

**PENGARUH POSISI MATA TEMPEL PADA KEBERHASILAN
OKULASI BEBERAPA VARIETAS JERUK KEPROK (*Citrus
reticulata*)**

Oleh:
MOCHAMMAD INSAN MUSTHOFA



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
MALANG
2018**

**PENGARUH POSISI MATA TEMPEL PADA
KEBERHASILAN OKULASI BEBERAPA VARIETAS JERUK
KEPROK (*Citrus reticulata*)**

Oleh:

**MOCHAMMAD INSAN MUSTHOFA
135040207111002**

**MINAT BUDIDAYA PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG
2018**

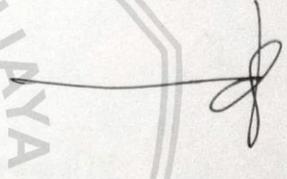
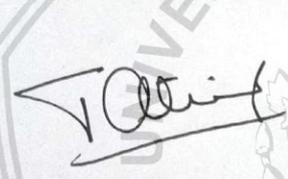
LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Pengaruh Posisi Mata Tempel Pada Keberhasilan Okulasi Beberapa Varietas Jeruk Keprok (*Citrus reticulata*)
Nama : Mochammad Insan Musthofa
NIM : 135040207111002
Program Studi : Agroekoteknologi
Minat : Budidaya Pertanian

Disetujui oleh :

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping I



Prof. Dr. Ir. Tatiek Wardiyati, MS.
NIP. 194602011977012002

Mochammad Roviq, SP. MP.
NIP. 197501052005021002

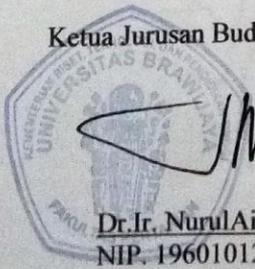
Pembimbing Pendamping II,



Ir. Agus Sugiyatno, MP.
NIP. 196411281991031001

Diketahui,

Ketua Jurusan Budidaya Pertanian



Dr. Ir. Nurul Aini MS.
NIP. 196010121986012001



LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan

MAJELIS PENGUJI

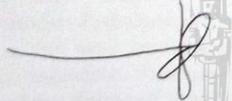
Penguji I


Karuniawan Puji Wicaksono, SP.,MP.,Ph.D
NIP. 197308231997021001

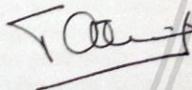
Penguji II


Ir. Agus Sugriatno, MP.
NIP. 196411281991031001

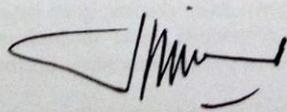
Penguji III


Mochammad Roviq, SP. MP
NIP. 197501052005021002

Penguji IV


Prof. Dr. Ir. Tatik Wardiyati, MS
NIP. 194602011977012002

Penguji V



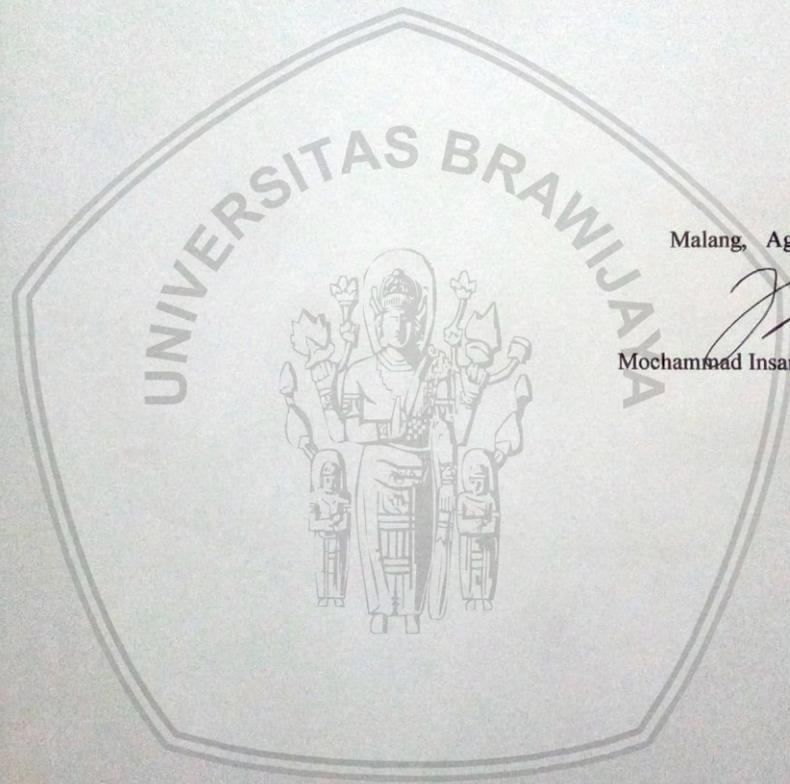
Dr. Ir. Nurul Aini MS
NIP. 196010121986012001

Tanggal Lulus : 20 SEP 2018



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.



Malang, Agustus 2018


Mochamad Insan Musthofa



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Gresik pada tanggal 30 April 1995 sebagai anak ketiga dari bapak Achmad Fatoni dan ibu Rif'atin.

Penulis menempuh pendidikan taman kanak-kanak di TK Semen Gresik pada tahun 2000 sampai 2002. Kemudian menempuh sekolah dasar di SD Semen Gresik pada tahun 2002 Sampai 2007. Penulis melanjutkan pendidikan di SMP Yayasan Islam Malik Ibrahim pada tahun 2007 sampai 2010, kemudian menempuh sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Kebomas pada tahun 2010 sampai 2013. Pada tahun 2013 penulis melanjutkan pendidikan kuliah di Universitas Brawijaya, Fakultas Pertanian, Program Studi Agroekoteknologi.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah beberapa kali menjadi anggota kepanitiaan dalam kegiatan himpunan seperti penerimaan mahasiswa baru, musyawarah dan pemilu, dan acara lain. Pada tahun 2016 penulis melaksanakan kegiatan magang kerja di Gabungan Kelompok Tani (GAPOKTAN) Sumberbrantas Kota Batu.

RINGKASAN

Mochammad Insan Musthoha. 135040207111002. Pengaruh Posisi Mata Tempel Pada Keberhasilan Okulasi Beberapa Varietas Jeruk Keprok (*Citrus reticulata*). Dibawah bimbingan Prof. Dr. Ir. Tatiek Wardiyati, MS. sebagai Pembimbing Utama dan Mochammad Roviq SP. MP sebagai Pembimbing Pendamping dan Ir. Agus Sugiyatno, MP sebagai Pembimbing Lapangan

Tanaman jeruk banyak dibudidayakan di Indonesia karena memiliki iklim yang sesuai dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Produksi tanaman jeruk pada tahun 2014 mencapai 1.785.264 ton/tahun, sedangkan pada tahun 2015 produksi tanaman jeruk mengalami penurunan sebesar 40.925 ton/tahun (BPS, 2016). Hal tersebut disebabkan karena serangan hama dan penyakit, dan berkurangnya ketersediaan lahan budidaya tanaman jeruk akibat alih fungsi lahan menjadi bangunan. Penurunan produksi tanaman jeruk lokal di Indonesia membuat jeruk impor semakin mudah masuk ke dalam negeri. Laju impor yang tidak terkendali menyebabkan jeruk impor dengan mudah masuk ke Indonesia sehingga mengakibatkan jeruk lokal semakin sulit ditemukan di pasar tradisional dan pasar modern.

Salah satu teknik perbanyakan tanaman jeruk yang banyak dilakukan di Indonesia yaitu dengan okulasi. Okulasi yaitu menggabungkan sifat unggul yang terdapat pada batang atas dengan sifat unggul yang terdapat pada batang bawah. Okulasi dilakukan dengan menempelkan mata tunas yang diambil dengan sedikit kulitnya dari cabang entres pohon induk, kemudian mata tunas ditempelkan ke batang bawah yang telah disayat kulitnya. Di Indonesia, okulasi merupakan cara yang lebih dianjurkan untuk meningkatkan produksi tanaman jeruk secara komersial. Perbanyakan dengan okulasi diantaranya tanaman berproduksi lebih cepat dan hasil produksi dapat sesuai dengan keinginan tergantung batang atas yang digunakan. Kendala yang sering terjadi dalam pelaksanaan okulasi adalah terjadinya dormansi atau tidak tumbuhnya hasil okulasi pada beberapa tanaman. Hal ini disebabkan terjadinya ketidakseimbangan hormon, laju pertumbuhan tunas ditentukan oleh keseimbangan hormonal pada tempat penempelan tunas. Makin keras batang bawah, sel-sel kambium makin kurang aktif sehingga pertumbuhan tunasnya juga lambat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui posisi mata tempel terbaik pada setiap varietas untuk menghasilkan bibit yang baik, untuk mengetahui perbedaan pada pertumbuhan bibit dengan posisi mata tempel yang berbeda dan untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan pada setiap varietas yang ditanam. Hipotesis dari penelitian ini adalah diduga setiap varietas membutuhkan posisi mata tempel yang berbeda guna menghasilkan bibit yang baik, diduga mata tempel yang berbeda posisi memberikan pertumbuhan bibit yang berbeda, varietas yang berbeda mempunyai pertumbuhan bibit yang berbeda pula.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2017 hingga Desember 2017 di Kebun Percobaan Tlekung Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika (Balitjestro) dengan suhu udara 23°C ketinggian tempat 950 mdpl. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau atau *cutter*, gunting pangkas, plastik, tali rafia, tisu, jangka sorong, kertas label. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alkohol 70%, batang bawah *Japansche*

citroen dan batang atas jeruk keprok Batu 55, jeruk keprok SoE, jeruk keprok Terigas, dan jeruk keprok Tejakula. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) untuk melihat adanya pengaruh perlakuan. Terdiri dari dua faktor, yaitu faktor posisi mata tempel dan faktor varietas jeruk keprok. Penelitian ini menggunakan 12 kombinasi perlakuan. Masing – masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 4 ulangan sehingga didapat 48 satuan percobaan. Pada setiap satuan percobaan terdapat 3 tanaman, sehingga total tanaman yang digunakan sebanyak 144 tanaman. Variabel pengamatan dalam penelitian yaitu presentase keberhasilan okulasi, kecepatan pecahnya mata tunas, panjang tunas, jumlah daun per tunas, diameter batang tunas, diameter batang bawah.

Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat interaksi antara perlakuan posisi pengambilan mata tempel dengan perlakuan varietas. Keberhasilan okulasi tidak dipengaruhi oleh letak mata tempel pada semua varietas.



SUMMARY

Mochammad Insan Musthofa. 135040207111002. The Effect of Eye Budding Position On The Survival Budding of Several Mandarin Citrus. Under the guidance Prof. Dr. Ir. Tatiek Wardiyati, MS. as Main Supervisor and Mochammad Roviq SP. MP as Secondary Supervisor and Ir. Agus Sugiyatno, MP as Field Supervisor

Citrus crops cultivated in Indonesia, due appropriate climate and have a high economic value. The citrus crop production in 2014 reached 1,785,264 tons/year, while in the year 2015 citrus crop production decreased by 40,925 tons/year (BPS, 2016). It due to pest and disease attack, and due to land over the function of the building. The decline in the local citrus crop production in Indonesia to make citrus imports easier entry into the country. The rate of uncontrolled imports led to the import of citrus with easy entry into Indonesia resulting in increasingly difficult local Orange found in traditional markets and modern markets.

Conducted one of the techniques of multiplication citrus plant that much done in Indonesia with budding. Combine the budding that is found on the scion position with *Japansche citroen* used as rootstock. In Indonesia, budding is the way it is recommended to increase the production of citrus plants commercially. Duplication with the budding of which plants produce faster results and production can be liking depending upon the rod being used. Constraints that often occur in the implementation of budding is the onset of dormancy or not growing results at some plants. This is due to the onset of hormonal imbalance, the rate of growth of shoots was determined by the hormonal balance in place snapping shoots. The purpose of this research is to know the best eye scion position on each of the varieties to produce good seedlings, to tell the difference on the growth of seedlings with different eye scion position and to know the difference growth in each of the varieties planted. The hypothesis of this research is suspected of any varieties require different eye sciob position to produce good seedlings, eye scion positions give different seedling growth, different varieties have the growth of the seedlings.

This research was carried out in August 2017 until December 2017 at the Indonesian Citrus And Subtropical Fruits Research Institute (ICSFRI) in Batu and air temperature 23°C height 950 mdpl. Tools used in this research is the knife or cutter, scissors, rope, plastic, digital camera, neraca, stationery. The materials used in the study of alcohol 70%. The rootstock stem and top citroen mandarin Batu Mandarin 55, mandarin SoE, mandarin Terigas and mandarin Tejakula. Methods this study used a Factorial Randomized Block Design to see the influence of the treatment. Comprised of two factors, factors position the eye scion and the varieties of Mandarin. This research uses 12 combination treatment. Each treatment combination is repeated as many as 4 replication so obtained 48 units of the experiment. On each unit of experimental plants, thus there are three total plant used as many as 144 plants. Variable observations in research namely percentage success of budding, speed eye scion rupture , length shoots, the number of leaves per shoot, top stem diameter, rootstock diameter.

There is no significant interaction between the positions and treatment varieties. The success of the budding more determined by the quality of the entres and technicians of budding. The success of budding is not affected by the position of the eye scion on all varieties.



KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kehadiran Allah SWT dan Nabi Besar Muhammad Salallahu 'alaihi wa sallam karena penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Posisi Mata Tempel Pada Keberhasilan Okulasi Beberapa Varietas Jeruk Keprok (*Citrus reticulata*)”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang wajib dilakukan oleh setiap mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua, yang mendukung penuh dalam kegiatan kuliah.
2. Prof. Dr. Ir. Tatik Wardiyati, MS. sebagai dosen pembimbing utama skripsi yang telah memberikan saran dan bimbingan dalam penyusunan skripsi.
3. Mochammad Roviq, SP. MP. sebagai dosen pembimbing pendamping skripsi yang telah memberikan saran dan bimbingan dalam penyusunan skripsi.
4. Ir. Agus Sugiyatno, MP. sebagai pembimbing ketiga yang telah membantu dan memberi saran dalam penyusunan skripsi.
5. Karuniawan Puji Wicaksono, SP. MP. Ph. D selaku dosen pembahas.
6. Teman-teman seperjuangan yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penghargaan yang tulus penulis berikan kepada kedua orang tua atas doa, cinta, kasih sayang, pengertian dan dukungan yang diberikan kepada penulis. Juga kepada rekan-rekan Agroekoteknologi angkatan 2013 dan rekan-rekan Budidaya Pertanian angkatan 2015 atas, bantuan, dukungan, dan kebersamaan selama ini. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Malang, Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

RINGKASAN	v
SUMMARY	vii
KATA PENGANTAR	ix
RIWAYAT HIDUP	iv
DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR LAMPIRAN	2
1. PENDAHULUAN	3
1.1 Latar Belakang	3
1.2 Tujuan	4
1.3 Hipotesis	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman Jeruk Keprok	5
2.2 Varietas Jeruk Keprok	6
2.3 Perbanyakkan Tanaman dengan Okulasi	9
2.4 Macam Teknik Okulasi	9
2.5 Faktor Keberhasilan Okulasi	11
3. METODE PENELITIAN	14
3.1 Waktu dan Tempat	14
3.2 Alat dan Bahan	14
3.3 Metode Penelitian	14
3.4 Pelaksanaan Penelitian	15
3.5 Pengamatan	16
3.6 Analisis Data	17
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Hasil	18
4.1.1 Persentase Keberhasilan Okulasi	18
4.1.2 Kecepatan Pecah Mata Tunas	19
4.1.3 Jumlah Daun	19
4.1.4 Panjang Tunas	20
4.1.5. Diameter Batang Tunas	21
4.1.6 Diameter Batang Bawah	22
4.2 Pembahasan	23
4.2.1 Posisi Mata Tempel	23
4.2.2 Perbedaan Pertumbuhan	24
5. PENUTUP	26
5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	30

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
Tabel 1.	Kombinasi Perlakuan	15
Tabel 2.	Rerata Jumlah Daun	20
Tabel 3.	Rerata panjang tunas	21
Tabel 4.	Rerata diameter batang tunas tanaman.....	22
Tabel 5.	Rerata diameter batang bawah.....	22



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
Gambar 1.	Jeruk Keprok Batu 55.....	7
Gambar 2.	Jeruk Keprok SoE.....	7
Gambar 3.	Jeruk Keprok Tejakula.	8
Gambar 4.	Jeruk Keprok Terigas.	8
Gambar 5.	Okulasi T.....	9
Gambar 6.	Okulasi Forkert.....	10
Gambar 7.	Okulasi Irisan	10
Gambar 8.	Persentase Keberhasilan Okulasi	18
Gambar 9.	Grafik kecepatan pecah mata tunas.....	19



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
Lampiran 1.	Denah Percobaan	30
Lampiran 2.	Denah Polibag.....	31
Lampiran 3.	Tabel Anova Jumlah Daun	32
Lampiran 4.	Tabel Anova Panjang Tunas	37
Lampiran 5.	Tabel Anova Diameter Batang Tunas	41
Lampiran 6.	Tabel Anova Diameter Batang Bawah	45
Lampiran 7.	Dokumentasi Tanaman	49



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jeruk merupakan tanaman tahunan yang berasal dari Asia Tenggara. Di Indonesia, buah jeruk sangat digemari karena mengandung sumber vitamin C yang salah satunya yaitu dapat membantu sistem pencernaan. Tanaman jeruk banyak dibudidayakan di Indonesia karena memiliki iklim yang sesuai dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Jeruk merupakan buah terpenting ketiga di Indonesia setelah pisang dan mangga, sedangkan di dunia, jeruk adalah buah yang populer setelah buah anggur (Hutabarat dan Setyanto, 2008). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2016) produksi tanaman jeruk pada tahun 2014 yaitu 1.785.264 ton/tahun, sedangkan pada tahun 2015 produksi tanaman jeruk mengalami penurunan sebesar 40.925 ton/tahun. Hal tersebut dapat disebabkan karena serangan hama dan penyakit, dan berkurangnya ketersediaan lahan budidaya tanaman jeruk akibat alih fungsi lahan menjadi bangunan.

Penurunan produksi tanaman jeruk lokal di Indonesia membuat jeruk impor semakin mudah masuk ke dalam negeri. Laju impor yang tidak terkendali menyebabkan jeruk impor dengan mudah masuk ke Indonesia sehingga mengakibatkan jeruk lokal semakin sulit ditemukan di pasar tradisional dan pasar modern. Untuk menekan laju jeruk impor dibutuhkan campur tangan dari pemerintah yaitu dengan cara membatasi masuknya jeruk impor ke dalam Indonesia, selain itu peran lembaga pertanian dan petani jeruk juga dibutuhkan untuk meningkatkan produksi tanaman jeruk lokal.

Terdapat banyak teknik yang dapat dilakukan untuk perbanyak tanaman jeruk seperti stek, cangkok, grafting, dan okulasi. Salah satu teknik perbanyak tanaman jeruk yang banyak dilakukan di Indonesia yaitu dengan okulasi. Okulasi yaitu menggabungkan sifat unggul yang terdapat pada batang atas dengan sifat unggul yang terdapat pada batang bawah. Okulasi dilakukan dengan menempelkan mata tunas yang diambil dengan sedikit kulitnya dari cabang entres pohon induk, kemudian mata tunas ditempelkan ke batang bawah yang telah disayat kulitnya (Nugroho dan Roskitko, 2005). Secara umum, benih okulasi selama ini paling banyak diminati karena perpaduan antara dua sifat unggul, baik batang bawah maupun batang atas (Pracaya, 2009). Di Indonesia, okulasi

merupakan cara yang lebih dianjurkan untuk meningkatkan produksi tanaman jeruk secara komersial. Perbanyakkan dengan biji memiliki sifat yang tidak sama dengan induknya dan memiliki sifat juvenile atau masa tunggu berbuah yang lebih lama. Perbanyakkan dengan okulasi diantaranya tanaman berproduksi lebih cepat dan hasil produksi dapat sesuai dengan keinginan tergantung batang atas yang digunakan (Hodijah, 2012).

Kendala yang sering terjadi dalam pelaksanaan okulasi adalah terjadinya dormansi atau tidak tumbuhnya hasil okulasi pada beberapa tanaman (Pracaya, 2001). Hal ini disebabkan terjadinya ketidakseimbangan hormon, laju pertumbuhan tunas ditentukan oleh keseimbangan hormonal pada tempat penempelan tunas. Makin keras batang bawah, sel-sel kambium makin kurang aktif sehingga pertumbuhan tunasnya juga lambat. Kadang terjadi keterlambatan pecah tunas pada mata tempel sering dikaitkan dengan kondisi dorman dari mata tempel di pohon induknya (Sugiyatno, 2016).

Penelitian jeruk ini bertujuan untuk mendapatkan posisi pengambilan mata tempel yang tepat dengan tingkat keberhasilan paling tinggi dan paling cepat pertumbuhannya. Varietas batang atas yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari jeruk Keprok Batu 55, jeruk Keprok SoE, jeruk Keprok Tejakula, dan jeruk Keprok Terigas. Posisi mata tempel yang diambil dari bagian atas, tengah, dan bawah pada ranting tanaman induk.

1.2 Tujuan

1. Untuk mengetahui posisi mata tempel terbaik pada setiap varietas untuk menghasilkan benih yang baik.
2. Untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan benih dengan posisi mata tempel yang berbeda pada varietas yang berbeda.

1.3 Hipotesis

1. Diduga setiap varietas membutuhkan posisi mata tempel yang berbeda guna menghasilkan bibit yang baik.
2. Diduga mata tempel yang berbeda posisi dan varietas yang berbeda memberikan pertumbuhan benih yang berbeda.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Jeruk Keprok

Tanaman jeruk keprok adalah tanaman buah yang tergolong tahunan yang berbentuk pohon dari suku jeruk-jerukan (*Rutaceae*). Menurut Steenis (2003) tanaman jeruk keprok diklasifikasikan sebagai berikut:

- Kingdom : Plantae (Tumbuhan)
- Divisi : Spermatophyta (Tumbuhan berbiji)
- Kelas : Dicotyledonae (Dikotil)
- Ordo : Rutales
- Family : Rutaceae (Suku jeruk–jerukan)
- Genus : Citrus
- Spesies : *Citrus reticulata*

Di daerah tropis tanaman jeruk dapat tumbuh baik pada ketinggian kurang dari 1600 mdpl. Suhu optimal harian yang cocok untuk pertumbuhan tanaman jeruk adalah 25-30°C dan dapat tumbuh pada suhu 43°C (Sarwono, 1991). Tanaman jeruk dapat tumbuh pada tanah dengan Ph 5-8, namun akan tumbuh optimal pada tanah ph 6-7 (Setiawan, 2004). Tanaman jeruk dapat tumbuh dengan baik pada kondisi pencahayaan penuh maupun pencahayaan kurang atau ternaungi, namun tanaman jeruk lebih menyukai kondisi pencahayaan penuh untuk pertumbuhannya. Menurut Cahyono (2005) pohon jeruk yang terdapat di Indonesia dapat mencapai tinggi 5-15 meter dengan batang berkayu dan keras. Batang jeruk tumbuh tegak dengan memiliki percabangan yang banyak sehingga dapat membentuk mahkota yang dapat mencapai tinggi 15 meter atau lebih.

Jeruk keprok memiliki akar yang lembut sehingga mudah sekali rusak apabila menembus tanah yang keras dan padat. Ujung akar terlindungi oleh tudung akar yang bagian luarnya berlendir, sehingga ujung akar mudah menembus tanah (AAK, 2004). Batang tanaman jeruk mempunyai bermacam–macam warna, tergantung jenisnya. Ada yang berwarna hitam kecoklatan, tetapi ada juga yang percabangan dan rantingnya berwarna putih kehijauan. Semua jenis jeruk batangnya banyak ditumbuhi mata tunas. Kulit batangnya ada yang terlihat agak kasar dan berduri, tetapi ada juga yang permukaan kulitnya halus. Tinggi batang dapat mencapai 5–15 meter (Pracaya, 2009). Bentuk daun bulat telur,

panjangnya lebih kurang 5–15 cm dan lebar 2–8 cm. Ujungnya runcing sedikit tumpul dan biasanya sedikit berlekuk. Bagian tepi daun biasanya bergerigi halus, tidak berbulu pada kedua permukaannya. Permukaan atas berwarna hijau tua mengkilat dengan titik–titik kuning muda, permukaan bawah berwarna hijau muda sampai hijau kekuning–kuningan kusam dengan titik–titik hijau tua. Bila daun diremas akan timbul bau harum khas jeruk (Pracaya, 2009).

Tanaman jeruk berbunga majemuk yang keluar dari ketiak daun diujung cabang. Bunga kecil dan bertangkai pendek dengan daun pelindung kecil serta berbau harum. Kelopak bunga bentuknya cawan bulat telur, dan tajuk bunga ada lima lembar dengan bentuk bulat telur panjang kearah pangkal disertai ujung menyempit. Putik berwarna putih bintik – bintik dan berkelenjar serta umumnya berbunga diakhir musim kering (Barus dan Syukri, 2008). Buah jeruk ada yang berbentuk bulat, oval (hampir bulat), atau lonjong sedikit memanjang. Tangkai buah rata–rata besar dan pendek. Kulit buah ada yang tebal tetapi ada juga yang tipis, sehingga kulit mudah dilepas. Dinding kulit buah jeruk berpori–pori. Terdapat kelenjar–kelenjar yang berisi pectin (AAK, 2004).

2.2 Varietas Jeruk Keprok

A. Jeruk keprok Batu 55

Jeruk keprok Batu 55 berasal dari kota Batu, dilepas di pasar pada tahun 2006 dengan sentra produksinya berada di Batu, Jawa Timur. Cita rasa yang dimiliki jeruk keprok Batu 55 yaitu manis, sedikit masam dan segar dengan tingkat kemanisan 10–12°brix. Jeruk keprok Batu 55 mempunyai bentuk buah bulat dengan ukuran buah sedang. Kulit buah berwarna kuning-oranye, sedangkan warna daging buah berwarna oranye seperti pada gambar 1. Setiap tahun jeruk keprok Batu 55 mampu menghasilkan 40 kg hingga 60 kg/pohon (Hardiyanto *et al.*, 2010).



Gambar 1. Jeruk Keprok Batu 55

B. Jeruk keprok SoE

Jeruk keprok SoE berasal dari kecamatan Mollo Utara, kabupaten TTS, NTT, yang dilepas di pasara pada tahun 1998. Jeruk keprok ini memiliki cita rasa yang manis, sedikit masam, dan segar dengan tingkat kemanisan 9-10° brix. Bentuk jeruk ini bulat agak pipih dengan ukuran buah sedang dan beratnya mencapai 100-125 gram. Warna kulit buah yang dimiliki buah jeruk keprok SoE yaitu oranye-kemerahan dan warna daging buahnya oranye dapat dilihat di gambar 2. Produktivitas setiap tahunnya mencapai 20-40 kg/pohon. Jeruk keprok SoE dapat dikembangkan di daerah dataran tinggi sekitar 800-1200 mdpl dengan iklim kering (Hardiyanto *et al.*, 2010).



Gambar 2. Jeruk keprok SoE

C. Jeruk keprok Tejakula

Jeruk keprok Tejakula dilepas di pasar pada tahun 1997, keprok Tejakula ini berasal dari kecamatan Tejakula, kabupaten Buleleng, Bali. Cita rasa yang dimiliki keprok Tejakula adalah manis, asam dan segar dengan tingkat kemanisan 9-10° brix. Warna kulit buahnya kuning kehijauan-kuning dan daging buah berwarna oranye seperti pada gambar 3. Ukuran buah sedang dengan tekstur dagingnya halus. Setiap tahun mampu memproduksi 30-70 kg/pohon, dengan area pengembangannya di dataran rendah (Hardiyanto *et al.*, 2010)



Gambar 3. Jeruk keprok Tejakula

D. Jeruk keprok Terigas

Jeruk keprok Terigas berasal dari kecamatan Tebas, kabupaten Sambas, Kalimantan Barat dan dilepas di pasar tahun 2009. Cita rasa yang dimiliki keprok Terigas yaitu manis, sedikit asam dan segar, jika masak di pohon, rasa sari buahnya seperti madu dengan tingkat kemanisan 9-12° brix. Bentuk buahnya bulat dengan ukuran sedang hingga besar. Kulit buah berwarna hijau kekuningan dan warna daging buahnya oranye seperti pada gambar 4. Setiap tahun mampu menghasilkan 40-60 kg/pohon, dan saat masak, buahnya peka terhadap pecah buah. Area pengembangan keprok Terigas di dataran rendah. (Hardiyanto *et al.*, 2010)



Gambar 4. Jeruk keprok Terigas

2.3 Perbanyak Tanaman dengan Okulasi

Okulasi atau yang biasa disebut penempelan adalah perbanyak tanaman jeruk yang menggabungkan dua sifat tanaman baik yang memiliki perakaran kuat, tahan serangan hama dan penyakit serta dapat tumbuh dengan baik digabungkan dengan tanaman yang memiliki buah bermutu tinggi, rasa buah manis tetapi memiliki perakaran yang kurang kuat. Pengaruh batang bawah terhadap batang atas biasanya nampak pada ukuran buah, ketebalan kulit, waktu pembungaan atau pembuahan, dan ketahanan terhadap serangan hama atau penyakit (Wudiyanto, 2002). Terdapat macam - macam okulasi, tetapi yang lebih sering digunakan adalah okulasi irisan, okulasi T, dan okulasi biasa dikarenakan karena lebih mudah dalam pengaplikasiannya. Kelebihan dalam melakukan okulasi adalah memiliki pertumbuhan yang lebih cepat dikarenakan okulasi adalah hasil penggabungan dua sifat baik dan umur untuk reproduksi lebih cepat. Menurut Anonimous (2010) kekurangan dari okulasi diantaranya yaitu masa reproduksi dan umur tanaman yang lebih singkat dan akar tunggang tidak produktif sepenuhnya.

2.4 Macam Teknik Okulasi

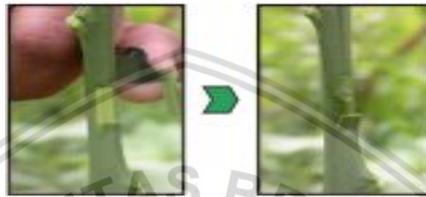
A. Okulasi T

Kulit semaian batang bawah disayat dalam bentuk T dan kemudian sedikit dibuka. Mata tempel pada ranting jeruk varietas tertentu diiris jaringan kulit dan kayunya dengan bentuk dan ukuran disesuaikan dengan sayatan pada semaian batang bawahnya. Hasil irisan mata tempel kemudian disisipkan pada belahan sayatan T pada semaian batang bawahnya. Selanjutnya diikat dengan tali plastik atau tali khusus untuk okulasi (Hardiyanto et al., 2010).

Gambar 5. Okulasi T (Hardiyanto *et al.*, 2010)

B. Okulasi Biasa atau Forkert

Kulit semaian batang bawah setinggi 20 cm disayat segi panjang dan dikelupas dengan setengah bagian atasnya dipotong. Setelah itu, mata tempel pada ranting jeruk varietas tertentu diiris dan dikelupas dengan bentuk dan ukuran disesuaikan dengan sayatan pada semaian batang bawahnya. Hasil irisan mata tempel kemudian disisipkan di belahan sayatan batang bawahnya seperti pada gambar 6. Selanjutnya diikat dengan tali plastik atau tali khusus untuk okulasi (Hardiyanto *et al.*, 2010).



Gambar 6. Okulasi Forkert (Hardiyanto, 2010)

C. Okulasi Irisan

Kulit berikut jaringan kayunya semaian batang bawah diiris dengan posisi irisan bagian bawahnya miring kedalam. Mata tempel dari ranting jeruk diiris bagian kulit dan kayunya dengan bentuk dan ukuran yang sama dengan irisan yang telah dilakukan pada semaian batang bawahnya. Hasil irisan mata tempel kemudian disisipkan pada irisan pada batang bawahnya seperti pada gambar 7. Selanjutnya diikat dengan tali plastik atau tali khusus untuk okulasi (Hardiyanto *et al.*, 2010). Okulasi irisan mempunyai beberapa kelebihan dengan okulasi lainnya, yaitu secara teknis pelaksanaannya lebih mudah dilaksanakan, dapat dilakukan pada kondisi semaian batang bawah yang masih muda yaitu berumur 4-6 bulan karena okulasi irisan dapat menggunakan sayatan mata tempel yang lebih kecil, dan okulasi irisan dapat dilaksanakan pada semaian batang bawah yang kulitnya tipis dan sulit dikelupas (Hardiyanto *et al.*, 2010).



Gambar 7. Okulasi Irisan (Hardiyanto *et al.*, 2010)

2.5 Faktor Keberhasilan Okulasi

Keberhasilan penempelan pada okulasi memerlukan kompatibilitas antara batang bawah serta kemampuan mata tempel itu sendiri untuk pecah dan tumbuh. Pada okulasi terdapat proses pertautan antara batang atas dengan batang bawah yang meliputi pembelahan sel yang diikuti dengan pembentukan kalus, diferensiasi kambium kulit mata tempel, jaringan kulit mata tempel dan jaringan kulit batang bawah, kemudian diikuti proses lignifikasi kalus (Hartman dan Kester, 1983). Menurut Utari (2004) pada proses pertautan batang dengan batang bawah akan melalui empat tahap, yaitu pembesaran dan pembelahan sel kambium baru yang menghubungkan kambium batang dan batang bawah, pembentukan jaringan vaskuler yang mengalirkan nutrisi dan air dari batang bawah ke batang atas, sel kambium baru dan vaskuler baru ke dalam membentuk xilem dan keluar membentuk floem. Faktor lingkungan yang sesuai merupakan faktor yang penting selain faktor bibit jeruk dikarenakan lingkungan yang tidak mendukung pertumbuhan tanaman jeruk hasil okulasi akan terhambat. Lingkungan yang optimal diperlukan untuk proses penyembuhan luka jaringan mata tempel dan semaian batang bawah. Oksigen, temperatur dan kelembaban mempunyai peran penting dalam proses okulasi. Kebutuhan oksigen dapat dipenuhi dengan cara pengikatan okulasi yang tidak terlalu kencang, temperatur optimal berkisar 20–30 °C dan kelembapan udara diatas 70 % (Setiono dan Supriyanto, 2004).

Batang bawah berpengaruh terhadap batang atas karena selain berfungsi sebagai sistem perakaran, juga berfungsi sebagai penopang untuk batang atas (Yuran dan Noor, 2011). Batang bawah harus dirawat dengan baik agar benih okulasi bisa tumbuh dengan baik. Agar tidak terserang hama atau penyakit dapat dilakukan dengan pemupukan dan penyemprotan pestisida. Benih okulasi dapat tumbuh menjadi tanaman yang sehat jika tanaman batang bawah dirawat dengan baik. Perawatan tanaman jeruk seperti pemupukan, pengendalian hama dan penyakit, serta penyiraman perlu diperhatikan agar batang bawah tumbuh dengan subur dan sehat. Pertumbuhan yang subur dan sehat memudahkan pengelupasan kulit dan kayunya karena sel-sel kambium berada dalam keadaan aktif membelah diri. Proses pembentukan kalus atau penyembuhan luka berlangsung dengan baik, sehingga keberhasilan okulasinya juga tinggi (Prastowo *et al.*, 2006). Batang

bawah yang baik adalah tidak memiliki cabang yang tumbuh dibawah ketinggian 30 cm. Untuk mengatasi tersebut dapat dilakukan dengan cara pemangkasan. Batang juga harus dijaga agar tetap tegak lurus agar memudahkan saat pelaksanaan okulasi dan mendapat hasil okulasi yang baik (Wudianto, 2002). Bentuk irisan batang bawah bergantung pada cara yang kita gunakan. Kedalaman yang baik adalah setebal kulit batang, apabila terlalu dalam dapat mengakibatkan kegagalan okulasi (Wudianto, 2002). Jenis batang bawah yang digunakan adalah jeruk *Japansche citroen* (JC). Di Indonesia, jenis batang bawah ini sering digunakan karena sistem perakarannya yang kuat, daya adaptasi yang kuat, tahan kekeringan, dan kompatibel dengan berbagai macam varietas batang atas (Andrini *et al.*, 2013). Menurut Prasetyo (2009), pertumbuhan tunas hasil okulasi yang paling cepat diperoleh dari batang bawah jeruk *Japansche citroen* (JC) yang berumur 12 bulan dibandingkan umur yang lebih muda dan lebih tua.

Batang atas atau yang biasanya disebut entres adalah calon bagian atas tanaman. Batang atas harus diambil dari pohon induk yang sudah diketahui sifat unggulnya. Pohon induk mempunyai bagian yang berbeda-beda fase perkembangannya. Bagian pangkal pohon merupakan bagian yang tertua menurut umurnya, tetapi sel-selnya bersifat sederhana, muda (juvenile) dan sangat vegetatif, semakin ke arah ujung ranting semakin muda menurut umurnya, tetapi sel-sel yang terbentuk paling akhir ini justru bersifat lebih kompleks, dewasa (mature) dan siap untuk memasuki masa berbunga dan berbuah (generatif). Pengambilan entres dari pucuk pohon akan tetap membawa sifat dewasa atau generatif. (Prastowo *et al.*, 2006)

Mata tempel atau entres harus diambil dari pohon induk yang kita kehendaki, dan terhindar dari serangan hama dan penyakit. Mata tempel biasanya berasal dari bagian tengah batang atas, selain itu entris dapat diambil dari bagian lainnya yang tidak terlalu tua dan terlalu muda karena dikhawatirkan sel-sel pada cabang yang muda belum aktif membelah sedangkan sel-sel pada batang yang tua tidak aktif lagi membelah. Keaktifan sel-sel berpengaruh terhadap proses penyatuan batang atas dengan batang bawah. Mata tempel dari pohon induk yang terserang hama atau penyakit dapat terbawa saat okulasi. Mata tempel yang baik dapat diperoleh dari cabang pohon yang telah berusia 1 tahun (Wudianto, 2002).

Entres yang telah diambil harus segera digunakan untuk okulasi, karena penundaan okulasi dapat mengakibatkan penurunan persentase keberhasilan dan memperlambat pertumbuhan. Mata tempel yang telah diambil segera ditempelkan pada batang bawah, kemudian diikat dengan menggunakan tali yang telah disiapkan (Sumarsono dan Lasimin, 2002). Mata tempel dari batang atas (entres) yang digunakan harus dalam keadaan segar, namun kenyataan di lapang sering terjadi penundaan (Abdurrahman *et al.*, 2006). Untuk memperoleh mata tempel yang berkualitas, sebaiknya mata tempel diambil dari pohon induk yang benar-benar mempunyai kualitas baik. Pohon induk yang baik yaitu terbebas dari penyakit serta hasil dari micrografting yang berada pada pengawasan BPMT dan telah disertifikasi oleh BPSB (Susanto *et al.*, 2004). Mata tempel untuk okulasi sebaiknya berasal dari Blok Penggandaan Mata Tempel (BPMT), karena terjamin kemurnian varietas, kesehatan, dan juga mutunya.

Kriteria mata tempel yang baik dibagi menjadi dua yaitu dari segi ukuran dan dari segi pengerjaan dan bentuk. Mata entres yang baik adalah mata entres yang sudah mekar atau flush, mata entres yang besar tapi belum mekar atau bentuknya sudah menonjol, mata tunas kecil atau dorman akan tetapi lebih lama melekatnya dan pertumbuhannya juga relatif lama. Untuk kriteria mata entres yang baik dari segi pengerjaan dan bentuk diantaranya mudah dikupas (menandakan bawah kambiumnya atau jaringannya aktif), kelihatan segar atau sehat, diambil dari ranting yang mempunyai diameter 2–4 mm atau diameternya sama dengan batang bawah, dan warna kulit sama dengan warna kulit batang bawah (Prastowo *et al.*, 2006).

Menurut Lukman (2004) Tingkat keberhasilan okulasi juga ditentukan oleh keterampilan dari teknisi. Keterampilan pelaksana harus dimiliki seorang teknisi okulasi sehingga dapat memilih teknik perbanyakan yang sesuai efisien waktu, tenaga dan biaya. Untuk membuat sayatan mata tempel dan batang bawah benar – benar menjadi rata dan menyatu dengan sempurna dibutuhkan pisau okulasi yang tajam. Alat pertanian yang digunakan untuk okulasi harus disterilkan dengan larutan alkohol 70% atau klorox untuk menghindari adanya kontaminasi penyakit terutama yang dapat ditularkan dari alat okulasi yang kurang steril (Setiono, 2014).

3. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2017 sampai Desember 2017 di Kebun Percobaan Tlekung Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Sub Tropika (Balitjestro) dengan suhu udara 23°C ketinggian tempat 950 mdpl.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau atau *cutter*, gunting pangkas, plastik, tali rafia, tissue, dan kertas label. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alkohol, batang bawah *Japansche citroen* dan batang atas jeruk keprok Batu 55, jeruk keprok SoE, jeruk keprok Terigas, dan jeruk keprok Tejakula.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) untuk melihat adanya pengaruh perlakuan. Terdiri dari dua faktor, yaitu faktor posisi mata tempel dan varietas jeruk keprok.

Faktor posisi pengambilan mata tempel (P) terdiri dari :

P1 : Bagian Atas (35-50 cm dari pangkal)

P2 : Bagian Tengah (16-35 cm dari pangkal)

P3 : Bagian Bawah (0-15 cm dari pangkal)

Faktor varietas jeruk keprok (V) terdiri dari :

V1 : Jeruk keprok Batu 55

V2 : Jeruk keprok SoE

V3 : Jeruk keprok Terigas

V4 : Jeruk keprok Tejakula

Penelitian ini menggunakan 12 kombinasi perlakuan. Masing – masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak 4 ulangan sehingga didapat 48 satuan percobaan sesuai pada tabel 1. Pada setiap satuan percobaan terdapat 3 tanaman, sehingga total tanaman yang digunakan sebanyak 144 tanaman.

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan

Varietas	Posisi Pengambilan Mata Tempel		
	P1	P2	P3
V1	P1V1	P2V1	P3V1
V2	P1V2	P2V2	P3V2
V3	P1V3	P2V3	P3V3
V4	P1V4	P2V4	P3V4

3.4 Pelaksanaan Penelitian

a. Persiapan Batang Bawah

Batang bawah yang digunakan untuk okulasi adalah tanaman yang masih aktif dalam pertumbuhan sel-sel kambium aktif dalam pembelahan diri dan akan segera membentuk jaringan baru bila kulit diambil dari kayunya (Pracaya, 2009).

b. Persiapan Batang Atas (Entres)

Batang atas yang digunakan adalah jenis jeruk keprok Batu 55, jeruk keprok SoE, jeruk keprok Terigas, dan jeruk keprok Tejakula yang diperoleh dari Blok Penggandaan Mata Tempel (BPMT) di KP Punten.

c. Pelaksanaan Penempelan

Kulit semaian batang bawah setinggi 20 cm disayat segi empat. Mata tempel pada ranting jeruk varietas keprok Batu 55, keprok SoE, keprok Terigas, keprok Tejakula diiris dan dikelupas dengan bentuk dan ukuran disesuaikan dengan sayatan pada semaian batang bawahnya. Hasil irisan mata tempel kemudian disisipkan di belahan sayatan batang bawahnya. Selanjutnya diikat dengan tali plastik. Untuk pengikatan, tali yang digunakan dipilih yang elastis. Pengikatan dilakukan cukup kuat akan tetapi tidak terlalu kencang agar bisa terjadi sirkulasi oksigen di sekitar bidang pertautan yang merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan okulasi. Pengikatan dilakukan dari bagian bawah menuju ke atas membentuk susunan seperti atap sehingga air penyiraman tidak bisa memasuki bidang pertautan okulasi.

d. Pembukaan dan Pemeriksaan Okulasi

Pembukaan dan pemeriksaan okulasi dilakukan setelah okulasi berumur 3-4 minggu setelah okulasi. Balutan dibuka dengan cara mengiris plastik okulasi dari bawah ke atas. Okulasi dinyatakan berhasil apabila mata entres berwarna hijau, sedangkan apabila mata entres berwarna coklat dinyatakan hasil okulasi gagal.

e. Pemotongan

Untuk memacu pertumbuhan hasil okulasi dilakukan dengan cara pemotongan semaian batang bawah 2 – 3 cm di atas bidang okulasi, diiris dengan gunting kemudian dipotong ke arah sedikit miring berlawanan dengan posisi bidang okulasi.

f. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penyiangan, pemupukan, dan pengendalian hama – penyakit sesuai kebutuhan. Penyiraman dilakukan sebanyak 3–4 kali per minggu, saat penyiraman menghindari area bidang okulasi. Penyiangan gulma atau tumbuhan pengganggu di polybag dilakukan setiap 3 kali per minggu. Pemupukan dilakukan dengan menggunakan Urea atau NPK yang diberikan setiap dua minggu secara bergantian. Pengendalian hama atau penyakit dilakukan apabila terdapat hama atau penyakit.

3.5 Pengamatan

Pengamatan dilakukan setiap 7 hari sekali. Adapun variabel yang diamati adalah sebagai berikut:

A. Presentase Keberhasilan Okulasi (%)

Keberhasilan okulasi bisa dilihat dari mata entres yang berwarna hijau. Persentase okulasi jadi dilakukan di 28 hari setelah okulasi dan diakhir pengamatan dengan perhitungan (Anindiawati, 2011).

$$\frac{\Sigma \text{Okulasi tumbuh}}{\Sigma \text{Seluruh benih}} \times 100\%$$

B. Kecepatan Pecahnya Mata Tunas (hari)

Pengamatan saat muncul tunas dilakukan saat mata tempel pada okulasi tanaman jeruk mulai tumbuh atau muncul tunas. Pengamatan dilakukan setiap hari sampai mata tunas pecah dormansi.

C. Panjang Tunas (cm)

Pengamatan panjang tunas dilakukan dengan cara mengukur panjang tunas yang tumbuh dengan menggunakan penggaris dari pangkal sambungan sampai titik tumbuh. Pengamatan dilakukan mulai dari tumbuhnya tunas.

D. Jumlah Daun per Tunas (helai)

Jumlah daun dihitung dari daun yang muncul setelah tunas okulasi tumbuh dan daun telah terbentuk sempurna pada satu tanaman.

E. Diameter Batang Tunas (cm)

Diameter batang tunas okulasi diukur 1 cm dari pangkal tunas.

F. Diameter Batang Bawah (cm)

Pengamatan dilakukan setelah muncul tunas atau tunas mulai tumbuh. Diameter batang diukur dengan menggunakan jangka sorong, dan diamati setiap 7 hari setelah tanam.

3.6 Analisis Data

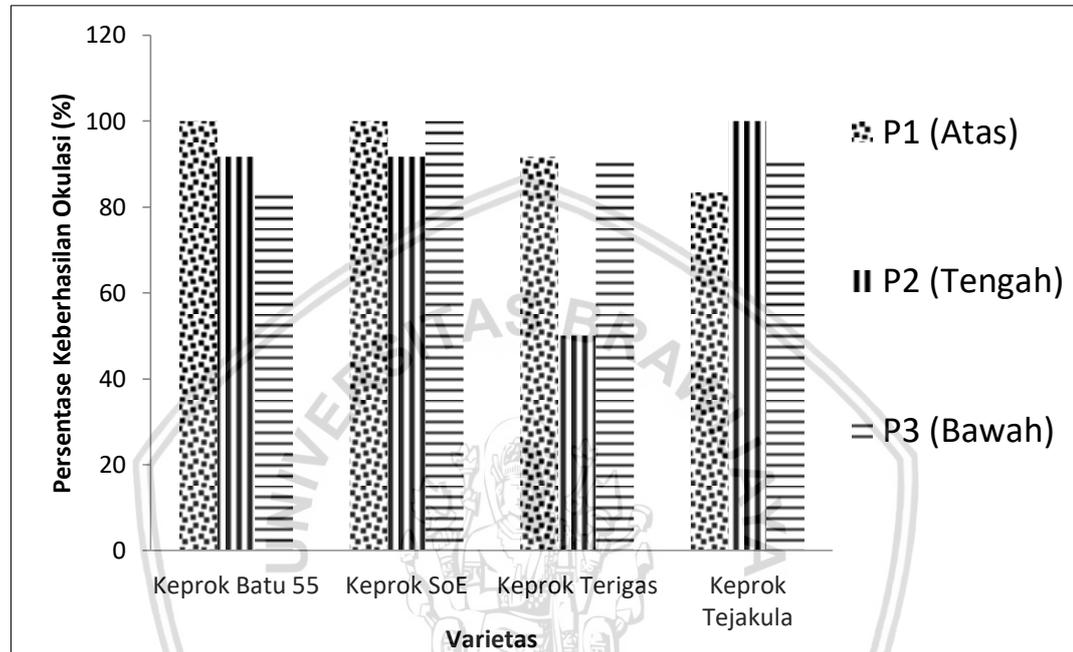
Data dari hasil pengamatan selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisa ragam (ANOVA) dan dilakukan dengan uji F pada tingkat kesalahan 5%, untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan yang diaplikasikan. Kemudian apabila terdapat perbedaan nyata dari perlakuan maka dilakukan uji lanjut Duncan pada tingkat kesalahan 5%.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Persentase Keberhasilan Okulasi

Hasil dari data analisis sidik ragam (ANOVA) persentase keberhasilan okulasi tidak menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan. Gambar (8).

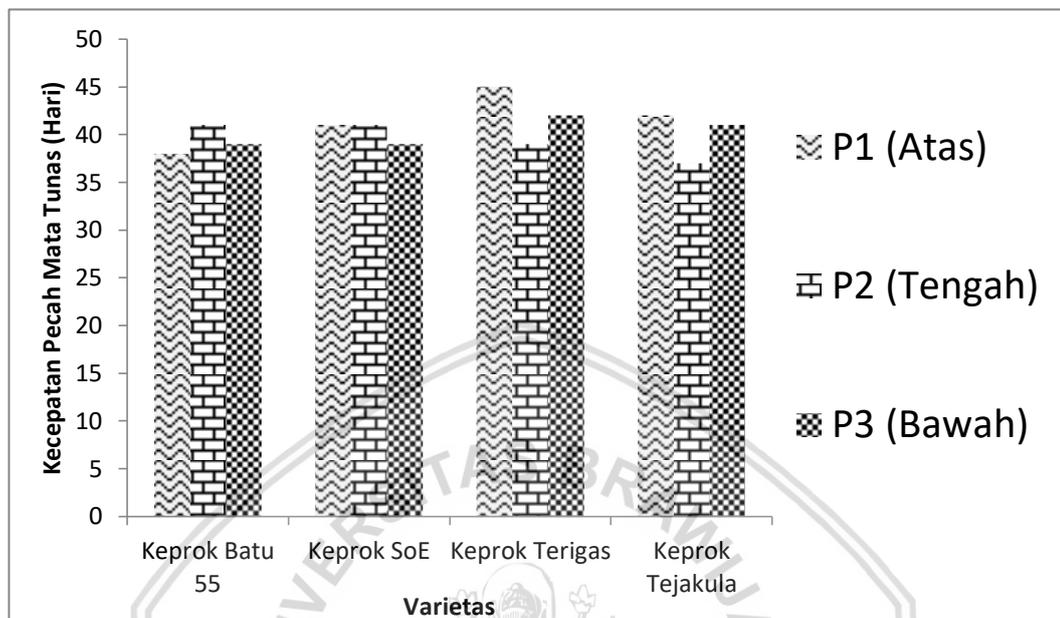


Gambar 1. Persentase Keberhasilan Okulasi

Hasil pengamatan persentase keberhasilan okulasi cukup bervariasi (gambar 8). Perlakuan posisi asal mata tempel P1 (bagian atas) menghasilkan persentase keberhasilan berkisar antara 85-100% untuk perlakuan P2 (bagian tengah) menghasilkan persentase keberhasilan berkisar antara 50-90% dan perlakuan posisi P3 (bagian bawah) menghasilkan keberhasilan berkisar antara 80-100%. Pada perlakuan varietas jeruk keprak Batu 55 persentase keberhasilan berkisar antara 80-100%, untuk perlakuan varietas jeruk keprak Soe persentase keberhasilan berkisar antara 90-100%, perlakuan varietas jeruk keprak Terigas 50-90%, dan untuk perlakuan varietas jeruk keprak Tejakula berkisar antara 80-100%.

4.1.2 Kecepatan Pecah Mata Tunas

Hasil dari data analisis sidik ragam (ANOVA) kecepatan pecah mata tunas tidak menunjukkan perbedaan nyata antar perlakuan. Gambar(9).



Gambar 2. Grafik kecepatan pecah mata tunas

Hasil pengamatan kecepatan pecah mata tunas didapatkan hasil kecepatan pecah mata tunas perlakuan P1 pecah tunas pada hari ke 38-45 setelah okulasi, perlakuan P2 hari ke 37-41 setelah okulasi, sedangkan P3 hari ke 39-42 setelah okulasi dilakukan. Pada perlakuan varietas jeruk keprok Batu 55 kecepatan pecah mata tunas berkisar antara 38-41 hari setelah okulasi, pada perlakuan varietas jeruk keprok Soe pecah mata tunas berkisar antara 39-41 hari setelah okulasi, perlakuan varietas jeruk keprok Terigas pecah tunas berkisar antara 39-45 hari setelah okulasi, dan perlakuan varietas jeruk keprok Tejakula pecah mata tunas berkisar antara 37-42 hari setelah okulasi.

4.1.3 Jumlah Daun

Analisis ragam jumlah daun tanaman jeruk hasil okulasi menunjukkan tidak terjadi interaksi antara posisi pengambilan mata tempel dengan varietas tanaman jeruk, namun berpengaruh nyata pada perlakuan varietas pada umur pengamatan 72 HSO hingga 86 HSO. Rerata jumlah daun disajikan pada tabel 2.

Tabel 1. Rerata Jumlah Daun Tanaman Jeruk Hasil Okulasi Perlakuan Posisi Pengambilan dan Varietas Jeruk Keprok pada umur pengamatan 37 HSO hingga 100 HSO.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)									
	37	44	51	58	65	72	79	86	93	100
P1	1,11	1,56	2,18	2,63	2,84	3,12	3,41	3,75	4,10	4,46
P2	0,95	1,29	2,01	2,72	2,90	3,12	3,26	3,54	3,84	4,06
P3	0,92	1,32	1,89	2,55	2,84	3,11	3,37	3,71	3,93	4,19
Duncan	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
V1	3,99	1,62	2,21	2,96	3,14	3,93a	4,13a	3,72a	3,99	4,26
V2	0,88	1,32	2,24	2,86	3,18	3,45b	3,64b	3,89b	4,11	4,34
V3	0,96	1,17	1,58	2,16a	2,24	2,65a	2,92a	3,33a	3,71	4,00
V4	0,96	1,45	2,08	2,56	2,88	3,03ab	3,33ab	3,72ab	4,01	4,35
Duncan	tn	tn	tn	tn	tn	0,65	0,55	0,50	tn	tn

Keterangan: Notasi didapatkan dari data hasil transformasi. Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan 5%. HSO= Hari Setelah Okulasi.

Hasil pengamatan jumlah daun perlakuan posisi pengambilan mata tempel pada 37 HSO hingga 100 HSO menunjukkan tidak ada interaksi antara perlakuan. Untuk perlakuan posisi mata tempel juga tidak menunjukkan pengaruh nyata antar perlakuan pada hari ke 37 hingga hari ke 100, namun pada hari ke 72 sampai dengan hari ke 86 ada pengaruh nyata pada perlakuan varietas. (Tabel 2).

4.1.4 Panjang Tunas

Analisis ragam panjang tunas tanaman jeruk hasil okulasi menunjukkan tidak terjadi interaksi antara posisi pengambilan mata tempel dengan varietas tanaman jeruk, namun berpengaruh nyata pada perlakuan varietas pada umur pengamatan 86 HSO hingga 93 HSO. Rerata tinggi tunas disajikan pada tabel 3.

Tabel 2. Rerata panjang tunas tanaman jeruk hasil okulasi perlakuan posisi pengambilan mata tempel dan varietas jeruk keprok pada umur pengamatan 37 HSO hingga 100 HSO.

Perlakuan	Panjang Tunas (cm)									
	37	44	51	58	65	72	79	86	93	100
P1	1,60	2,35	2,94	3,26	3,59	3,85	4,07	4,26	4,43	4,62
P2	1,48	2,22	2,71	3,09	3,40	3,61	3,84	4,02	4,13	4,29
P3	1,12	2,00	2,51	3,02	3,31	3,54	3,81	4,00	4,20	4,31
Duncan	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
V1	1,70	2,41	3,01	3,39	3,73	3,93	4,13	4,26ab	4,38ab	4,57ab
V2	1,68	2,50	2,94	3,39	3,72	3,91	4,14	4,34b	4,49b	4,66b
V3	0,50	1,62	2,14	2,40	2,66	3,00	3,34	3,58a	3,80a	3,93a
V4	1,72	2,23	2,80	3,32	3,62	3,84	4,02	4,20ab	4,35ab	4,47ab
Duncan	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	0,67	0,60	0,61

Keterangan: Notasi didapatkan dari data hasil transformasi. Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan 5%. HSO= Hari Setelah Okulasi.

Hasil pengamatan panjang tunas perlakuan posisi pengambilan mata tempel pada 37 HSO hingga 100 HSO menunjukkan tidak ada interaksi antara perlakuan. Untuk perlakuan posisi mata tempel juga tidak menunjukkan pengaruh nyata antar perlakuan pada hari ke 37 hingga hari ke 100. Namun pada 86 HSO hingga 100 HSO ada pengaruh nyata pada perlakuan varietas. (Tabel 3).

4.1.5. Diameter Batang Tunas

Analisis ragam diameter batang tunas tanaman jeruk hasil okulasi menunjukkan tidak terjadi interaksi antara posisi pengambilan mata tempel dengan varietas tanaman jeruk, namun berpengaruh nyata pada perlakuan varietas pada umur pengamatan 79 HSO hingga 86 HSO. Rerata diameter batang tunas disajikan pada tabel 4.

Tabel 3. Rerata diameter batang tunas tanaman jeruk hasil okulasi perlakuan posisi pengambilan mata tempel dan varietas jeruk keprok pada umur pengamatan 37 HSO hingga 100 HSO.

Perlakuan	Diameter Batang Tunas (cm)									
	37	44	51	58	65	72	79	86	93	100
P1	0,78	1,37	1,57	1,68	1,79	1,87	2,01	2,06	2,14	2,19
P2	0,75	1,32	1,50	1,58	1,69	1,76	1,86	1,91	1,96	2,02
P3	0,76	1,33	1,53	1,66	1,77	1,85	1,96	2,01	2,08	2,13
Duncan	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
V1	0,90	1,47a	1,65	1,73	1,79	1,86	1,98a	2,04a	2,11	2,16
V2	0,71	1,40	1,60	1,71	1,83	1,93	2,06b	2,11b	2,17	2,23
V3	0,75	1,19	1,34	1,42	1,54	1,59	1,68a	1,73a	1,81	1,86
V4	0,71	1,29	1,54	1,71	1,83	1,92	2,05b	2,10b	2,16	2,21
Duncan	tn	tn	tn	tn	tn	tn	0,33	0,34	tn	tn

Keterangan: Notasi didapatkan dari data hasil transformasi. Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan 5%. HSO= Hari Setelah Okulasi.

Pada hasil pengamatan diameter batang tunas yang terlihat pada tabel 4 terlihat tidak ada interaksi antara perlakuan posisi pengambilan mata tempel dengan perlakuan varietas, namun berpengaruh nyata pada pengamatan hari 79 setelah okulasi hingga pengamatan pada hari 86.

4.1.6 Diameter Batang Bawah

Analisis ragam diameter batang bawah tanaman jeruk menunjukkan tidak terjadi interaksi antara posisi pengambilan mata tempel dengan varietas tanaman jeruk. Rerata diameter batang bawah disajikan pada tabel 5.

Tabel 4. Rerata diameter batang bawah varietas JC pada umur pengamatan 37 HSO hingga 100 HSO.

Perlakuan	Diameter Batang Bawah (cm)									
	37	44	51	58	65	72	79	86	93	100
P1	8,18	8,33	8,51	8,78	8,92	9,07	9,24	9,37	9,52	9,65
P2	7,90	8,13	8,26	8,56	8,66	8,85	9,06	9,13	9,29	9,45
P3	7,92	8,02	8,18	8,41	8,53	8,69	8,80	8,95	9,11	9,26
Duncan	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
V1	7,96	8,12	8,32	8,63	8,80	8,95	9,08	9,24	9,38	9,54
V2	8,13	8,28	8,43	8,72	8,81	8,94	9,07	9,16	9,28	9,43
V3	8,06	8,15	8,32	8,53	8,67	8,87	9,00	9,16	9,32	9,48
V4	7,84	8,09	8,19	8,45	8,55	8,71	8,99	9,06	9,23	9,38
Duncan	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Keterangan: Notasi didapatkan dari data hasil transformasi. Bilangan yang didampingi huruf yang sama menunjukkan hasil tidak berbeda nyata berdasarkan uji Duncan 5%. HSO= Hari Setelah Okulasi.

Hasil pengamatan diameter batang bawah perlakuan posisi pengambilan mata tempel pada 37 HSO hingga 100 HSO menunjukkan tidak ada interaksi antara perlakuan. Pada perlakuan posisi mata tempel dan varietas juga tidak ada pengaruh nyata (Tabel 5).

4.2 Pembahasan

4.2.1 Posisi Mata Tempel

Pohon induk mempunyai bagian yang berbeda-beda fase perkembangannya. Bagian pangkal pohon merupakan bagian yang tertua menurut umurnya, tetapi sel-selnya bersifat sederhana, muda (juvenile), semakin ke arah ujung ranting semakin muda menurut umurnya, tetapi sel-sel yang terbentuk paling akhir ini justru bersifat lebih kompleks, dewasa (mature) dan siap untuk memasuki masa berbunga dan berbuah (generatif). Pengambilan entres dari pucuk pohon akan tetap membawa sifat dewasa atau generatif. (Prastowo *et al.*, 2006)

Hasil pengamatan persentase keberhasilan okulasi cukup bervariasi (gambar 8). Perlakuan posisi asal mata tempel P1 (bagian atas) menghasilkan persentase keberhasilan berkisar antara 85-100% untuk perlakuan P2 (bagian tengah) menghasilkan persentase keberhasilan berkisar antara 50-90% dan perlakuan posisi P3 (bagian bawah) menghasilkan keberhasilan berkisar antara 80-100%. Pada perlakuan varietas jeruk keprok Batu 55 persentase keberhasilan berkisar antara 80-100%, untuk perlakuan varietas jeruk keprok Soe persentase keberhasilan berkisar antara 90-100%, perlakuan varietas jeruk keprok Terigas 50-90%, dan untuk perlakuan varietas jeruk keprok Tejakula berkisar antara 80-100%.

Keberhasilan penempelan pada okulasi memerlukan kompatibilitas antara batang bawah serta kemampuan mata tempel itu sendiri untuk pecah dan tumbuh. Pada okulasi terdapat proses pertautan antara batang atas dengan batang bawah yang meliputi pembelahan sel yang diikuti dengan pembentukan kalus, diferensiasi kambium kulit mata tempel, jaringan kulit mata tempel dan jaringan kulit batang bawah, kemudian diikuti proses lignifikasi kalus (Hartman dan Kester, 1983). Menurut Utari (2004) pada proses pertautan batang dengan batang bawah akan melalui empat tahap, yaitu pembesaran dan pembelahan sel kambium

baru yang menghubungkan kambium batang dan batang bawah, pembentukan jaringan vaskuler yang mengalirkan nutrisi dan air dari batang bawah ke batang atas, sel kambium baru dan vaskuler baru ke dalam membentuk xilem dan keluar membentuk floem. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kurniawati *et al.* (2014) jika entres yang digunakan dapat menyesuaikan dengan batang bawah maka suplai unsur hara dan hasil fotosintesis berjalan dengan lancar sehingga pertumbuhan tanaman menjadi optimal. Selain itu perbedaan diameter batas tunas dipengaruhi juga oleh diameter batang bawah. Semakin besar diameter batang bawah, semakin baik pula pertumbuhannya dikarenakan diameter batang bawah yang besar mampu menyediakan dan mentransfer hara dan mineral untuk pertumbuhannya.

4.2.2 Perbedaan Pertumbuhan

Perbedaan pecah mata tunas disebabkan karena proses fisiologis setiap tanaman tidaklah sama, hal tersebut sesuai dengan pendapat Wardaningsih *et al.* (2004) yang menyatakan pada konsentrasi absisik yang mulai menurun dan sitokinin yang meningkat, maka mata tunas tanaman akan pecah. Selain itu pendapat Sutami *et al.* (2009) yang menyatakan kecepatan pecah mata tunas juga dipengaruhi kemampuan tanaman yang berbeda untuk membentuk pertautan okulasi yang berhubungan dengan jumlah dan kecepatan pembentukan kalus. Kecepatan pecah mata tunas didapatkan hasil kecepatan pecah mata tunas perlakuan P1 pecah tunas pada hari ke 38-45 setelah okulasi, perlakuan P2 hari ke 37-41 setelah okulasi, sedangkan P3 hari ke 39-42 setelah okulasi dilakukan. Pada perlakuan varietas jeruk keprok Batu 55 kecepatan pecah mata tunas berkisar antara 38-41 hari setelah okulasi, pada perlakuan varietas jeruk keprok Soe pecah mata tunas berkisar antara 39-41 hari setelah okulasi, perlakuan varietas jeruk keprok Terigas pecah tunas berkisar antara 39-45 hari setelah okulasi, dan perlakuan varietas jeruk keprok Tejakula pecah mata tunas berkisar antara 37-42 hari setelah okulasi.

Faktor yang juga dapat mempengaruhi perbedaan pertumbuhan adalah keseimbangan hormonal. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Utari (2005) yang menyatakan keseimbangan hormonal pada penempelan mata tunas berpengaruh pada aktifitas kambium, karena dapat mengganggu laju pertumbuhan, makin keras batang bawah, sel-sel kambium makin kurang aktif, sehingga pertumbuhan tunas

juga semakin melambat. Faktor mata tunas yang dorman juga dapat mempengaruhi kecepatan pecah mata tunas. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Bansir (2011) yang menyatakan pertumbuhan daun erat kaitannya dengan dengan tinggi tunas, karena daun terletak pada buku-buku batang. Semakin panjang tunas maka semakin banyak pula jumlah daun yang dihasilkan. Perbedaan jumlah daun akan menyebabkan perbedaan pertumbuhan pada tanaman, karena pada pada daun terdapat klorofil dan juga tempat terjadinya sintesis fotosintat yang dibutuhkan semua bagian tanaman (Septyarini, 2007). Banyaknya daun akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman hasil okulasi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Gardner *et al.* (2008) yang menyatakan semakin banyak daun yang dihasilkan, maka pertumbuhan tanaman juga semakin baik dikarenakan daun merupakan organ tanaman yang diperlukan untuk penyerapan dan pengubah energi cahaya menjadi pertumbuhan dan menghasilkan panen melalui fotosintesis. Setiap tanaman mempunyai perbedaan jumlah daun. Beberapa faktor yang mempengaruhi jumlah daun adalah keberhasilan sambungan. Sesuai pendapat dari Soegito *et al.* (2002) yang berpendapat bahwa jumlah daun itu sendiri dipengaruhi oleh keberhasilan sambungan. Keberhasilan sambungan akan memacu transformasi hara dan air ke seluruh bagian atas yang dapat mempengaruhi komponen pertumbuhan lainnya. Panjang tunas berkaitan dengan jumlah daun, karena daun adalah tempat terjadinya fotosintesis. Selain itu faktor lain yang dapat mempengaruhi yaitu Diameter batang tunas setiap minggunya bertambah hal ini ada kaitannya dengan batang bawah sebagai penopang batang atas. Menurut Susanto (2003) batang bawah jeruk *Japansche citroen* mempunyai sifat mendorong pertumbuhan vegetatif batang atas. Hal ini sesuai dengan pernyataan Supriyanto dan Setiono (2006) peran batang bawah JC ialah mendorong pertumbuhan batang atas dan menghasilkan pertumbuhan tanaman yang vigor, hal tersebut membuktikan bahwa sifat dari batang bawah JC tidak mempengaruhi keberhasilan okulasi, akan tetapi batang bawah berpengaruh terhadap pertumbuhan batang atas, hasil ini didukung pernyataan dari Yusran dan Noor (2011) yang menyatakan batang bawah berpengaruh terhadap batang atas karena selain berfungsi sebagai sistem perakaran, juga berfungsi sebagai penopang untuk batang atas.

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Tidak terdapat interaksi antara perlakuan posisi pengambilan mata tempel dengan perlakuan varietas. Keberhasilan okulasi tidak dipengaruhi oleh letak mata tempel pada semua varietas.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian untuk perbanyak okulasi pada varietas jeruk keprok Batu 55, varietas jeruk keprok SoE, varietas jeruk keprok Tejakula, dan varietas jeruk keprok Terigas dapat menggunakan semua bagian posisi mata tempel.



DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 2004. Budidaya Tanaman Jeruk. Kanisius, Yogyakarta.
- Andriani, A., Suharsi, dan Surahman. 2013. Studi poliembriologi dan penentuan tingkat kemasakan fisiologis benih *Japansche citroen* berdasarkan warna kulit buah. Jurnal hortikultura, 23 (3) : 195-202.
- Badan Pusat Statistik. 2016. Produksi Tanaman Jeruk Secara Nasional.(www.bps.go.id) dilihat: 24 Januari 2017.
- Bansir, L. 2011, Pengembangan potensi durian (*Durio zibethinus* L.) lokal: eksplorasi, identifikasi, persilangan dan perbanyakan vegetatif, Disertasi, Program Pascasarjana Universitas Brawijaya, Malang.
- Barus, A. dan Syukri. 2008. Agroteknologi Tanaman Buah – buahan. USU-Press, Medan
- Cahyono, B. 2005. Budidaya Jeruk Mandarin. Yayasan Pustaka Nusantara. Yogyakarta.
- Devy, Jati. 2008. Perbanyakan 13 jenis batang bawah serta 5 jenis jeruk asal pasang surut secara in vitro. Prosiding Seminar Nasional Jeruk 2007. Malang (ID): Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Hardiyanto, A. Supriyanto, A. Sugiyatno, Setiono, dan H. Mulyanto. 2010. Teknologi Produksi Benih Jeruk Bebas Penyakit. Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian. Batu.
- Hodijah, S. 2012. Pengaruh Understem Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Jeruk Besar (*Citrus grandis*) Kultivar Cikoneng. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Winaya Mukti.
- Hutabarat, B. dan Adi Setyanto. 2007. Komoditas Jeruk Indonesia di Persimpangan Jalan Pasar Domestik dan Internasional. Prosiding Seminar Nasional Jeruk. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Yogyakarta, 13-14 Juni 2007.
- Kurniawati, D. dan E. Widaryanto. 2014. Pertumbuhan jenis mata tunas pada okulasi beberapa klon tanaman karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg). Jurnal Produksi Tanaman.
- Lakitan. 2011. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Pracaya. 2009. Jeruk Manis: Varietas, Budidaya dan Pascapanen. Penebar Swadaya. Depok.
- Prasetyo, H. 2009. Kajian umur batang bawah pada dua macam sistem perbanyakan tanaman jeruk. Agritek 17(5):908-917

- Prastowo N, J. M. Roshetko, G. E. S. Maurung, E. Nugraha, J. M. Tukan, F. Harum. 2006. Tehnik Pembibitan dan Perbanyak Vegetatif Tanaman Buah. World Agroforestry Centre (ICRAF) dan Winrock International. Bogor, Indonesia.
- Purbiati, T., A. Supriyanto, dan Yati. 2002. Kompatibilitas Batang Atas dan Batang Bawah pada Penyambungan Tunas Pucuk (PTP) Jeruk (*Citrus sp.*) Secara In Vitro. Lolit Jehortik (Jeruk dan Hortikultura Subtropik), Tlekung-Batu.
- Putri, Lollie Agustina. 2004. Fase vegetatif jeruk besar cikoneng dan nambangan pada beberapa jenis batang bawah. Makalah Pribadi Falsafah Sains (PPS 702). Institut Pertanian Bogor (ITB).
- Sarwono, B. 1991. Jeruk dan Kerabatnya. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setiawan, A. I. Sunarjono. 2004. Jeruk Besar Pembudidayaan Di pot dan Di kebun. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Setiono dan Supriyanto. 2004. Keunggulan Teknik Perbanyak Okulasi Irisan pada Tanaman Jeruk. Teknik Pertanian, (6) 1.
- Soegito, A. Soemargono dan Rebin. 2002. Kompatibilitas Antara Batang Bawah dan Batang Atas terhadap Pertumbuhan Mangga di Daerah Rendah Basah. Fakultas Pertanian Universitas Muhammad Yamin. J. Ilmu Pertanian Farming.
- Susanto, S., K. Suketi, Mukhlas dan L. Rachmawati. 2004. Penampilan Pertumbuhan Jeruk Besar (*Citrus grandis* L. Osbeck) CV. Cikoneng pada Beberapa Interstock: Bul. Agronomi . 32(2):7-1.
- Susanto. S. 2003. Pertumbuhan dan Pembuahan Jeruk Besar Cikoneng pada Beberapa Jenis Batang Bawah. Fakultas Pertanian Universitas Gajah Mada. Ilmu Pertanian. 10(1):57-63.
- Supriyanto, A & Setiono 2006. Evaluasi keragaan pertumbuhan vegetatif 10 varietas jeruk komersial pada empat varietas batang bawah di Kabupaten Sambas, Kalimantan Barat, Prosiding Seminar Nasional Jeruk Tropika Indonesia, Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, hlm. 212-220.
- Tambing, Y., 2004. Respons pertautan sambung pucuk dan pertumbuhan bibit mangga terhadap pemupukan nitrogen pada batang bawah. J. Agrisains 5 (3):141-147.
- Tirtawinata, M. R., 2003. Kajian Anatomi dan Fisiologi Sambungan Bibit Manggis Dengan Beberapa Anggota Kerabat Clusiaceae. Disertasi. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor
- Van Steenis, C. G. G. J., 2003, Flora, hal 233-236, PT. Pradya Paramita, Jakarta.
- Wardaningsih, DP, Supriyanto, A, Suwasono, HYB dan Sitawati. 2004. Keberhasilan pembibitan pamelon (*Citrus grandis* (L) Osbeck) secara okulasi melalui penyimpanan dingin mata tempel dan perlakuan perompesan batang bawah. Prosiding Seminar Jeruk Siam Nasional. Pusat Penelitian dan

Pengembangan Hortikultura-Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, hlm. 241-248.

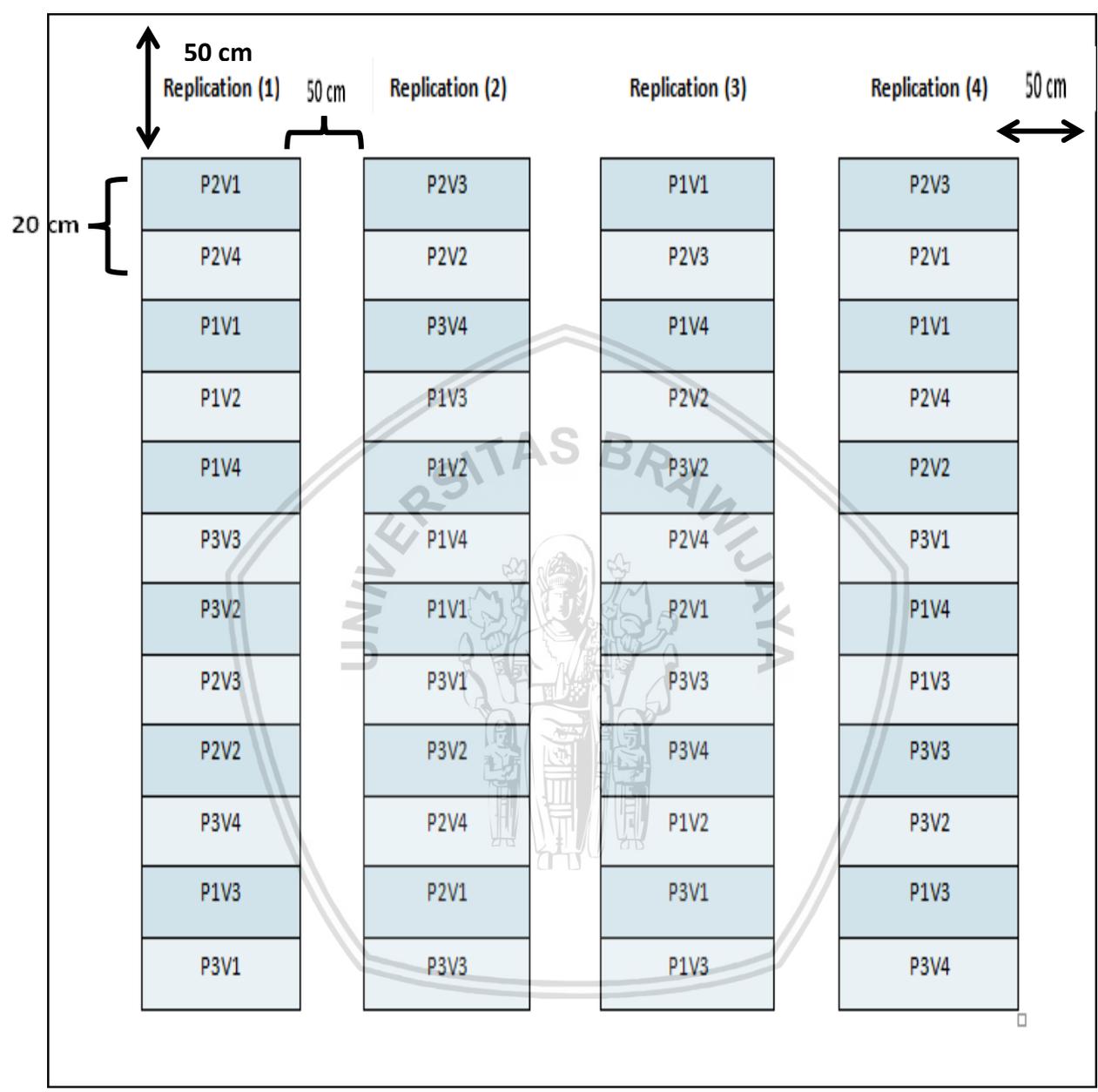
Wudianto, R. 2002. Cara Membuat Stek, Cangkok dan Okulasi. Cetakan 16. Penebar Swadaya. Jakarta.

Yusran dan A. H. Noer. 2011. Keberhasilan Okulasi Varietas Jeruk Manis Pada Berbagai Perbandingan Pupuk Kandang. Media Litbang, 4 (2) : 97 - 104.

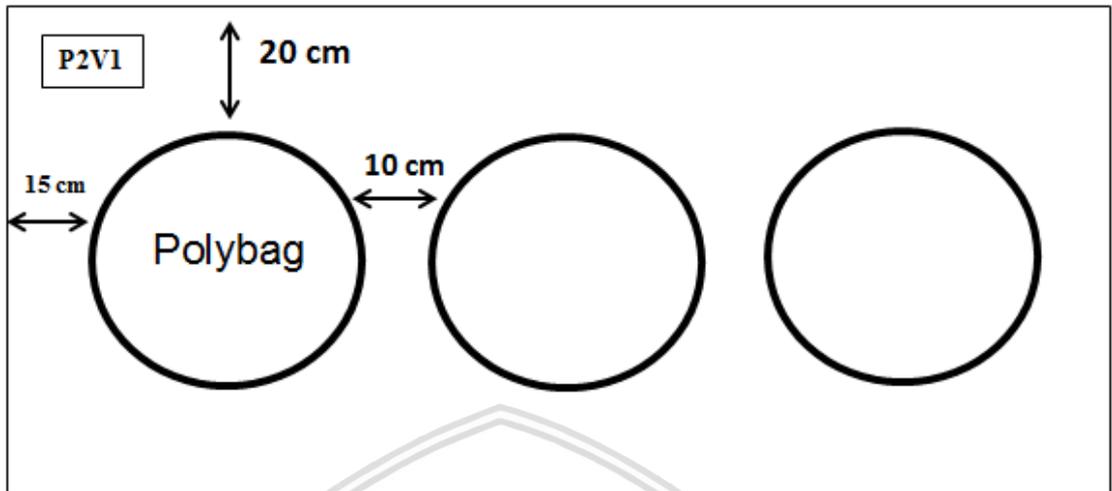


LAMPIRAN

Lampiran 1. Denah Percobaan



Lampiran 2. Denah Polibag



Lampiran 3. Tabel Anova Persentase Keberhasilan Okulasi

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M.	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	78	3	26	3,51	0,03	*				
P	2,63	2	1,31	0,18	0,84		0,68	0,96	1,96	2,63
V	9,17	3	3,06	0,41	0,75		0,79	1,11	2,26	3,04
P x V	37,71	6	6,28	0,85	0,54		1,36	1,92	3,92	5,26
Residual	244,5	33	7,41							
Total	372	47	7,91							
C.V. (%) = 28,66										

Lampiran 4. Tabel Anova Kecepatan Pecah Mata Tunas

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M.	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	25,13	3	8,38	0,79	0,51					
P	34,74	2	17,37	1,64	0,21		0,81	1,15	2,34	3,14
V	55,15	3	18,38	1,74	0,18		0,94	1,33	2,70	3,63
P x V	113,40	6	18,90	1,78	0,13		1,63	2,30	4,68	6,29
Residual	349,47	33	10,59							
Total	577,88	47	12,30							
C.V. (%) = 31,30										

Lampiran 5. Tabel Anova Jumlah Daun

Minggu 1

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	1,91	3	0,64	7,65	0,00	**				
P	0,32	2	0,16	1,90	0,17		0,07	0,10	0,21	0,28
V	0,57	3	0,19	2,30	0,10		0,08	0,12	0,24	0,32
P x V	0,54	6	0,09	1,09	0,39		0,14	0,20	0,42	0,56
Residual	2,75	33	0,08							
Total	6,10	47	0,13							
C.V. (%) = 29,03										

Minggu 2

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	5,75	3	1,92	17,70	0,00	**				
P	0,69	2	0,35	3,19	0,05		0,08	0,12	0,24	0,32
V	1,31	3	0,44	4,03	0,02	*	0,09	0,13	0,27	0,37
P x V	1,28	6	0,21	1,98	0,10		0,16	0,23	0,47	0,64
Residual	3,57	33	0,11							
Total	12,61	47	0,27							
C.V. (%) = 23,70										

Minggu 3

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	1,44	3	0,48	2,50	0,08					
P	0,68	2	0,34	1,77	0,19		0,11	0,15	0,32	0,42
V	3,38	3	1,13	5,87	0,00	**	0,13	0,18	0,36	0,49
P x V	1,83	6	0,31	1,59	0,18		0,22	0,31	0,63	0,85
Residual	6,33	33	0,19							
Total	13,67	47	0,29							
C.V. (%) = 21,62										

Minggu 4

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	1,60	3	0,53	1,67	0,19					
P	0,25	2	0,12	0,39	0,68		0,14	0,20	0,41	0,55
V	4,67	3	1,56	4,86	0,01	**	0,16	0,23	0,47	0,63
P x V	1,94	6	0,32	1,01	0,43		0,28	0,40	0,81	1,09
Residual	10,56	33	0,32							
Total	19,01	47	0,40							
C.V. (%) =	21,50									

Minggu 5

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	0,90	3	0,30	0,94	0,43					
P	0,04	2	0,02	0,06	0,95		0,14	0,20	0,41	0,55
V	6,83	3	2,28	7,14	0,00	**	0,16	0,23	0,47	0,63
P x V	1,29	6	0,21	0,67	0,67		0,28	0,40	0,81	1,09
Residual	10,52	33	0,32							
Total	19,57	47	0,42							
C.V. (%) =	19,70									

Minggu 6

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	0,72	3	0,24	1,16	0,34					
P	0,00	2	0,00	0,00	1,00		0,11	0,16	0,33	0,44
V	4,71	3	1,57	7,60	0,00	**	0,13	0,19	0,38	0,51
P x V	0,71	6	0,12	0,57	0,75		0,23	0,32	0,65	0,88
Residual	6,82	33	0,21							
Total	12,95	47	0,28							
C.V. (%) =	14,60									



Minggu 7

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	0,66	3	0,22	1,49	0,23					
P	0,19	2	0,10	0,64	0,53		0,10	0,14	0,28	0,37
V	3,55	3	1,18	7,98	0,00	**	0,11	0,16	0,32	0,43
P x V	0,62	6	0,10	0,69	0,66		0,19	0,27	0,55	0,74
Residual	4,89	33	0,15							
Total	9,91	47	0,21							
C.V. (%) =										
11,50										

Minggu 8

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	0,754	3	0,25	2,06	0,12					
P	0,380	2	0,19	1,55	0,23		0,09	0,12	0,25	0,34
V	2,053	3	0,68	5,60	0,00	**	0,10	0,14	0,29	0,39
P x V	1,205	6	0,20	1,64	0,17		0,17	0,25	0,50	0,68
Residual	4,030	33	0,12							
Total	8,422	47	0,18							
C.V. (%) =										
9,50										

Minggu 9

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	0,69	3	0,23	1,92	0,14					
P	0,56	2	0,28	2,34	0,11		0,09	0,12	0,25	0,33
V	1,07	3	0,36	2,99	0,04	*	0,10	0,14	0,29	0,39
P x V	1,05	6	0,17	1,46	0,22		0,17	0,24	0,50	0,67
Residual	3,95	33	0,12							
Total	7,32	47	0,16							
C.V. (%) =										
8,75										



Minggu 10

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	0,50	3	0,17	1,31	0,29					
P	1,29	2	0,64	5,05	0,01	*	0,09	0,13	0,26	0,35
V	0,99	3	0,33	2,58	0,07		0,10	0,15	0,30	0,40
P x V	1,02	6	0,17	1,33	0,27		0,18	0,25	0,51	0,69
Residual	4,21	33	0,13							
Total	8,00	47	0,17							
C.V. (%) =										
8,43										



Lampiran 6. Tabel Anova Panjang Tunas

Minggu 1

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	27,66	3	9,22	9,32	0,00	**				
P	1,97	2	0,99	1,00	0,38		0,25	0,35	0,72	0,96
V	13,00	3	4,33	4,38	0,01	*	0,29	0,41	0,83	1,11
P x V	2,88	6	0,48	0,48	0,81		0,50	0,70	1,43	1,92
Residual	32,65	33	0,99							
Total	78,17	47	1,66							
C.V. (%) =	71,04									

Minggu 2

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	9,54	3	3,18	7,38	0,00	**				
P	1,01	2	0,51	1,18	0,32		0,16	0,23	0,47	0,63
V	5,64	3	1,88	4,37	0,01	*	0,19	0,27	0,55	0,73
P x V	3,22	6	0,54	1,25	0,31		0,33	0,46	0,94	1,27
Residual	14,22	33	0,43							
Total	33,64	47	0,72							
C.V. (%) =	29,98									

Minggu 3

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	9,87	3	3,29	6,22	0,00	**				
P	1,46	2	0,73	1,38	0,27		0,18	0,26	0,52	0,70
V	5,74	3	1,91	3,62	0,02	*	0,21	0,30	0,60	0,81
P x V	4,90	6	0,82	1,54	0,20		0,36	0,51	1,05	1,41
Residual	17,46	33	0,53							
Total	39,43	47	0,84							
C.V. (%) =	26,73									



Minggu 4

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	6,98	3	2,33	4,67	0,01	**				
P	0,46	2	0,23	0,46	0,63		0,18	0,25	0,51	0,68
V	8,47	3	2,82	5,67	0,00	**	0,20	0,29	0,59	0,79
P x V	3,10	6	0,52	1,04	0,42		0,35	0,50	1,01	1,36
Residual	16,42	33	0,50							
Total	35,43	47	0,75							
C.V. (%) = 22,58										

Minggu 5

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	4,17	3	1,39	2,60	0,07					
P	0,65	2	0,33	0,61	0,55		0,18	0,26	0,53	0,71
V	9,57	3	3,19	5,98	0,00	**	0,21	0,30	0,61	0,82
P x V	3,31	6	0,55	1,03	0,42		0,37	0,52	1,05	1,41
Residual	17,62	33	0,53							
Total	35,33	47	0,75							
C.V. (%) = 21,30										

Minggu 6

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	2,94	3	0,98	2,32	0,09					
P	0,86	2	0,43	1,02	0,37		0,16	0,23	0,47	0,63
V	7,24	3	2,41	5,72	0,00	**	0,19	0,27	0,54	0,72
P x V	3,46	6	0,58	1,37	0,26		0,32	0,46	0,93	1,26
Residual	13,92	33	0,42							
Total	28,41	47	0,60							
C.V. (%) = 17,71										



Minggu 7

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	2,04	3	0,68	2,38	0,09					
P	0,64	2	0,32	1,12	0,34		0,13	0,19	0,38	0,52
V	5,17	3	1,72	6,04	0,00	**	0,15	0,22	0,44	0,60
P x V	2,38	6	0,40	1,39	0,25		0,27	0,38	0,77	1,03
Residual	9,43	33	0,29							
Total	19,66	47	0,42							
C.V. (%) =	13,68									

Minggu 8

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	1,17	3	0,39	1,78	0,17					
P	0,65	2	0,33	1,48	0,24		0,12	0,17	0,34	0,45
V	4,36	3	1,45	6,64	0,00	**	0,14	0,19	0,39	0,52
P x V	2,64	6	0,44	2,01	0,09		0,23	0,33	0,67	0,90
Residual	7,23	33	0,22							
Total	16,06	47	0,34							
C.V. (%) =	11,43									

Minggu 9

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	0,74	3	0,25	1,38	0,27					
P	0,76	2	0,38	2,16	0,13		0,11	0,15	0,30	0,41
V	3,46	3	1,15	6,51	0,00	**	0,12	0,17	0,35	0,47
P x V	2,50	6	0,42	2,35	0,05		0,21	0,30	0,61	0,81
Residual	5,85	33	0,18							
Total	13,31	47	0,28							
C.V. (%) =	9,90									



Minggu 10

EFFECT	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	0,28	3	0,09	0,51	0,68					
P	1,09	2	0,55	2,98	0,06		0,11	0,15	0,31	0,41
V	3,83	3	1,28	6,94	0,00	**	0,12	0,18	0,36	0,48
P x V	2,18	6	0,36	1,98	0,10		0,21	0,30	0,62	0,83
Residual	6,07	33	0,18							
Total	13,45	47	0,29							
C.V. (%) =										
9,73										



Lampiran 7. Tabel Anova Diameter Batang Tunas

Minggu 1

EFFEC T	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	0,13	3	0,04	1,13	0,35					
P	0,00	2	0,00	0,06	0,94		0,05	0,07	0,14	0,19
V	0,29	3	0,10	2,50	0,08		0,06	0,08	0,16	0,22
P x V	0,10	6	0,02	0,43	0,86		0,10	0,14	0,28	0,38
Resid ual	1,27	33	0,04							
Total	1,80	47	0,04							
C.V. (%) = 25,71										

Minggu 2

EFFEC T	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	3,97	3	1,32	16,52	0,00	**				
P	0,02	2	0,01	0,12	0,89		0,07	0,10	0,20	0,27
V	0,54	3	0,18	2,23	0,10		0,08	0,12	0,23	0,32
P x V	0,30	6	0,05	0,62	0,71		0,14	0,20	0,41	0,55
Resid ual	2,64	33	0,08							
Total	7,46	47	0,16							
C.V. (%) = 21,15										

Minggu 3

EFFEC T	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	1,66	3	0,55	7,73	0,00	**				
P	0,04	2	0,02	0,26	0,77		0,07	0,09	0,19	0,26
V	0,68	3	0,23	3,16	0,04	*	0,08	0,11	0,22	0,30
P x V	0,46	6	0,08	1,07	0,40		0,13	0,19	0,39	0,52
Resid ual	2,36	33	0,07							
Total	5,20	47	0,11							
C.V. (%) = 17,46										

Minggu 4

EFFEC T	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	0,93	3	0,31	4,95	0,01	**				
P	0,08	2	0,04	0,68	0,52		0,06	0,09	0,18	0,24
V	0,82	3	0,27	4,32	0,01	*	0,07	0,10	0,21	0,28
P x V	0,54	6	0,09	1,42	0,24		0,13	0,18	0,36	0,48
Resid ual	2,08	33	0,06							
Total	4,44	47	0,09							
C.V. (%) = 15,26										

Minggu 5

EFFEC T	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	0,29	3	0,10	1,98	0,14					
P	0,09	2	0,04	0,91	0,41		0,06	0,08	0,16	0,21
V	0,70	3	0,23	4,72	0,01	**	0,06	0,09	0,18	0,25
P x V	0,45	6	0,07	1,52	0,20		0,11	0,16	0,32	0,43
Resid ual	1,63	33	0,05							
Total	3,16	47	0,07							
C.V. (%) = 12,70										

Minggu 6

EFFEC T	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	0,16	3	0,05	1,06	0,38					
P	0,11	2	0,05	1,07	0,35		0,06	0,08	0,16	0,22
V	0,90	3	0,30	5,87	0,00	**	0,07	0,09	0,19	0,25
P x V	0,43	6	0,07	1,41	0,24		0,11	0,16	0,33	0,44
Resid ual	1,69	33	0,05							
Total	3,29	47	0,07							
C.V. (%) = 12,40										

Minggu 7

EFFEC T	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	0,03	3	0,01	0,18	0,91					
P	0,18	2	0,09	1,72	0,19		0,06	0,08	0,17	0,22
V	1,13	3	0,38	7,06	0,00	**	0,07	0,09	0,19	0,26
P x V	0,53	6	0,09	1,67	0,16		0,12	0,16	0,33	0,45
Resid ual	1,76	33	0,05							
Total	3,63	47	0,08							
C.V. (%) = 11,87										

Minggu 8

EFFEC T	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	0,04	3	0,01	0,22	0,88					
P	0,19	2	0,10	1,69	0,20		0,06	0,08	0,17	0,23
V	1,18	3	0,39	6,82	0,00	**	0,07	0,10	0,20	0,27
P x V	0,60	6	0,10	1,73	0,15		0,12	0,17	0,35	0,46
Resid ual	1,90	33	0,06							
Total	3,91	47	0,08							
C.V. (%) = 12,02										

Minggu 9

EFFEC T	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	0,06	3	0,02	0,32	0,81					
P	0,26	2	0,13	2,03	0,15		0,06	0,09	0,18	0,24
V	1,03	3	0,34	5,47	0,00	**	0,07	0,10	0,21	0,28
P x V	0,67	6	0,11	1,79	0,13		0,13	0,18	0,36	0,48
Resid ual	2,07	33	0,06							
Total	4,09	47	0,09							
C.V. (%) = 12,14										



Minggu 10

EFFEC T	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	0,11	3	0,04	0,52	0,67					
P	0,24	2	0,12	1,73	0,19		0,07	0,09	0,19	0,26
V	1,09	3	0,36	5,19	0,00	**	0,08	0,11	0,22	0,29
P x V	0,70	6	0,12	1,67	0,16		0,13	0,19	0,38	0,51
Resid ual	2,30	33	0,07							
Total	4,44	47	0,09							
C.V. (%) = 12,49										



Lampiran 8. Tabel Anova Diameter Batang Bawah

Minggu 1

EFFEC T	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	10,70	3	3,57	22,48	0,00	**				
P	0,78	2	0,39	2,47	0,10		0,10	0,14	0,29	0,39
V	0,58	3	0,19	1,22	0,32		0,12	0,16	0,33	0,44
P x V	1,62	6	0,27	1,70	0,15		0,20	0,28	0,57	0,77
Resid ual	5,24	33	0,16							
Total	18,93	47	0,40							
C.V. (%) = 4,98										

Minggu 2

EFFEC T	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	9,46	3	3,15	19,27	0,00	**				
P	0,79	2	0,39	2,40	0,11		0,10	0,14	0,29	0,39
V	0,24	3	0,08	0,50	0,69		0,12	0,17	0,34	0,45
P x V	1,40	6	0,23	1,43	0,23		0,20	0,29	0,58	0,78
Resid ual	5,40	33	0,16							
Total	17,29	47	0,37							
C.V. (%) = 4,95										

Minggu 3

EFFEC T	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	9,56	3	3,19	21,12	0,00	**				
P	0,97	2	0,49	3,22	0,05		0,10	0,14	0,28	0,38
V	0,37	3	0,12	0,83	0,49		0,11	0,16	0,32	0,43
P x V	1,76	6	0,29	1,95	0,10		0,19	0,27	0,56	0,75
Resid ual	4,98	33	0,15							
Total	17,65	47	0,38							
C.V. (%) = 4,67										

Minggu 4

EFFEC T	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	8,75	3	2,92	17,20	0,00	**				
P	1,14	2	0,57	3,37	0,05	*	0,10	0,15	0,30	0,40
V	0,50	3	0,17	0,99	0,41		0,12	0,17	0,34	0,46
P x V	1,58	6	0,26	1,55	0,19		0,21	0,29	0,59	0,80
Resid ual	5,59	33	0,17							
Total	17,56	47	0,37							
C.V. (%) =										
4,80										

Minggu 5

EFFEC T	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	9,27	3	3,09	23,30	0,00	**				
P	1,29	2	0,64	4,86	0,01	*	0,09	0,13	0,26	0,35
V	0,54	3	0,18	1,37	0,27		0,11	0,15	0,30	0,41
P x V	1,41	6	0,24	1,77	0,14		0,18	0,26	0,52	0,70
Resid ual	4,38	33	0,13							
Total	16,89	47	0,36							
C.V. (%) =										
4,18										

Minggu 6

EFFEC T	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	8,72	3	2,91	21,24	0,00	**				
P	1,16	2	0,58	4,24	0,02	*	0,09	0,13	0,27	0,36
V	0,43	3	0,14	1,04	0,39		0,11	0,15	0,31	0,41
P x V	1,54	6	0,26	1,87	0,12		0,18	0,26	0,53	0,71
Resid ual	4,52	33	0,14							
Total	16,36	47	0,35							
C.V. (%) =										
4,17										

Minggu 7

EFFEC T	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	8,50	3	2,83	21,29	0,00	**				
P	1,54	2	0,77	5,78	0,01	**	0,09	0,13	0,26	0,35
V	0,07	3	0,02	0,18	0,91		0,11	0,15	0,30	0,41
P x V	1,21	6	0,20	1,52	0,20		0,18	0,26	0,52	0,70
Resid ual	4,39	33	0,13							
Total	15,71	47	0,33							
C.V. (%) =	4,03									

Minggu 8

EFFEC T	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	7,92	3	2,64	17,40	0,00	**				
P	1,40	2	0,70	4,61	0,02	*	0,10	0,14	0,28	0,38
V	0,20	3	0,07	0,44	0,73		0,11	0,16	0,32	0,43
P x V	1,55	6	0,26	1,70	0,15		0,19	0,28	0,56	0,75
Resid ual	5,01	33	0,15							
Total	16,09	47	0,34							
C.V. (%) =	4,25									

Minggu 9

EFFEC T	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	7,86	3	2,62	15,77	0,00	**				
P	1,35	2	0,68	4,08	0,03	*	0,10	0,14	0,29	0,39
V	0,16	3	0,05	0,32	0,81		0,12	0,17	0,34	0,45
P x V	1,59	6	0,27	1,60	0,18		0,20	0,29	0,59	0,79
Resid ual	5,48	33	0,17							
Total	16,45	47	0,35							
C.V. (%) =	4,38									



Minggu 10

EFFEC T	SS	DF	MS	F	ProbF	Sign.	S.E.M .	S.E.D.	L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.01)
Blok	7,66	3	2,55	14,65	0,00	**				
P	1,22	2	0,61	3,49	0,04	*	0,10	0,15	0,30	0,40
V	0,17	3	0,06	0,32	0,81		0,12	0,17	0,35	0,47
P x V	1,67	6	0,28	1,60	0,18		0,21	0,30	0,60	0,81
Resid ual	5,76	33	0,17							
Total	16,48	47	0,35							
C.V. (%) = 4,41										



Lampiran 3. Dokumentasi Tanaman



Varietas Jeruk Keprok Batu 55



Varietas Jeruk Keprok SoE



Varietas Jeruk Keprok Tejakula



Varietas Jeruk Keprok Terigas

Lampiran 8. Deskripsi Varietas

1. Keprok Batu 55



Cita rasa	: Manis, sedikit masam dan segar dengan tingkat kemanisan 10-12° brix
Bentuk buah	: Bulat
Ukuran buah	: Sedang
Warna kulit buah	: Kuning-oranye
Warna daging buah	: Oranye
Produktivitas	: 40-60 kg/pohon/tahun
Area pengembangan	: Dataran tinggi 700-1200 mdpl
Asal pohon induk	: Batu, Jawa Timur
Sentra produksi	: Batu, Kab. Malang Jawa Timur
Tahun pelepasan	: 2006

2. Keprok SoE



Cita rasa	: Manis, sedikit masam dan segar dengan tingkat kemanisan 9-10° brix
Bentuk buah	: Bulat agak pipih
Ukuran Buah	: Sedang, 100-125 gram
Warna kulit buah	: Orange-kemerahan
Warna daging buah	: Oranye
Produktivitas	: 20-40 kg/pohon/tahun
Area Pengembangan	: Dataran Tinggi ,800-1200 mdpl, beriklim kering
Asal pohon induk	: Kec. Mollo Utara, Kab. TTS, NTT
Sentra produksi	: TTS dan TTU, NTT
Tahun Pelepasan	: 1998

3. Keprok Terigas



Cita rasa	: Manis, asam dan segar dengan tingkat kemanisan 9-10° brix
Ukuran buah	: Sedang
Warna kulit buah	: Kuning kehijauan-kuning
Warna daging buah	: Oranye
Tekstur daging buah	: Halus
Produktivitas	: 30-70 kg/pohon/tahun
Area Pengembangan	: Di dataran rendah
Asal pohon induk	: Kec. Tejakula, Kab. Buleleng, Bali
Sentra produksi	: Kab. Buleleng
Tahun pelepasan	: 1997

4. Keprok Tejakula



Cita rasa	: Manis, sedikit asam, jika masak di pohon, rasa sari buahnya seperti madu dengan tingkat kemanisan 9-12° brix
Bentuk buah	: Bulat
Ukuran buah	: Sedang-besar
Warna kulit buah	: Hijau kekuningan
Warna daging buah	: Oranye
Produktivitas	: 40-60 kg/pohon/tahun
Area pengembangan	: Dataran rendah; di dataran tinggi warna kulit buah kuning
Asal pohon induk	: Kec. Tebas, Kab. Sambas, Kalimantan Barat
Sentra peoduksi	: Kab. Sambas, Bengkayang Kalimantan Barat
Tahun pelepasan	: 2009