanaman dan juga sebaliknya jika media tanam yang digunakan sebagai tempat tumbuh tanaman tidak dapat memenuhi kebutuhan tanaman maka pertumbuhan tanaman akan menurun dan bahkan akan keracunan.

Panjang Akar

Data pengamatan panjang akar setek tanaman jeruk nipis umur 10 MST terhadap pemberian media tanam dan zat pengatur tumbuh alami beserta sidik ragam dapat dilihat pada Lampiran 25 sampai 26.

Berdasarkan hasil analisis ragam dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa respon pertumbuhan setek jeruk nipis terhadap pemberian media tanam dan zat pengatur tumbuh alami memberikan pengaruh tidak nyata terhadap panjang akar pada umur 10 MST dan tidak ada interaksi dari kedua perlakuan terhadap panjang akar tanaman setek jeruk nipis. Rataan panjang akar tanaman jeruk nipis dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Panjang Akar Setek Jeruk Nipis dengan Perlakuan Media Tanam dan Zat Pengatur Tumbuh Alami pada Umur 10 MST

ZPT (Z)	Media Tanam (M)				Rataan
	M ₀	M ₁	M ₂	M ₃	
(cm).....				
Z ₁	16,83	21,77	18,03	19,93	19,14
Z ₂	15,40	16,53	20,83	13,40	16,54
Z ₃	8,90	20,17	11,67	18,17	14,73
Rataan	13,71	19,49	16,84	17,17	

Berdasarkan Tabel 4. dapat dilihat bahwa pemberian media tanam dan zat pengatur tumbuh alami tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah tunas setek jeruk nipis tertinggi M₁ (19,49 cm) dan terendah M₃ (17,17 cm). Hal ini disebabkan kurang tepatnya pemberian dosis zat pengatur tumbuh alami yang diberikan pada bahan setek tanaman jeruk nipis dimana dosis yang diberikan terlalu tinggi. Menurut Istiqomah (2017) bahwa pada konsentrasi yang lebih tinggi, auksin bisa menghambat pemanjangan sel. Hal ini disebabkan oleh tingginya level auksin yang menginduksi sintesis hormon lain yaitu etilen, yang umumnya bekerja sebagai inhibitor pertumbuhan tanaman akibat pemanjangan sel. Respon auksin berhubungan dengan konsentrasinya. Konsentrasi yang tinggi bersifat menghambat, yang dapat dijelaskan sebagai persaingan untuk mendapatkan peletakkan pada tempat kedudukan penerima, yaitu penambahan konsentrasi auksin meningkat kemungkinan terdapatnya molekul yang sebagian melekat menempati tempat kedudukan penerima, yang menyebabkan kurang efektifnya gabungan tersebut. Disamping itu, respon sangat bervariasi tergantung pada kepekaan organ tanaman. Batang merespon konsentrasi auksin dalam kisaran

yang cukup lebar. Akar pada dasarnya terhambat pada hampir semua kisaran hormon.

Jumlah Akar

Data pengamatan jumlah akar setek tanaman jeruk nipis umur 10 MST beserta sidik ragam dapat dilihat pada Lampiran 27 dan 28.

Berdasarkan hasil analisis ragam dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa respon pertumbuhan setek jeruk nipis terhadap pemberian media tanam dan zat pengatur tumbuh alami tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah akar pada umur 10 MST dan tidak ada interaksi dari kedua perlakuan terhadap jumlah akar tanaman setek jeruk nipis. Rataan jumlah akar tanaman jeruk nipis dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan Jumlah Akar Setek Jeruk Nipis dengan Perlakuan Media Tanam dan Zat Pengatur Tumbuh Alami pada Umur 10 MST

ZPT (Z)	Media Tanam (M)				Rataan
	M ₀	M ₁	M ₂	M ₃	
(akar).....				
Z ₁	2.00	2.67	4.67	6.67	4.00
Z ₂	2.67	4.33	3.00	4.00	3.50
Z ₃	5.67	3.67	3.67	2.33	3.83
Rataan	3.44	3.56	3.78	4.33	

Berdasarkan Tabel 5. dapat dilihat bahwa pemberian media tanam dan zat pengatur tumbuh alami tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah akar setek jeruk nipis, tertinggi pada perlakuan M₃ (4,33) dan terendah pada M₂ (3,78). Hal ini disebabkan ZPT auksin dan unsur hara yang terdapat dalam urin kambing yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman masih rendah jika dibandingkan dengan ZPT sintetik, maka untuk mengoptimalkan kualitas unsur hara urin kambing perlu dilakukan proses fermentasi terjadi perubahan amonia

menjadi nitrogen yang dapat diserap oleh tanaman. Pengaplikasian urin kambing tidak bisa dilakukan secara langsung karena urin kambing tergolong pupuk bersifat panas. Menurut Widiana (2016) bahwa pupuk bersifat panas merupakan jenis pupuk yang lebih cepat terurai oleh mikroorganisme sehingga menghasilkan suhu yang panas. Dampaknya terhadap tanaman adalah timbulnya panas berlebih yang dapat membunuh tanaman. Kandungan unsur hara urin kambing pada saat sebelum difermentasi memiliki kandungan unsur hara N 15 mg/l, P 25 mg/l, K 150 mg/l dan setelah difermentasi terjadi peningkatan kandungan jumlah unsur hara menjadi N 25 mg/l, P 50 mg/l, K 400 mg/l.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pemberian media tanam memberikan pengaruh terhadap panjang tunas umur 10 MST, dengan perlakuan terbaik pada media M₃ (Tanah Top Soil + Kompos 3 : 1).
2. Perlakuan pemberian zat pengatur tumbuh alami tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan setek tanaman jeruk nipis.
3. Tidak ada pengaruh interaksi perlakuan media tanam dan zat pengatur tumbuh alami terhadap semua parameter yang diamati.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan perlakuan dosis yang lebih tinggi dari zat pengatur tumbuh alami untuk memperoleh pertumbuhan setek tanaman jeruk nipis yang optimum.

DAFTAR PUSTAKA

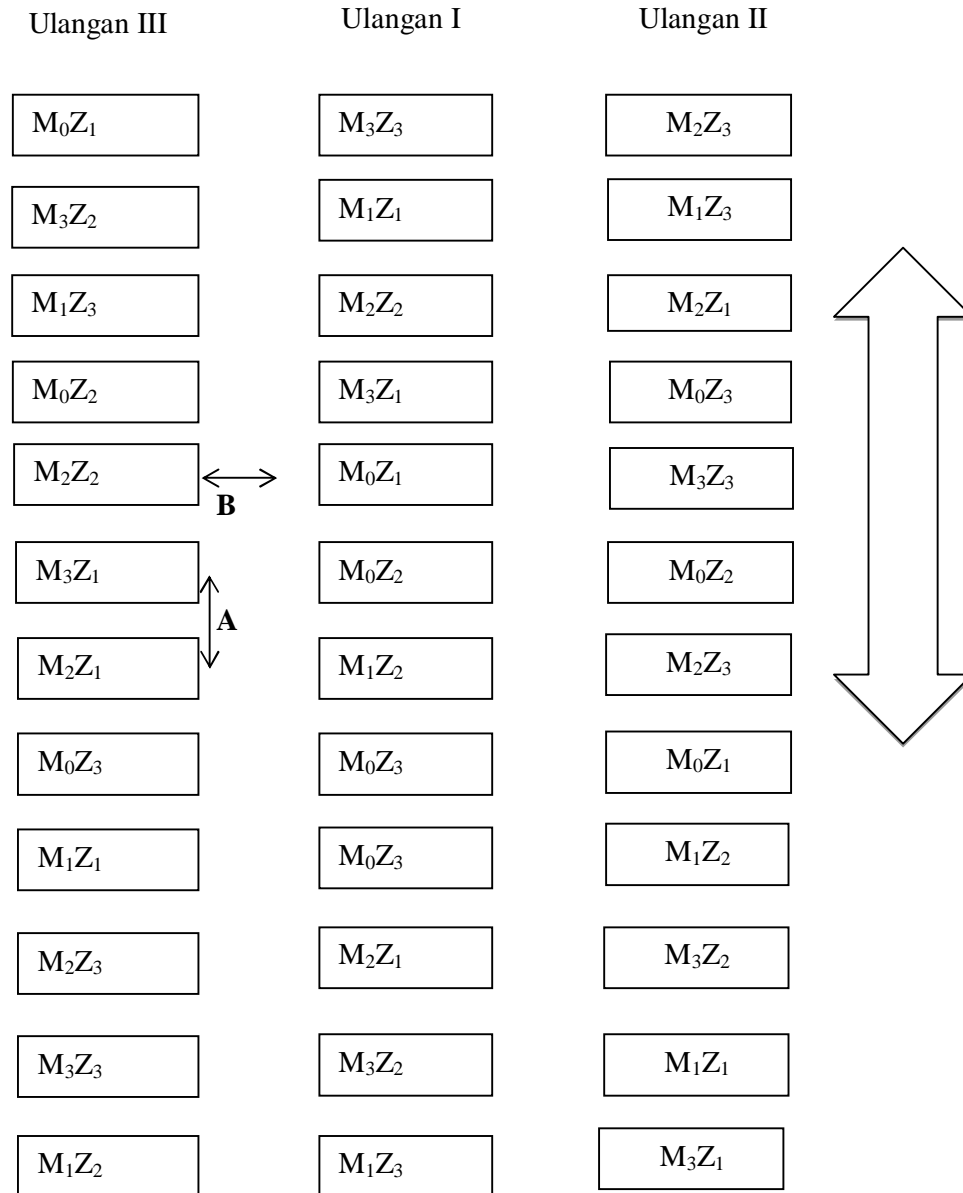
- Armanda, F. 2009 Studi Pemanfaatan Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) sebagai Chelator Logam Pb dan Cd dalam Udang Windu (*Penaeus Monodon*). Skripsi. Fakultas Farmasi. Universitas Sumatera Utara.
- Basri. H., Zainuddin, dan A. Syakur. 2013. Aklimiatisasi Bibit Tanaman Buah Naga (*Hylocereus undatus*) pada Tingkatan Naungan Berbeda. Jurnal Agrotekbis. 1(4) : 339345.
- Cahyono, B. 2003. Teknik dan Strategi Budidaya Sawi Hijau. Gava Media. Yogyakarta.
- Diana, D.S.B. 2010. Aplikasi Urin Kambing Peranakan Etawa dan Nasa Sebagai Pupuk Organik Cair untuk Pemacu Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakan Legum (*Indigofera* Sp). Skripsi. Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. 1992 Petunjuk Teknis Tanaman Buah-buahan dan Tanaman Hias. Jakarta.
- Ellyfa, R.S., Sutjihati dan E. Suhardi. 2013. Pengaruh Pemberian Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Tunas Rimpang Temu Kunci (*Boesenbergia pandurata* L). Program Studi Pendidikan Biologi. FKIP. Universitas Pakuan. Bogor
- Fahmi, 2013. Media Tanam Sebagai Faktor Eksternal yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan Surabaya.
- Fahmi, Z.I. 2014. Kajian pengaruh auksin terhadap perkecambahan benih dan pertumbuhan tanaman. Universitas Islam Pajajaran.
- Hartmann, H.T. and D. E. Kester. 1990. Plant Propagation, Principles and Practice (Ed.) 4. Prentice Hall. Inc. Englewood. New Jersey. 578 p.
- Istiqomah, N. 2017. Efektifitas Pemberian ZPT dan Kombinasi Media pada Perbanyakkan Tanaman Lada Secara Stek. Program Studi Agroteknologi. Universitas Stiper Amuntai. Jurnal Ziraa'ah Vol. 42 (2) : 128-136.
- Istyantini, M.T.E. 1996. Pengaruh Konsentrasi dan Macam Zat Pengatur Tumbuh Alami Terhadap Perakaran Stek Pucuk Berbagai Varietas Krisan (*Chrysantemum* Sp). Skripsi. Jurusan Agronomi. Fakultas Pertanian. Universitas Jember.

- Kusdijanto, E. 1998. Peranan Konsentrasi dan Perbandingan Campuran Air Kelapa dan Homogenat Bawang Merah Terhadap Pertumbuhan Awal Stek Beberapa Kultivar Jeruk (*Citrus* sp). Skripsi. Jurusan Agronomi. Fakultas Pertanian. Universitas Jember.
- Lusiana, R., Linda dan Mukarlina. 2013. Respon Pertumbuhan Stek Batang Sirih Merah (*Piper crocatum*) Setelah Direndam dalam Urin Sapi. Jurnal Protobiont. Vol. 2. (2) : 157-160.
- Lusi, I.N. 2013. Pemanfaatan Kandungan Air Jeruk Nipis (The Utilization of Content Water Lime). Jurnal UNEJ. 1: 1-4.
- Murbandono. 2006. Membuat Kompos. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mulyana, D. 2010. Mengenal Kayu Jabon Merah dan Putih. Panduan Lengkap Bisnis dan Bertanam Kayu Jabon. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Priantyo, A.2002. Urine Sapi Harapan Petani Non Pestisida. Jurnal Saint dan Teknologi. Balai IPTEK dan BPPT. Vol. 10. (1) : 18 -29.
- Purnomosidhi, Suparman, J.M. Roshetko dan Muawarman. 2002. Perbanyak dan Budidaya Tanaman Buah-buahan Dengan Penekanan Pada Durian, Mangga, Jeruk, Melinjo dan Sawi. Pedoman Lapang.
- Rahmat, R. 2003. Prospek Agribisnis Budi Daya dan Pasca Panen. Kanisius. Yogyakarta.
- Sarwono, B.1993. Jeruk dan Kerabatnya. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sarwono, B.2001. Jeruk Nipis dan Pemanfaatannya. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Septiani, D. 2012. Pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*). Seminar Program Studi Hortikultura Politeknik Negeri Lampung.
- Shahab, S.N., Ahmed dan N.S. Khan. 2009. Indole acetic acid production and enhanced plant growth promotion by indigenous PSBS. African Journal of Agricultural Research 4: 1312-1316
- Soelarso, B. 2001. Budidaya Jeruk Bebas Penyakit. Kanisius. Yokyakarta.
- Sunaryono, H.1987. Ilmu Produksi Tanaman Buah-buahan. Penerbit Sinar Baru . Bandung.
- Sutedjo, M.M. 2006. Pupuk dan Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.

- Sutedjo, M.M. dan A.G. Kartasapoetra. 1992. Pupuk dan Cara Pemupukan. Bina Aksara. Jakarta.
- Tarigan, H.M. 2009. Pengaruh Beberapa Media Tanam dan Intensitas Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Anggrek (*Oncidium golden shower*). Skripsi. Departemen Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Wahyuningsih, E. 2009. Pada Jeruk (*Citrus Sp*) dan Cara Pengendaliannya. Fakultas Biologi. Universitas Nasional. Jurnal Vis Vitalis Vol. 2 (1) : 65-73.
- Wattimena, G.A. 1988. Zat Pengatur Tumbuh Tanaman. Institut Pertanian Bogor.
- Widiana, E. 2016. Pertumbuhan Setek Pucuk Tanaman Jabon Putih (*Anthocephalus cadamba*) Setelah Direndam dalam Urin Kambing. Jurnal Protobiont. Vol. 5 (1) : 1-7.
- Wulandari, S. 2016 Pengaruh Berbagai Bahan Setek Dan Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Setek Oleander (*Nerium oleander L.*) Darma Wacana Metro.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Plot di Lapangan

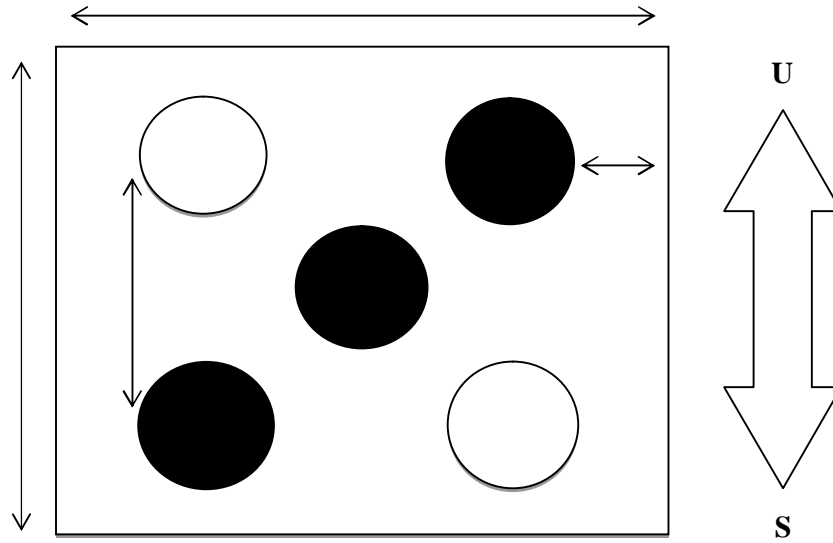


Keterangan :

A : jarak antar plot (20 cm)

B : jarak antar ulangan (30 cm)

Lampiran 2. Bagan Plot Tanaman sampel



Keterangan :

- : Tanaman sampel
- : Bukan tanaman sampel
- A : Panjang plot (60 cm)
- B : Lebar plot (60 cm)
- C : Jarak plot ke tanaman sampel 20 cm
- D : Jarak antar tanaman sampel 20 cm (20cm)

Lampiran 3. Data Rataan Jumlah Tunas Setek Jeruk Nipis Umur 10 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
M ₀ Z ₁	4,00	2,33	3,00	9,33	3,11
M ₀ Z ₂	3,67	4,00	4,00	11,67	3,89
M ₀ Z ₃	3,00	4,00	3,67	10,67	3,56
M ₁ Z ₁	4,00	3,00	2,67	9,67	3,22
M ₁ Z ₂	3,67	2,67	3,67	10,00	3,33
M ₁ Z ₃	3,67	5,00	3,33	12,00	4,00
M ₂ Z ₁	3,00	4,00	1,67	8,67	2,89
M ₂ Z ₂	2,67	3,33	4,00	10,00	3,33
M ₂ Z ₃	1,67	4,33	3,00	9,00	3,00
M ₃ Z ₁	2,67	3,33	4,00	10,00	3,33
M ₃ Z ₂	3,00	2,67	3,67	9,33	3,11
M ₃ Z ₃	3,33	6,33	4,33	14,00	4,67
Jumlah	38,33	45,00	41,00	124,33	
Rataan	3,19	3,75	3,42		3,45

Lampiran 4. Daftar Sidik Ragam Jumlah Tunas Setek Jeruk Nipis Umur Umur 10 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	1,88	0,94	1,25 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	8,48	0,77	1,02 ^{tn}	2,26
M	3	1,94	0,65	0,86 ^{tn}	3,05
Linier	1	0,02	0,02	0,03 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	0,13	0,13	0,17 ^{tn}	4,30
Kubik	1	0,14	0,14	0,18 ^{tn}	4,30
Z	2	2,69	1,35	1,79 ^{tn}	3,44
Linier	1	16,00	16,00	21,25 [*]	4,30
Kuadratik	1	0,15	0,15	0,20 ^{tn}	4,30
Interaksi	6	3,85	0,64	0,85 ^{tn}	2,55
Galat	22	16,57	0,75		
Jumlah	35	51,84			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 25,10 %

Lampiran 5. Data Rataan Panjang Tunas Setek Jeruk Nipis Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
M ₀ Z ₁	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M ₀ Z ₂	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M ₀ Z ₃	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M ₁ Z ₁	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M ₁ Z ₂	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M ₁ Z ₃	0,00	2,67	0,00	2,67	0,89
M ₂ Z ₁	0,00	0,00	2,27	2,27	0,76
M ₂ Z ₂	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M ₂ Z ₃	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M ₃ Z ₁	0,00	0,03	0,00	0,03	0,01
M ₃ Z ₂	0,00	2,33	0,00	2,33	0,78
M ₃ Z ₃	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Jumlah	0,00	5,03	2,27	7,30	
Rataan	0,00	0,42	0,19		0,20

Lampiran 6. Daftar Sidik Ragam Panjang Tunas Setek Jeruk Nipis Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	1,06	0,53	1,08 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	4,42	0,40	0,82 ^{tn}	2,26
M	3	0,50	0,17	0,34 ^{tn}	3,05
Linier	1	1,12	1,12	2,30 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	0,68	0,68	1,39 ^{tn}	4,30
Kubik	1	0,14	0,14	0,28 ^{tn}	4,30
Z	2	0,01	0,00	0,01 ^{tn}	3,44
Linier	1	0,03	0,03	0,07 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	0,01	0,01	0,02 ^{tn}	4,30
Interaksi	6	3,91	0,65	1,33 ^{tn}	2,55
Galat	22	10,74	0,49		
Jumlah	35	22,61			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 3,5 %

Lampiran 7. Data Rataan Panjang Tunas Setek Jeruk Nipis Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
M ₀ Z ₁	0,37	0,17	0,13	0,67	0,22
M ₀ Z ₂	0,10	0,77	0,10	0,97	0,32
M ₀ Z ₃	0,53	0,57	0,00	1,10	0,37
M ₁ Z ₁	0,93	0,33	0,23	1,50	0,50
M ₁ Z ₂	0,03	1,17	0,93	2,13	0,71
M ₁ Z ₃	0,67	7,83	0,20	8,70	2,90
M ₂ Z ₁	0,23	0,10	2,93	3,27	1,09
M ₂ Z ₂	0,10	0,13	0,10	0,33	0,11
M ₂ Z ₃	0,00	0,00	0,50	0,50	0,17
M ₃ Z ₁	0,43	1,00	0,13	1,57	0,52
M ₃ Z ₂	1,37	6,10	0,00	7,47	2,49
M ₃ Z ₃	0,27	0,10	0,30	0,67	0,22
Jumlah	5,03	18,27	5,57	28,87	
Rataan	0,42	1,52	0,46		0,80

Lampiran 8. Daftar Sidik Ragam Panjang Tunas Setek Jeruk Nipis Umur 7 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	9,35	4,68	1,87 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	28,44	2,59	1,03 ^{tn}	2,26
M	3	6,91	2,30	0,92 ^{tn}	3,05
Linier	1	4,01	4,01	1,61 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	4,45	4,45	1,78 ^{tn}	4,30
Kubik	1	3,54	3,54	1,42 ^{tn}	4,30
Z	2	0,86	0,43	0,17 ^{tn}	3,44
Linier	1	3,93	3,93	1,57 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	1,22	1,22	0,49 ^{tn}	4,30
Interaksi	6	20,67	3,45	1,38 ^{tn}	2,55
Galat	22	54,98	2,50		
Jumlah	35	138,37			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 9,76 %

Lampiran 9. Data Rataan Panjang Tunas Setek Jeruk Nipis Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
M ₀ Z ₁	3,67	1,83	1,77	7,27	2,42
M ₀ Z ₂	2,67	6,00	2,83	11,50	3,83
M ₀ Z ₃	4,60	4,93	0,37	9,90	3,30
M ₁ Z ₁	7,30	6,00	5,33	18,63	6,21
M ₁ Z ₂	2,00	5,67	8,00	15,67	5,22
M ₁ Z ₃	6,17	9,73	2,03	17,93	5,98
M ₂ Z ₁	5,67	2,20	9,07	16,93	5,64
M ₂ Z ₂	3,17	5,43	2,67	11,27	3,76
M ₂ Z ₃	0,67	2,00	6,13	8,80	2,93
M ₃ Z ₁	7,57	4,83	5,37	17,77	5,92
M ₃ Z ₂	10,17	12,67	1,03	23,87	7,96
M ₃ Z ₃	6,00	3,17	9,17	18,33	6,11
Jumlah	59,63	64,47	53,77	177,87	
Rataan	4,97	5,37	4,48		4,94

Lampiran 10. Daftar Sidik Ragam Panjang Tunas Setek Jeruk Nipis Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	4,79	2,39	0,25 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	91,14	8,29	0,87 ^{tn}	2,26
M	3	67,33	22,44	2,36 ^{tn}	3,05
Linier	1	154,71	154,71	16,29 [*]	4,30
Kuadratik	1	8,89	8,89	0,94 ^{tn}	4,30
Kubik	1	16,34	16,34	1,72 ^{tn}	4,30
Z	2	2,46	1,23	0,13 ^{tn}	3,44
Linier	1	7,93	7,93	0,84 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	6,80	6,80	0,72 ^{tn}	4,30
Interaksi	6	21,36	3,56	0,37 ^{tn}	2,55
Galat	22	208,94	9,50		
Jumlah	35	590,69			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 62,39 %

Lampiran 11. Data Rataan Panjang Tunas Setek Jeruk Nipis Umur 9 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
M ₀ Z ₁	10,00	7,50	8,67	26,17	8,72
M ₀ Z ₂	6,70	11,33	6,53	24,57	8,19
M ₀ Z ₃	10,67	9,17	7,00	26,83	8,94
M ₁ Z ₁	12,67	11,67	12,83	37,17	12,39
M ₁ Z ₂	10,00	11,00	13,17	34,17	11,39
M ₁ Z ₃	12,33	13,00	9,50	34,83	11,61
M ₂ Z ₁	9,83	11,83	14,50	36,17	12,06
M ₂ Z ₂	10,67	15,33	13,17	39,17	13,06
M ₂ Z ₃	8,67	9,67	10,83	29,17	9,72
M ₃ Z ₁	11,67	11,33	11,33	34,33	11,44
M ₃ Z ₂	13,00	17,33	9,00	39,33	13,11
M ₃ Z ₃	13,00	13,00	12,67	38,67	12,89
Jumlah	129,20	142,17	129,20	400,57	
Rataan	10,77	11,85	10,77		11,13

Lampiran 12. Daftar Sidik Ragam Panjang Tunas Setek Jeruk Nipis Umur 9 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	9,34	4,67	1,17 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	104,31	9,48	2,38*	2,26
M	3	79,28	26,43	6,65*	3,05
Linier	1	263,34	263,34	66,22*	4,30
Kuadratik	1	11,12	11,12	2,80 ^{tn}	4,30
Kubik	1	0,00	0,00	0,00 ^{tn}	4,30
Z	2	2,50	1,25	0,31 ^{tn}	3,44
Linier	1	4,69	4,69	1,18 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	10,33	10,33	2,60 ^{tn}	4,30
Interaksi	6	22,52	3,75	0,94 ^{tn}	2,55
Galat	22	87,49	3,98		
Jumlah	35	594,94			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 17,92 %

Lampiran 13. Data Rataan Panjang Tunas Setek Jeruk Nipis Umur 10 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
M ₀ Z ₁	10,17	10,83	9,17	30,17	10,06
M ₀ Z ₂	9,33	11,83	10,67	31,83	10,61
M ₀ Z ₃	11,67	10,83	11,90	34,40	11,47
M ₁ Z ₁	13,17	12,00	14,50	39,67	13,22
M ₁ Z ₂	13,00	14,83	13,50	41,33	13,78
M ₁ Z ₃	13,00	14,00	12,57	39,57	13,19
M ₂ Z ₁	10,83	13,67	15,00	39,50	13,17
M ₂ Z ₂	11,67	15,33	14,67	41,67	13,89
M ₂ Z ₃	13,33	13,17	12,00	38,50	12,83
M ₃ Z ₁	12,17	13,50	11,33	37,00	12,33
M ₃ Z ₂	13,67	18,33	11,50	43,50	14,50
M ₃ Z ₃	13,67	14,17	13,50	41,33	13,78
Jumlah	145,67	162,50	150,30	458,47	
Rataan	12,14	13,54	12,53		12,74

Lampiran 14. Daftar Sidik Ragam Panjang Tunas Setek Jeruk Nipis Umur 10 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	12,60	6,30	3,20 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	62,16	5,65	2,87*	2,26
M	3	49,43	16,48	8,37*	3,05
Linier	1	142,13	142,13	72,16*	4,30
Kuadratik	1	7,35	7,35	3,73 ^{tn}	4,30
Kubik	1	2,84	2,84	1,44 ^{tn}	4,30
Z	2	6,12	3,06	1,55 ^{tn}	3,44
Linier	1	13,94	13,94	7,08*	4,30
Kuadratik	1	22,78	22,78	11,57*	4,30
Interaksi	6	6,62	1,10	0,56 ^{tn}	2,55
Galat	22	43,33	1,97		
Jumlah	35	369,30			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 11,01 %

Lampiran 15. Data Rataan Jumlah Daun Setek Jeruk Nipis Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
M ₀ Z ₁	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M ₀ Z ₂	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M ₀ Z ₃	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M ₁ Z ₁	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M ₁ Z ₂	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M ₁ Z ₃	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M ₂ Z ₁	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M ₂ Z ₂	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M ₂ Z ₃	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M ₃ Z ₁	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M ₃ Z ₂	0,00	0,67	0,00	0,67	0,22
M ₃ Z ₃	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Jumlah	0,00	0,67	0,00	0,67	
Rataan	0,00	0,06	0,00		0,02

Lampiran 16. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Setek Jeruk Nipis Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	0,02	0,01	1,00 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	0,14	0,01	1,00 ^{tn}	2,26
M	3	0,04	0,01	1,00 ^{tn}	3,05
Linier	1	0,10	0,10	8,10 [*]	4,30
Kuadratik	1	0,06	0,06	4,50 [*]	4,30
Kubik	1	0,01	0,01	0,90 ^{tn}	4,30
Z	2	0,02	0,01	1,00 ^{tn}	3,44
Linier	1	0,00	0,00	0,00 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	0,15	0,15	12,00 [*]	4,30
Interaksi	6	0,07	0,01	1,00 ^{tn}	2,55
Galat	22	0,27	0,01		
Jumlah	35	0,88			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 5 %

Lampiran 17. Data Rataan Jumlah Daun Setek Jeruk Nipis Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
M ₀ Z ₁	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M ₀ Z ₂	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M ₀ Z ₃	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M ₁ Z ₁	0,00	0,00	0,33	0,33	0,11
M ₁ Z ₂	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M ₁ Z ₃	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M ₂ Z ₁	0,00	0,00	0,33	0,33	0,11
M ₂ Z ₂	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M ₂ Z ₃	0,00	0,33	0,00	0,33	0,11
M ₃ Z ₁	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M ₃ Z ₂	0,00	2,33	0,00	2,33	0,78
M ₃ Z ₃	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Jumlah	0,00	2,67	0,67	3,33	
Rataan	0,00	0,22	0,06		0,09

Lampiran 18. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Setek Jeruk Nipis Umur 7 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,32	0,16	1,00 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	1,62	0,15	0,92 ^{tn}	2,26
M	3	0,36	0,12	0,74 ^{tn}	3,05
Linier	1	1,34	1,34	8,38 [*]	4,30
Kuadratik	1	0,68	0,68	4,24 ^{tn}	4,30
Kubik	1	0,14	0,14	0,85 ^{tn}	4,30
Z	2	0,19	0,10	0,60 ^{tn}	3,44
Linier	1	0,03	0,03	0,17 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	1,12	1,12	6,98 [*]	4,30
Interaksi	6	1,07	0,18	1,11 ^{tn}	2,55
Galat	22	3,53	0,16		
Jumlah	35	10,40			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 4,44 %

Lampiran 19. Data Rataan Jumlah Daun Setek Jeruk Nipis Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
M ₀ Z ₁	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
M ₀ Z ₂	0,00	2,00	1,00	3,00	1,00
M ₀ Z ₃	0,00	4,33	0,00	4,33	1,44
M ₁ Z ₁	0,00	2,00	0,33	2,33	0,78
M ₁ Z ₂	0,00	3,67	3,00	6,67	2,22
M ₁ Z ₃	1,67	1,00	0,00	2,67	0,89
M ₂ Z ₁	2,00	0,00	4,33	6,33	2,11
M ₂ Z ₂	0,00	1,33	0,00	1,33	0,44
M ₂ Z ₃	0,00	0,33	4,00	4,33	1,44
M ₃ Z ₁	2,33	2,33	0,00	4,67	1,56
M ₃ Z ₂	3,67	4,67	0,00	8,33	2,78
M ₃ Z ₃	0,67	0,00	5,00	5,67	1,89
Jumlah	10,33	21,67	17,67	49,67	
Rataan	0,86	1,81	1,47		1,38

Lampiran 20. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Setek Jeruk Nipis Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	5,51	2,75	0,85 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	21,07	1,92	0,59 ^{tn}	2,26
M	3	7,29	2,43	0,75 ^{tn}	3,05
Linier	1	29,47	29,47	9,10 [*]	4,30
Kuadratik	1	1,39	1,39	0,43 ^{tn}	4,30
Kubik	1	11,38	11,38	3,51 ^{tn}	4,30
Z	2	1,52	0,76	0,24 ^{tn}	3,44
Linier	1	3,36	3,36	1,04 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	5,79	5,79	1,79 ^{tn}	4,30
Interaksi	6	12,25	2,04	0,63 ^{tn}	2,55
Galat	22	71,23	3,24		
Jumlah	35	170,27			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 1,30 %

Lampiran 21. Data Rataan Jumlah Daun Setek Jeruk Nipis Umur 9 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
M ₀ Z ₁	9,33	3,00	12,67	25,00	8,33
M ₀ Z ₂	5,33	17,00	9,67	32,00	10,67
M ₀ Z ₃	6,33	13,00	3,00	22,33	7,44
M ₁ Z ₁	19,67	11,00	12,00	42,67	14,22
M ₁ Z ₂	11,33	8,33	18,00	37,67	12,56
M ₁ Z ₃	15,00	12,67	9,00	36,67	12,22
M ₂ Z ₁	18,33	6,00	10,33	34,67	11,56
M ₂ Z ₂	9,67	11,00	13,33	34,00	11,33
M ₂ Z ₃	2,33	6,67	11,00	20,00	6,67
M ₃ Z ₁	10,67	4,33	15,67	30,67	10,22
M ₃ Z ₂	14,00	12,33	8,67	35,00	11,67
M ₃ Z ₃	16,33	18,67	20,33	55,33	18,44
Jumlah	138,33	124,00	143,67	406,00	
Rataan	11,53	10,33	11,97		11,28

Lampiran 22. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Setek Jeruk Nipis Umur 9 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	17,24	8,62	0,40 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	326,70	29,70	1,38 ^{tn}	2,26
M	3	141,84	47,28	2,19 ^{tn}	3,05
Linier	1	233,61	233,61	10,82 [*]	4,30
Kuadratik	1	2,72	2,72	0,13 ^{tn}	4,30
Kubik	1	4,90	4,90	0,23 ^{tn}	4,30
Z	2	1,46	0,73	0,03 ^{tn}	3,44
Linier	1	0,44	0,44	0,02 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	8,33	8,33	0,39 ^{tn}	4,30
Interaksi	6	183,40	30,57	1,42 ^{tn}	2,55
Galat	22	474,83	21,58		
Jumlah	35	1395,49			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 41,18 %

Lampiran 23. Data Rataan Jumlah Daun Setek Jeruk Nipis Umur 10 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
M ₀ Z ₁	21,00	10,00	15,00	46,00	15,33
M ₀ Z ₂	18,00	20,33	17,33	55,67	18,56
M ₀ Z ₃	14,67	18,33	15,00	48,00	16,00
M ₁ Z ₁	23,00	11,00	16,67	50,67	16,89
M ₁ Z ₂	22,00	15,00	19,00	56,00	18,67
M ₁ Z ₃	17,00	20,00	18,00	55,00	18,33
M ₂ Z ₁	20,00	18,00	11,33	49,33	16,44
M ₂ Z ₂	14,33	13,67	24,67	52,67	17,56
M ₂ Z ₃	9,33	14,00	13,67	37,00	12,33
M ₃ Z ₁	13,33	17,33	17,33	48,00	16,00
M ₃ Z ₂	16,00	14,67	17,00	47,67	15,89
M ₃ Z ₃	20,33	38,00	25,67	84,00	28,00
Jumlah	209,00	210,33	210,67	630,00	
Rataan	17,42	17,53	17,56		17,50

Lampiran 24. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Setek Jeruk Nipis Umur 10 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,13	0,06	0,00 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	460,19	41,84	1,90 ^{tn}	2,26
M	3	101,37	33,79	1,54 ^{tn}	3,05
Linier	1	113,34	113,34	5,16 [*]	4,30
Kuadratik	1	3,56	3,56	0,16 ^{tn}	4,30
Kubik	1	0,10	0,10	0,00 ^{tn}	4,30
Z	2	38,00	19,00	0,86 ^{tn}	3,44
Linier	1	225,00	225,00	10,24 [*]	4,30
Kuadratik	1	3,00	3,00	0,14 ^{tn}	4,30
Interaksi	6	320,81	53,47	2,43 ^{tn}	2,55
Galat	22	483,57	21,98		
Jumlah	35	1749,07			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 26,79 %

Lampiran 25. Data Rataan Panjang Akar Setek Jeruk Nipis Umur 10 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
M ₀ Z ₁	8,50	20,00	22,00	50,50	16,83
M ₀ Z ₂	13,70	15,50	17,00	46,20	15,40
M ₀ Z ₃	7,20	8,50	11,00	26,70	8,90
M ₁ Z ₁	13,80	28,00	23,50	65,30	21,77
M ₁ Z ₂	19,70	14,50	15,40	49,60	16,53
M ₁ Z ₃	16,50	23,00	21,00	60,50	20,17
M ₂ Z ₁	14,60	26,00	13,50	54,10	18,03
M ₂ Z ₂	19,50	19,00	24,00	62,50	20,83
M ₂ Z ₃	14,00	7,00	14,00	35,00	11,67
M ₃ Z ₁	20,00	25,30	14,50	59,80	19,93
M ₃ Z ₂	4,20	15,00	21,00	40,20	13,40
M ₃ Z ₃	9,00	20,50	25,00	54,50	18,17
Jumlah	160,70	222,30	221,90	604,90	
Rataan	13,39	18,53	18,49		16,80

Lampiran 26. Daftar Sidik Ragam Panjang Akar Setek Jeruk Nipis Umur 10 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	209,45	104,72	4,30*	3,44
Perlakuan	11	503,49	45,77	1,88 ^{tn}	2,26
M	3	152,17	50,72	2,08 ^{tn}	3,05
Linier	1	120,76	120,76	4,96	4,30
Kuadratik	1	82,56	82,56	3,39 ^{tn}	4,30
Kubik	1	49,95	49,95	2,05 ^{tn}	4,30
Z	2	118,27	59,13	2,43 ^{tn}	3,44
Linier	1	702,25	702,25	28,84*	4,30
Kuadratik	1	7,36	7,36	0,30 ^{tn}	4,30
Interaksi	6	233,05	38,84	1,60 ^{tn}	2,55
Galat	22	535,67	24,35		
Jumlah	35	2714,98			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 29,37 %

Lampiran 27. Data Rataan Jumlah Akar Setek Jeruk Nipis Umur 10 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
M ₀ Z ₁	3,00	1,00	2,00	6,00	2,00
M ₀ Z ₂	3,00	2,00	3,00	8,00	2,67
M ₀ Z ₃	7,00	6,00	4,00	17,00	5,67
M ₁ Z ₁	2,00	3,00	3,00	8,00	2,67
M ₁ Z ₂	6,00	3,00	4,00	13,00	4,33
M ₁ Z ₃	5,00	3,00	3,00	11,00	3,67
M ₂ Z ₁	3,00	2,00	9,00	14,00	4,67
M ₂ Z ₂	1,00	5,00	3,00	9,00	3,00
M ₂ Z ₃	4,00	5,00	2,00	11,00	3,67
M ₃ Z ₁	8,00	3,00	9,00	20,00	6,67
M ₃ Z ₂	6,00	2,00	4,00	12,00	4,00
M ₃ Z ₃	1,00	3,00	3,00	7,00	2,33
Jumlah	49,00	38,00	49,00	136,00	
Rataan	4,08	3,17	4,08		3,78

Lampiran 28. Daftar Sidik Ragam Jumlah Akar Setek Jeruk Nipis Umur 10 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	6,72	3,36	0,91 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	64,22	5,84	1,58 ^{tn}	2,26
M	3	4,22	1,41	0,38 ^{tn}	3,05
Linier	1	16,90	16,90	4,57*	4,30
Kuadratik	1	0,50	0,50	0,14 ^{tn}	4,30
Kubik	1	6,40	6,40	1,73 ^{tn}	4,30
Z	2	1,56	0,78	0,21 ^{tn}	3,44
Linier	1	1,00	1,00	0,27 ^{tn}	4,30
Kuadratik	1	8,33	8,33	2,26 ^{tn}	4,30
Interaksi	6	58,44	9,74	2,64 ^{tn}	2,55
Galat	22	81,28	3,69		
Jumlah	35	249,58			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

* : Nyata

KK : 50,81 %