

**INDUKSI TUNAS SAMBUNG PUCUK JERUK SIAM
(*Citrus nobilis*) SEGINIM MENGGUNAKAN
PANJANG ENTRES YANG BERBEDA**



SKRIPSI

Oleh:

**Dodo Handoko Dwi Putra
NPM. E1J016125**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BENGKULU
2020**

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Induksi Tunas Sambung Pucuk Jeruk Siam (*Citrus nobilis*) Seginim Menggunakan Panjang Entres yang Berbeda** “tulisan ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan didalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Bengkulu, Desember 2020

Dodo Handoko Dwi Pura
NPM. E1J016125

RINGKASAN

INDUKSI TUNAS SAMBUNG PUCUK JERUK SIAM (*Citrus nobilis*) SEGINIM MENGGUNAKAN PANJANG ENTRES YANG BERBEDA (Dodo Handoko Dwi Putra, di bawah bimbingan Yulian dan Hermansyah, 2020, 80 halaman).

Perbanyak tanaman secara *vegetative* sangat dianjurkan karena akan dapat menghasilkan tanaman yang berkualitas dan dapat menurunkan sifat asli induknya. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan panjang entres yang optimal pada pembibitan tanaman Jeruk Siam Seginim dengan teknik sambung pucuk. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok lengkap dengan faktor tunggal panjang entres yang berbeda pada 5 taraf yaitu P0 (5 cm), P1 (10 cm), P2 (15 cm), P3 (20 cm) dan P4 (25 cm) dengan 3 ulangan, sehingga didapatkan 15 satuan percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 5 tanaman, dengan jumlah keseluruhan terdapat 75 tanaman. Batang bawah yang digunakan untuk sambung ialah varietas *Japanche citroen*. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan Analisis Varians (ANOVA) menggunakan uji F pada taraf 5%. Hasil uji F statistik yang menunjukkan pengaruh nyata diuji lanjut dengan menggunakan *Polynomial Orthogonal* (PO) pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa panjang entres memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah tunas hasil sambung pucuk jeruk siam seginim, namun tidak memberikan pengaruh nyata terhadap variabel pengamatan panjang tunas kesatu, diameter tunas kesatu, jumlah daun, waktu pecah tunas kesatu, panjang daun umur 16 minggu setelah sambung dan persentase keberhasilan sambung pucuk. Variabel pengamatan panjang tunas kedua dan diameter tunas kedua hingga kedelapan disajikan dalam bentuk grafik untuk melihat rata-rata pertumbuhan setiap minggunya. Penelitian ini belum mendapatkan panjang entres yang optimal pada penggunaan panjang entres yang berbeda terhadap perbanyak tanaman secara vegetatif dengan teknik sambung pucuk, namun panjang entres yang digunakan sudah memenuhi konsep optimal yang dapat digunakan dalam penerapan perbanyak tanaman jeruk, terutama pada jumlah tunas yang diperoleh.

(Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, 2020)

SUMMARY

INDUCTION OF SHOOTS GRAFTING SEGINIM ORANGE SHOOTS USING DIFFERENT LENGTHS OF SCION (Dodo Handoko Dwi Putra, under the guidance of Yulian and Hermansyah, 2020, 59 pages).

Vegetative propagation of plants is highly recommended because it will be able to produce quality plants and can reduce the original characteristics of the parent. The aim of this research was to obtain the optimal scion length in the Seginim citrus nursery using shoot grafting technique. This research used a complete group randomized design with a single factor of different entres length at 5 levels, namely P0 (5 cm), P1 (10 cm), P2 (15 cm), P3 (20 cm) and P4 (25 cm), with 3 replications, so we get 15 experimental units. Each experimental units consisted of 5 plants, with a total of 75 plants. The rootstock is the Japanche citroen variety. Observation data were analyzed statistically with Analysis of Variance (ANOVA) using the F test at the 5% levels. The results of the F-test statistic which showed a significant effect were further tested using Orthogonal Polynomial (PO) at the 5% levels.

The results showed that the length of scion had a significant effect on the number of shoots grafted by seginim tangerines, but did not significantly influence the observation variables of first shoot length, first shoot diameter, number of leaves, first shoot break time, leaf length 16 weeks after grafting. (MSS) and the percentage of successful shoot grafting. Observation variables for the length of the second shoot and the diameter of the second to eight shoots are presented in graphical form to see the average growth per week. This research has not obtained the optimal length of scion in the use of different lengths of scion for vegetative propagation by shoot grafting technique.

(Agroecotechnology Study Program, Department of Agricultural Cultivation, Faculty of Agriculture, Bengkulu University, 2020)

INDUKSI TUNAS SAMBUNG PUCUK JERUK SIAM (*Citrus nobilis*) SEGINIM MENGGUNAKAN PANJANG ENTRES YANG BERBEDA

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar derajat

Sarjana Pertanian Fakultas Pertanian

Universitas Bengkulu

Oleh:

Dodo Handoko Dwi Putra
NPM.E1J016125

Pembimbing:

Dr. Ir. Yulian, M.Sc.
Ir. Hermansyah, M.P.

Bengkulu
2020

**INDUKSI TUNAS SAMBUNG PUCUK JERUK SIAM
(*Citrus nobilis*) SEGINIM MENGGUNAKAN
PANJANG ENTRES YANG BERBEDA**

Oleh :

Dodo Handoko Dwi Putra
NPM. E1J016125

Telah diperiksa dan disetujui untuk di uji pada tanggal :
29 September 2020

Pembimbing Utama,

Dr. Ir. Yulian, M.Sc.
NIP. 19630705 198803 1 001

Pembimbing Pendamping,

Ir. Hermansyah, M.P.
NIP. 19571207 198603 1 001

Mengetahui,
Fakultas Pertanian
Dekan,

Dr. Ir. Dwi Wahyuni Ganefianti, M.S.
NIP. 19631114 198803 2 012

**INDUKSI TUNAS SAMBUNG PUCUK JERUK SIAM
(*Citrus nobilis*) SEGINIM MENGGUNAKAN
PANJANG ENTRES YANG BERBEDA**

Oleh :

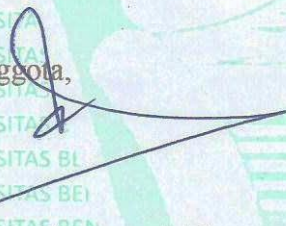
Dodo Handoko Dwi Putra
NPM. E1J016125

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada Tanggal :
09 Oktober 2020

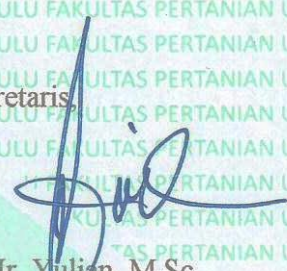
Ketua,


Ir. Suparman, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19620721 198702 1 005

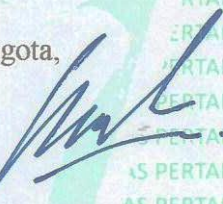
Anggota,


Dr. Ir. Prasetyo, M.S.
NIP. 19580726 198601 1 001

Sekretaris,


Dr. Ir. Yulian, M.Sc.
NIP. 19630705 198803 1 001

Anggota,


Ir. Hermansyah, M.P.
NIP. 19571207 198603 1 001

Mengetahui,
Kepala Dinas Pertanian
Bengkulu




Dr. Ir. Dwi Wahyuni Ganefianti, M.S.
NIP. 19631114 198803 2 012

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

Yakin adalah kunci dari segala permasalahan

PERSEMBAHAN :

Skripsi ini ku persembahkan untuk:

- *Persembahan pertama untuk Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan petunjuk, kemudahan dan rahmat Nya, rasa syukur kepada Mu Ya ALLAH yang telah memberikan akal, pikiran dan bekal ilmu, serta memberikan nikmat sehat yang tak ternilai sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.*
- *Kedua orang tuaku, ayahku Indra Sapri dan Ibuku Lili Suryeni tercinta yang telah membesarkan aku, menyayangi aku, senantiasa mendo'akan setiap langkahku, selalu mendukung aku, memberikan motivasi dan selalu mengajarkan aku tentang cara bersyukur atas apa yang dimiliki sekarang serta telah berkorban baik dari sisi materi maupun non materi.*
- *Agama dan Bangsaku, Himpunanku, dan organisasi ku, yang telah banyak memberikan pelajaran dan pengalaman yang sangat berharga dalam hidup ini.*
- *Almamaterku dan Universitas Bengkulu yang kubanggakan.*
- *Kakak (Aan Kusnita) yang selalu mendukung dan memberikan motivasi dan pengalaman serta bantuan baik materi maupun non materi selama ini.*
- *Sosok wanita yang sangat penulis sayangi, Fenny Kartini yang dengan penuh kasih sayang selalu mendukung, motivasi dan selalu meluangkan waktu serta menjadi sumber inspirasi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini (skripsi).*
- *Keluarga besar HIMAGROTEK FP KBM UNIB tempat ku berproses dan mencari pengalaman berorganisasi, semoga organisasiku selalu besar dan jaya selalu.*
- *Keluarga besar MAFIA NOCTURNAL yang selalu memberikan motivasi dan dukungan serta kekompakan kalian yang saling mendukung selama ini.*

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Rasa syukur Alhamdulillah ku ucapkan kepada Allah SWT yang Maha Esa atas Rahmat dan Karunia-Nya yang telah diberikan kepadaku dan semua orang yang aku sayangi, dan tak henti-hentinya ku hanturkan shalawat beserta salam kepada Nabi Muhammad SAW.
2. Keluarga tercinta, Orang tuaku Bapak Indra Sapri dan Ibu Lili Suryeni dan kakak ku Aan Kusnita, yang selalu mendukung dan memotivasiku melalui kasih sayang, doa dan materi yang sangat luar biasa bagiku.
3. Dr. Ir. Yulian, M.Sc selaku dosen pembimbing akademik sekaligus dosen pembimbing utama yang selalu membimbing, memberikan banyak masukan, arahan, saran dan nasehat kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.
4. Ir. Hermansyah, MP selaku dosen pembimbing pendamping yang telah sabar dalam membimbing, memberikan banyak masukan, arahan, saran dan nasehat kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini.
5. Dr. Ir. Supanjani, M.Sc dan Dr. Ir. Prasetyo, MS selaku dosen penguji dalam ujian skripsi yang telah memberikan saran, koreksi, masukan yang bermanfaat untuk perbaikan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen, laboran serta karyawan Program studi Agroekoteknologi Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penulis baik dalam masa perkuliahan maupun masa penulisan skripsi.
7. Teman-teman seperjuangan Pengurus Himagrotek FP KBM UNIB yang selalu memberikan pengalaman dan mengajarkan arti sebuah kekeluargaan dalam berorganisasi, semoga kita selalu dapat berproses di Organisasi tercinta HIMAGROTEK FP KBM UNIB
8. Teman-temanku yang turut membantu dalam menyelesaikan penelitian serta selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi, terimakasih yang tak terhingga. Dan untuk semua yang terlibat terimakasih banyak.
9. Teman-teman Seperjuangan Agroekoteknologi Angkatan 2016, yang tidak bisa disebutkan satu per satu, terima kasih atas kebersamaannya selama ini.



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Provinsi Bengkulu tepatnya di Kabupaten Kepahiang ,pada tanggal 16 April 1997. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara dari Bapak Indra Sapri dan Ibu Lili Suryeni. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDN 05 Kepahiang, Bengkulu. Pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 22 Kota Bengkulu, dan Pendidikan Menengah Atas di SMAN 8 Kota Bengkulu. Pada tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan jenjang S1 Program Studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu melalui Seleksi Penerimaan Mahasiswa Universitas Bengkulu (SPMU).

Selama mengikuti perkuliahan, penulis pernah diamanahkan menjadi asisten mata kuliah Penyajian Ilmiah pada tahun ajaran 2019/2020. Penulis adalah anggota aktif di Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK), penulis juga diamanahkan sebagai Sekretaris Bidang Hubungan Masyarakat HIMAGROTEK periode 2017/2018, Penulis pernah diamanahkan sebagai Kepala Bidang Hubungan Masyarakat pada periode kepengurusan 2018/2019, serta pada tahun 2019/2020 dipercaya sebagai Ketua Umum HIMAGROTEK FP UNIB. Pada bulan maret 2019 penulis mengikuti kegiatan Musyawarah Nasional FORMATANI di UIN Sunan Gunung Djati Bandung, Kemudian penulis juga mengikuti kegiatan Lomba Karya Tulis Ilmiah (LKTI) di UIN Sunan Gunung Djati yang diselenggarakan oleh FORMATANI 2019, selanjutnya penulis juga mengikuti kegiatan Ekspedisi Nasional Bumi Raflesia Wilayah 1 FORMATANI di Universitas Bengkulu pada Februari 2020.

Penulis melaksanakan kegiatan magang di PT. INDMIRA FARM, Sleman Yogyakarta, pada 20 juni 2018 sampai 10 agustus 2018 dengan judul teknik budidaya bayam (*amaranthus tricolor* L) dengan cara hidroponik di PT INDMIRA FARM YOGYAKARTA. Pada bidang pengabdian masyarakat, penulis menyelesaikan Kuliah Kerja Nyata (KKN) periode 88 di Desa Keroya, Kecamatan Pagar Jati, Kabupaten Bengkulu Tengah pada tahun 2019.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Induksi Tunas Sambung Pucuk Jeruk Siam Seginim Menggunakan Panjang Entres Yang berbeda”**, yang dilaksanakan pada bulan Januari 2020 sampai dengan bulan Mei 2020 di Bentiring, kota Bengkulu. Skripsi ini merupakan salah satu syarat utama untuk meraih gelar sarjana dari Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. Selama dilaksanakannya penelitian ini, penulis mendapat bantuan baik secara moral dan material dari berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu selesainya tahapan-tahapan penelitian ini.

Besar harapan penulis, skripsi ini bisa bermanfaat bagi yang membacanya dan dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari dan dapat meningkatkan kesejahteraan petani jeruk.

Bengkulu, Desember 2020

Dodo Handoko Dwi Putra
NPM. E1J016125

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Botani Tanaman Jeruk Siam	5
2.2 Syarat Tumbuh Jeruk Siam.....	5
2.3 Deskripsi Jeruk Siam Seginim.....	6
2.4 Perkembangbiakan Jeruk Siam.....	6
2.5 Teknik Sambung Pucuk.....	6
III. METODE PENELITIAN	8
3.1 Waktu dan Tempat.....	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Rancangan Penelitian.....	8
3.4 Tahapan Penelitian.....	8
3.5 Variabel Pengamatan	11
3.6 Analisis Data.....	12
3.7 Data Pendukung.....	12
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Gambaran Umum Penelitian.....	13
4.2 Rangkuman Nilai F hitung.....	13
4.3 Persentase Keberhasilan Sambung Pucuk dan Waktu Pecah Tunas	14
4.4 Pertumbuhan Panjang Tunas Kesatu Jeruk Siam Seginim	15
4.5 Pertumbuhan Panjang Tunas Kedua hingga Tunas Kedelapan	16
4.6 Pertumbuhan Diameter Tunas Kesatu Jeruk Siam Seginim	19
4.7 Pertumbuhan Diameter Tunas Kedua hingga Tunas Kedelapan	20
4.8 Jumlah Daun Jeruk Siam Seginim	23
4.9 Pengaruh Panjang Entres Terhadap Jumlah Tunas Jeruk Siam Seginim	23
4.10 Pengaruh Panjang Entres terhadap Jeruk Siam Seginim	25
4.11 Hasil Sambung Pucuk Jeruk Siam Seginim.....	26
V. KESIMPULAN DAN SARAN	28
5.1 Simpulan.....	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN.....	34

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rangkuman Hasil Analisis Varian sambung pucuk jeruk siam seginim	14
2. Pengaruh panjang entres terhadap persentase keberhasilan dan waktu pecah tunas	19
3. Rerata Panjang Daun dan Persentase keberhasilan sambung pucuk (%)	20

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Model pemangkasan pada tanaman jeruk.....	16
2. Pertumbuhan panjang tunas kesatu sambung pucuk jeruk siam seginim	17
3. Pertumbuhan diameter tunas kesatu sambung pucuk jeruk siam seginim.....	19
4. Pertumbuhan jumlah daun sambung pucuk jeruk siam seginim.....	23
5. Hubungan Panjang Entres terhadap rerata Jumlah Tunas umur 16 MS.....	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lays Out Percobaan.....	34
2. Data Stasiun BMKG Kelas 1 Pulau Baai Bengkulu.....	35
3. Data Waktu pecah tunas	40
4. Hasil analisis regresi <i>Polynomial orthgonal (P0)</i>	52
5. Hasil analisis varian.....	48
6. Dokumentasi Persiapan Awal Penelitian.....	61
7. Jadwal Kegiatan Penelitian.....	62

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jeruk (*Citrus sp.*) merupakan jenis tanaman hortikultura yang cukup penting di Indonesia. Jeruk memiliki berbagai manfaat, baik untuk makanan buah segar maupun sebagai produk olahan. Kandungan vitamin C jeruk cukup tinggi, yaitu dalam 100 g buah jeruk siam terkandung vitamin C sebesar 18.9 mg (Helmiyesi *et al.*, 2008). Tanaman Jeruk juga bermanfaat sebagai bahan baku industri pertanian, obat-obatan, produk pembersih, pewangi dan masih banyak kegunaan yang dihasilkan oleh buah jeruk (Pracaya, 2004).

Beberapa jenis jeruk seperti jeruk nipis dimanfaatkan sebagai obat tradisional penurun panas. Selain itu, pada beberapa negara telah diproduksi minyak dari kulit dan biji jeruk, gula tetes, alkohol dan pektin dari buah jeruk yang terbuang (Pratiwi, D. 2013). Minyak atsiri kulit buah jeruk juga dimanfaatkan sebagai anti bakteri (Normasani, 2007).

Menurut Badan Pusat Statistik (2017), luas panen tanaman jeruk di Provinsi Bengkulu dari tahun 2015 dan 2016 mengalami penurunan. Pada tahun 2015 luas panen tanaman jeruk sebesar 199 Ha, namun pada tahun 2016 mengalami penurunan menjadi 172 Ha. Penurunan luas panen tanaman jeruk dari tahun 2015 hingga 2016 menyebabkan menurunnya produksi tanaman jeruk, pada tahun 2015 produksi jeruk lokal mencapai 9.048 ton dan pada tahun 2016 hanya mencapai 7.169 ton, sedangkan Menurut Badan pusat statistik (2019), produksi buah jeruk lokal di provinsi Bengkulu pada tahun 2017 dan 2018 mengalami kenaikan. Pada tahun 2017 produksi jeruk lokal di Bengkulu mencapai 14.683 ton sedangkan pada tahun 2018 mencapai 16.489 ton.

Jeruk Siam Seginim merupakan komoditas unggulan Kabupaten Bengkulu Selatan tepatnya di Desa Dusun Tengah, Kecamatan Seginim, Kabupaten Bengkulu Selatan Provinsi Bengkulu. Jeruk Siam Seginim memiliki keunggulan yaitu buah yang masih berwarna hijau memiliki rasa yang manis dan satu pohon jeruk dapat menghasilkan ± 100 kg dengan masa panen sekitar bulan Juni/Juli/Agustus tiap tahunnya (BPTP Bengkulu, 2019). Pengembangan jeruk siam Seginim masih memiliki banyak permasalahan diantaranya masih terbatasnya penyediaan bibit unggul. Dalam pengembangan budidaya jeruk siam Seginim petani di daerah Bengkulu Selatan membutuhkan penyediaan bibit unggul untuk dapat mengembangkan jeruk lokal di daerah Seginim dan meningkatkan kuantitas dan kualitas buah jeruk siam seginim.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengembangkan dan meningkatkan produktivitas jeruk siam Seginim ini ialah penyediaan bibit tanaman unggul yang berasal dari hasil perbanyakan tanaman secara vegetatif. Perbanyakan tanaman secara vegetatif adalah perbanyakan tanaman dengan menggunakan bagian-bagian tanaman seperti batang, cabang,

ranting, pucuk, daun, umbi dan akar, untuk menghasilkan tanaman baru yang sama dengan induknya. Kelebihan bibit dari hasil perbanyakan vegetatif dibanding cara generatif (biji) adalah : (1) Umur berbuah lebih cepat. (2) Aroma dan cita rasa buah tidak menyimpang dari sifat induknya. (3) Diperoleh individu baru dengan sifat unggul lebih banyak, misalnya batang bawah (*rootstock*) yang unggul perakarannya disambung dengan batang atas (*entres*) yang unggul produksi buahnya dan bahkan dapat divariasikan (Rukmana, 1999).

Perbanyakan tanaman secara vegetative yang sering digunakan untuk menghasilkan bibit unggul pada tanaman buah-buahan salah satunya yakni penyambungan tanaman (Putri *et al.*, 2016). Dengan demikian petani daerah Seginim dapat memproduksi bibit tanaman sendiri dalam mengembangkan produksi dan produktivitas jeruk siam Seginim.

Penyambungan merupakan teknik dalam perbanyakan tanaman secara vegetative dengan cara menggabungkan dua atau lebih sifat unggul dalam satu tanaman. Menurut Hayati *et al.* (2018) Sambung pucuk merupakan teknik penyatuan pucuk sebagai batang atas dengan tanaman batang bawah yang dapat berasal dari biji, *root-stock* atau setek sehingga terbentuk tanaman baru.

Penyambungan dilakukan dengan memperhatikan bahan tanaman atau entres yang disambung secara genetik harus serasi (kompatibel), bahan tanaman atau entres harus berada dalam kondisi fisiologi yang baik, tahan hama dan penyakit. Kombinasi dalam proses penyambungan masing-masing bahan tanaman harus terpaut sempurna agar hasil penyambungan dapat tumbuh dengan baik (Hartmann dan Kessler, 2002).

Perbanyakan dengan teknik sambung ini memiliki kelebihan antara lain hasil cepat diperoleh, pertumbuhan bibit memiliki vigor yang baik, dan serangan hama dan penyakit relatif rendah dan memiliki sifat yang sama dengan indukannya (Roselina *et al.*, 2007).

Selain keuntungan perbanyakan secara vegetatif dengan teknik penyambungan mempunyai kekurangan antara lain seperti, bagi tanaman kehutanan, kemungkinan jika pohon sudah besar gampang patah jika ditiup angin kencang, tingkat keberhasilannya rendah jika tidak cocok antara *scion* dan *rootstock* (Suwandi, 2009).

Kondisi entres yang perlu diperhatikan adalah kesehatan, kondisi cadangan makanan, dan hormon yang terdapat didalam entres. Beberapa faktor yang sangat mempengaruhi keberhasilan dalam memproduksi bibit dengan teknik sambung yaitu (1) faktor tanaman (genetik, kondisi tumbuh, panjang entres). (2) faktor lingkungan (ketajaman/kesterilan alat, kondisi cuaca, waktu pelaksanaan grafting (pagi, siang, sore hari), dan (3) faktor keterampilan orang yang melakukan sambungan (Tirtawinata, 2003).

Hasil penelitian pada perbanyakan tanaman vegetative tanaman mete bahwa umur batang bawah mempengaruhi tingkat keberhasilan sambung pucuk, batang bawah yang sudah berumur 3 bulan ialah umur yang paling efektif digunakan (Sagar,2007). Jenis batang juga sangat mempengaruhi keberhasilan grafting dalam menghasilkan bibit yang unggul dan siap bersaing dilapang, jenis batang bawah yang cocok digunakan dalam perbanyakan tanaman secara *grafting* ialah batang bawah jenis *Japanese Citroen*.

Jeruk *Japanese Citroen* merupakan salah satu jenis jeruk yang sering digunakan sebagai batang bawah. Jeruk *genotype* ini memiliki keunggulan jeruk tipe batang bawah yaitu tingkat kompatibilitasnya yang tinggi dengan batang atas dan sistem perakaran yang kuat serta toleran terhadap lahan kering (Ika *et al.*,2017).

Panjang pendeknya entres berpengaruh terhadap persentase keberhasilan penyambungan tanaman. Berdasarkan penelitian Tambing *et al.* (2009) pada keberhasilan pertautan sambung pucuk pada tanaman mangga terhadap panjang entres yang berbeda, berdasarkan hasil uji lanjut BNT (Beda nyata terkecil) taraf 5% menunjukkan bahwa panjang entres dengan panjang 12,5 cm mampu menghasilkan jumlah daun terbanyak dengan angka 2,8 helai.

Sutami *et al.* (2009) menyatakan bahwa untuk penyambungan tanaman jeruk siam (*Citrus nobilis*) sebaiknya digunakan entres dengan panjang 5 cm. Hasil penelitian Putri *et al.* (2016) menunjukkan bahwa perlakuan panjang entres 15 cm pada sambung pucuk tanaman alpukat (*Persea americana* Mill.) memberikan hasil tertinggi untuk jumlah tunas, panjang tunas, jumlah daun dan diameter batang.

Ferry dan Saefudin (2011) menyatakan bahwa panjang entres 20 cm memberikan keberhasilan sambung pucuk paling baik pada tanaman jambu mete dengan keberhasilan 78 %. Menurut Parsaulian *et al.* (2012) menyatakan bahwa panjang entres pada tanaman jambu air (*Eugeniaaqueea* Burm.) terhadap variabel pengamatan persentase keberhasilan sambungan (%), jumlah daun yang terbentuk (helai) dan pertambahan panjang entres (cm) memberikan pengaruh yang tidak signifikan. Pelaksanaan grafting tanaman kakao (*Theobroma cacao* L) pada panjang entres yang berbeda menyimpulkan bahwa panjang entres yang berbeda hingga 7,5 cm, memberikan pertautan sambungan lebih baik dibandingkan entres pendek (Susila *et al.*, 2017).

1.2 Rumusan Masalah

Panjang pendeknya entres salah satunya berpengaruh terhadap persentase keberhasilan penyambungan tanaman. Penyambungan pada tanaman jeruk sering kali dalam penggunaan panjang entres yang digunakan berbeda-beda, sehingga kurang efiesiensinya penggunaan entres dalam penyambungan pada tanaman jeruk. Bervariasinya panjang entres yang digunakan dalam penyambungan pada pembibitan tanaman jeruk, sehingga dianggap perlu dilakukannya penelitian. Upaya yang dilakukan yaitu melakukan penelitian dengan menggunakan panjang entres yang berbeda, sehingga akan mendapati panjang entres yang optimal untuk pembibitan tanaman jeruk siam Seginim.

1.3 Tujuan Penelitian

Mendapatkan panjang entres yang optimal pada pembibitan tanaman Jeruk Siam Seginim dengan teknik sambung pucuk.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani Tanaman Jeruk Siam

Jeruk siam merupakan bagian kecil dari sekian banyak spesies jeruk yang dikenal dan dibudidayakan secara luas. Jeruk siam merupakan anggota dari kelompok jeruk keprok yang bernama ilmiah *Citrus nobilis*. Jeruk siam awal mulanya berasal dari Thailand, namun sampai saat ini masih belum diketahui mengenai kapan dan dimana jeruk siam mulai ditanam di Indonesia. Macam-macam jeruk siam cukup banyak dan tidak jauh berbeda satu dengan lainnya. Perbedaannya biasanya dalam hal warna kulit, keharuman, dan rasa yang sedikit berbeda. Perbedaan ini biasanya timbul karena berbeda daerah penanamannya. Tempat penanaman yang berbeda tentunya mempunyai karakteristik faktor alam yang berbeda sehingga berpengaruh terhadap karakteristik buahnya (Sari, 2014). Jeruk Siam merupakan salah satu jenis jeruk yang telah dibudidayakan dan sudah dikenal oleh masyarakat Indonesia, sehingga varietas jeruk siam telah banyak dikembangkan menjadi tanaman budidaya. Secara sistematis klasifikasi jeruk siam adalah sebagai berikut :

Kingdom: Plantae

Divisi	: Spermatophyta
SubDivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Rutales
Famili	: Rutaceae
Genus	: Citrus
Spesies	: <i>Citrus nobilis</i>

(Setiawan dan Trisnawati, 1993)

2.2 Syarat Tumbuh Jeruk Siam

Jeruk siam membutuhkan keadaan tanah yang subur dan gembur, mengandung banyak udara, air dalam tanah agak dalam dan mempunyai aerasi dan drainase yang baik. Tanaman jeruk dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian di bawah 1000 mdpl, beriklim sedang dengan temperatur 15 – 35°C, mendapatkan penyinaran matahari maksimal, tekstur tanah berpasir sampai liat berat dengan pH tanah berkisar 5 - 8. Tanaman jeruk membutuhkan air yang cukup dengan curah hujan 1000 – 3000 mm/th, namun tidak tahan terhadap genangan sehingga drainase pada lahan jeruk harus baik (Purnomosidhi *et al.*, 2007).

2.3 Deskripsi Jeruk Siam Seginim

Jeruk Siam Seginim merupakan tanaman jeruk yang dapat tumbuh dengan baik di daerah tropis maupun subtropics. Tanaman jeruk siam seginim dapat berbuah sepanjang tahun dengan ciri khas buah berasa manis. Menurut sejarahnya jeruk Siam Seginim diambil dari kota Palembang dan dibudidayakan oleh seorang petani yang bertempat tinggal di daerah Seginim, Bengkulu Selatan. Jeruk Siam Seginim memiliki keunggulan yaitu buah yang masih berwarna hijau memiliki rasa yang manis dan satu pohon jeruk dapat menghasilkan ± 100 kg dengan masa panen sekitar bulan Juni/Juli/Agustus tiap tahunnya dan jeruk Siam Seginim ini berumur ± 10 tahun (BPTP Bengkulu, 2019)

2.4 Perkembangbiakan Bibit Jeruk Siam

Perbanyakan tanaman biasanya dilakukan melalui dua cara, yaitu perbanyakan secara generatif atau vegetatif. Perbanyakan generatif adalah perbanyakan melalui proses perkawinan atau penyerbukan, yaitu menggunakan biji yang membutuhkan waktu relatif lama sedangkan perbanyakan secara vegetatif adalah perbanyakan tanaman menggunakan bagian-bagian tanaman itu sendiri, bisa menggunakan teknik okulasi, stek dan sambung pucuk (Rahardja dan Wahyu wiryanti, 2003)

Perbanyakan tanaman secara vegetative ialah perbanyakan tanaman yang dianjurkan untuk di lakukan dalam penyediaan bibit tanaman buah, karena dengan perbanyakan tanaman secara vegetative diharapkan memiliki sifat yang sama dengan tanaman induk, memiliki umur seragam dapat berproduksi lebih cepat dan tanamannya cenderung lebih rendah dari pada bibit yang berasal dari biji. Sambung pucuk adalah penggabungan dua bagian tanaman yang berlainan sedemikian rupa sehingga merupakan satu kesatuan yang utuh dan tumbuh sebagai satu tanaman setelah terjadi regenerasi jaringan pada bekas luka sambungan atau tautannya. Bagian bawah disebut batang bawah (*rootstock* atau *understock*) dan bagian tanaman yang disambungkan atau disebut batang atas atau entres (Prastowo dan Roshetko, 2006).

2.5 Teknik sambung pucuk

Sambung pucuk adalah teknik penyatuan pucuk dengan batang bawah sehingga menghasilkan tanaman baru yang mampu menyesuaikan diri secara kompleks (Ariani *et al.*, 2017). Teknik sambung pucuk ditujukan untuk memperoleh tanaman yang cepat berbuah, memperbaiki bagian tanaman yang rusak dan untuk memperbaiki sifat batang atas (Jumin, 2008). Menurut Prastowo *et al.* (2006) Penyambungan atau enten adalah penggabungan dua bagian tanaman yang berlainan sedemikian rupa sehingga merupakan satu kesatuan yang utuh dan tumbuh sebagai satu tanaman setelah terjadi regenerasi jaringan pada bekas luka sambungan atau tautannya.

Seni sambung pucuk telah digemari sejak dua abad yang lalu, yaitu sekitar abad ke-15 menggambarkan betapa pelik dan banyaknya ragam dari seni *grafting* (Wudianto, 2002). Penyambungan antar varietas (masih dalam satu species) tidak pernah mengalami kesulitan. Demikian juga bila kita melakukan penyambungan dua tanaman yang jenis atau speciesnya lain tapi masih dalam satu marga, tingkat keberhasilannya masih cukup tinggi, walaupun kadang-kadang juga ditemui kegagalan.

2.6 Panjang Entres

Entres merupakan bagian tanaman yang biasanya dijadikan bahan dalam proses penyambungan pada tanaman. Batang atas yang biasanya disebut entres adalah calon bagian atas atau tajuk tanaman yang di kemudian hari akan menghasilkan buah berkualitas unggul. Entres yang digunakan dalam sambung pucuk harus dalam keadaan segar dan terbebas dari hama dan penyakit. (Abdurahman *et al.*, 2007). Salah satu faktor yang dapat dijadikan ukuran dalam memilih entres adalah panjang entres. Panjang entres berpengaruh terhadap jumlah tunas yang dihasilkan (Putri *et al.*, 2016) karena panjang entres berkaitan dengan kecukupan cadangan makanan atau *energy* untuk pemulihan sel –sel yang rusak akibat pelukaan, semakin panjang entres diharapkan semakin banyak cadangan energinya, sehingga tanaman hasil sambung dapat tumbuh dengan baik (Tambing dan Hadid, 2009). Selain itu dengan banyaknya jumlah tunas yang diperoleh maka akan mudah dalam proses seleksi tunas yang dipertahankan, sesuai dengan pendapat dari (Balijestro, 2019) bahwa jeruk harus dirancang dalam proses pemangkasan, agar cabang-cabang produktif dapat memaksimalkan pertumbuhannya dengan model pemangkasan 1-3-9, satu batang utama, 3 tunas atau cabang primer dan dimasing-masing cabang primer hanya dipertahankan 3 cabang sekunder (Gambar 1).



Gambar 1. Model Pemangkasan tunas/cabang tanaman jeruk (Balijestro).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari- Mei 2020 yang dilaksanakan di Keluarahan Bentiring, Jalan Tuguhiu, kota Bengkulu dengan ketinggian tempat ± 10 Mdpl.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : *Cutter*, gunting stek, plastik es, penggaris, gembor, label, jangka sorong dan paranet 70 -80 %. Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu: Cabang entres Jeruk Siam Seginim yang sudah berumur 10 tahun, batang bawah jenis *Japanese citroen* (JC) yang sudah berumur 5-7 bulan dan Alkohol 70 %.

3.3 Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 3 ulangan pada faktor tunggal menggunakan 5 taraf perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga didapatkan 15 satuan percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 5 tanaman, dengan jumlah keseluruhan terdapat 75 tanaman.

- P0 :Panjang Entres 5 cm
- P1 :Panjang Entres 10cm
- P2 :Panjang Entres 15 cm
- P3 :Panjang Entres 20 cm
- P4 :Panjang Entres 25 cm

3.4 Tahapan Penelitian

1. Persiapan Lahan Penelitian

Persiapan awal lahan penelitian diawali dengan membersihkan lahan dari kotoran seperti sampah, dedaunan, gulma-gulma yang tumbuh di sekitar lahan penelitian pembibitan dengan menggunakan sabit. Luas lahan pembibitan yang digunakan sebesar 10 m x 2 m.

2. Pembuatan naungan

Pembuatan naungan dengan tinggi 2 m menghadap ke Timur dan 2 m menghadap ke Barat dengan panjang 10 m dan lebar 2 m yang dibuat dari kayu dan menggunakan atap paranet dengan kerapatan 70-80 %.

3. Persiapan batang bawah

Batang bawah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jeruk *Japanese citroen* yang sudah berumur 7 bulan dengan diameter $\pm 3-5$ mm. Batang bawah diperoleh dari biji yang

dikoleksi dari Lembaga Pengembangan Pertanian Baptis (LPPB) Desa Pondok Kubang, Kabupaten Bengkulu Tengah yang sudah siap untuk menjadi bahan tanam batang bawah.

4. Persiapan batang atas

Pengambilan batang atas atau entres yang digunakan diambil dari perkebunan milik Pak Tamrin salah satu petani yang membudidayakan jeruk siam Seginim ini, yang sudah berumur 10 tahun di Desa Dusun Tengah, Kecamatan Seginim, Kabupaten Bengkulu Selatan. Pengambilan batang atas diambil dari cabang entres ke empat (kuartener) dengan panjang entres yang dipotong sekitar 35 cm.

Kriteria entres yang akan digunakan ialah entres dari pohon induk yang sehat, batang entres yang berwarna hijau tua, sehat dari penyakit tanaman, memiliki tunas yang tumbuh sehat dan diameter entres diusahakan sama besar dengan diameter batang bawah (*rootstock*). Setelah melakukan pemotongan dan pemangkasan daun, kemudian cabang entres segera diletakkan di pelepah pisang untuk tetap menjaga kesegaran dan kualitas entres. Menurut Fuller (2005), tingkat keberhasilan sambung pucuk tergantung pada kualitas entres, karena entres yang kurang baik sangat mempengaruhi tingkat keberhasilan sambung pucuk.

5. Penyambungan

Penyambungan dilakukan dengan menggunakan metode baji. Metode baji ialah metode yang digunakan dalam proses sambung pucuk, dengan batang atas (entres) diruncingkan sampai berbentuk huruf V dan batang bawah di potong sejajar. Tahapan dalam penyambungan sebagai berikut : tanaman batang bawah *Japanese citroen* umur 7 bulan dipotong setinggi 10-15 cm di atas permukaan tanah, dan bagian ujung batang dibelah sepanjang 2 cm sehingga membentuk celah. Entres yang sudah disiapkan dipotong berdasarkan perlakuan yang telah ditentukan dan bagian pangkal entres disayat pada kedua sisinya hingga meruncing menyerupai huruf V terbalik, selanjutnya entres di sisipkan ke dalam celah batang bawah yang sudah dibelah dengan posisi tegak lurus dari atas ke bawah pada batang bawah.

6. Pengikatan

Pengikatan dilakukan dengan menggunakan potongan kantong plastic es dengan posisi pengikatan dari bawah hingga ke atas dan menutupi pangkal entres yang disambung. setiap satu kali putaran ikatan pengikat kantong *plastic* es harus ditarik agar ikatan dapat kencang dan rapat, hal ini bertujuan untuk penempelan tunas dan tidak mudah patah jika tertiuip angin.

7. Penyungkupan

Tanaman yang sudah disambung lalu di sungkup per tanaman dengan menggunakan kantong plastik es dan diikat menggunakan tali rafia. Penyungkupan sangat penting dilakukan karena untuk mengurangi terjadinya penguapan dan percepatan penyambungan jaringan sel, lalu dibiarkan selama dua minggu (Wisahya,2011).

8. Pemeliharaan Tanaman

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi dan sore dengan menggunakan gembor/Selang air. Jika tanah masih lembab tidak diperlukan penyiraman.

b. Pemangkasan tunas

Pemangkasan tunas dilakukan pada tunas yang tidak produktif dan bukan berasal dari mata tunas entres atau batang atas. Pemangkasan dilakukan selektif, ketika ada tunas yang tumbuh langsung dipangkas. Pemangkasan tunas ini bertujuan agar energi langsung tersalurkan ke entres yang disambung.

c. Penyiangan gulma

Penyiangan gulma dilakukan secara manual dengan cara mencabut gulma yang tumbuh disekitar tempat pembibitan dan pada polybag tanaman jeruk, penyiangan ini dilaksanakan dua minggu sekali hingga penelitian selesai.

d. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara manual dengan cara mengambil dan membunuh hama jika ada.

e. Pembukaan Sungkup per tanaman

Sungkup dibuka setelah 14 hari sejak penyambungan dan sudah ditandai dengan tunas baru yang tumbuh dan ada daun baru muda yang sudah sedikit membuka. Pembukaan sungkup hanya untuk tanaman yang sudah terlihat tunas yang tumbuh saja.

f. Transplanting

Transplanting tanaman dilakukan ketika tanaman hasil sambung sudah tumbuh dengan baik pada umur 2 bulan. Tanaman yang tumbuh kemudian dipindahkan ke polybag yang lebih besar dengan ukuran 40 x 50 cm dengan komposisi media tanam 2 :1:1 (Tanah Top Soil + pupuk kandang sapi : sekam padi) dengan pemberian komposisi media tanam yang bagus, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan subur. Jumlah bahan yang digunakan tanah 80 kg/ 2 karung ukuran 50 kg, pupuk kandang sapi 1 karung/ 40 kg dan arang sekam 1 karung/ 20 kg.

g. Pemupukan

Pemupukan dilakukan ketika tanaman hasil sambung sudah tumbuh dengan baik dan sudah berumur 2 bulan. Jenis pupuk yang digunakan ialah pupuk NPK 16:16:16 sebanyak 2,5 gram/tanaman. Pemberian pupuk NPK majemuk dilakukan 1 kali dalam sebulan.

3.5 Variabel Pengamatan

1. Persentase keberhasilan sambung pucuk (%)

Persentase keberhasilan sambung pucuk dilakukan dengan cara melihat hasil sambungan mata entres yang menunjukkan kriteria warna berupa warna hijau (hidup) dan warna coklat (mati). Kemudian di rata-ratakan jumlah *grafting* dari 5 tanaman dalam 1 perlakuan yang hidup dan mati. Dengan total 75 tanaman untuk menentukan berapa persen keberhasilan sambung pucuk dengan rumus :

$$PK = A/E \times 100\%$$

Keterangan :

PK = persentase keberhasilan

A = jumlah sambung pucuk hidup per perlakuan

E = jumlah sampel dalam satu perlakuan

2. Jumlah tunas (buah)

Jumlah tunas yang tumbuh diamati 2 MSS dengan interval waktu pengamatan 2 minggu sekali hingga akhir penelitian pada umur 16 MSS.

3. Panjang tunas (cm)

Panjang tunas yaitu dihitung dari pangkal tunas sampai bagian ujung tunas menggunakan penggaris/meteran. Pengamatan panjang tunas dilakukan 2 MSS, dengan interval waktu pengamatan 2 minggu sekali hingga akhir penelitian pada umur 16 MSS.

4. Diameter tunas (cm)

Pengamatan diameter tunas dilakukan dengan mengukur diameter tunas dengan jangka sorong ketika tunas sudah tumbuh berumur sekitar 4 minggu. Pengamatan diameter tunas diamati dengan interval waktu pengamatan 2 minggu sekali hingga akhir penelitian pada umur 16 MSS.

5. Umur Pecah Tunas (hari)

Pengamatan umur pecah tunas dilakukan setiap hari. Pengamatan umur pecah tunas dimulai ketika tanaman sudah berumur 2 MSS. Dikatakan pecah tunas apabila pucuk telah terlihat mengeluarkan daun muda, belum membuka sempurna berwarna kuning keemasan. Pengamatan dilakukan hingga akhir penelitian pada umur 16 MSS.

6. Jumlah daun (Helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan menghitung jumlah daun yang tumbuh. Jumlah daun dihitung secara manual pada daun yang telah tumbuh dan telah terbuka sempurna. Pengamatan jumlah daun dilakukan 2 minggu sekali hingga akhir penelitian pada umur 16 MSS.

7. Panjang daun (cm)

Panjang daun diamati dan diukur menggunakan alat penggaris, pengukuran panjang daun dilakukan dengan cara mengukur daun yang terpanjang pada pangkal daun hingga ujung daun. Pengamatan Panjang Daun diamati pada umur tanaman 16 MSS.

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan Analisis Varian (ANOVA) menggunakan uji F pada taraf 5%. Hasil uji F pada taraf 5% yang menunjukkan pengaruh nyata diuji lanjut dengan *Polinomial Orthogonal* (Gomes dan Gomez 1995).

3.7 Data Pendukung

Variabel pendukung dalam penelitian ini adalah data curah hujan (mm), lama penyinaran matahari yang diambil dari BMKG Pulau Bai, Bengkulu dan Suhu ($^{\circ}\text{C}$) serta kelembapan relatif diambil menggunakan alat *Termohygrometer* di lokasi sekitar pembibitan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Januari 2020 sampai Mei 2020 bertempat di Jl. Raya Tuguhiu, Kelurahan Bentiring, Kecamatan Muara Bangkahulu, kota Bengkulu, Provinsi Bengkulu dengan ketinggian tempat ± 10 Mdpl. Berdasarkan data Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Pulau Baa Bengkulu 2020. Rata-rata jumlah curah hujan bulanan selama penelitian adalah 367,75 mm, dengan jumlah curah hujan pada bulan Januari sebesar 348 mm, Februari sebesar 351 mm, Maret sebesar 406 mm, April sebesar 366 mm. Rata-rata suhu pada selama penelitian pada bulan Januari rerata suhu sebesar 26,40 °C, pada bulan Februari 28,74 °C, Maret 27,38 °C dan April 27,55 °C. Secara umum hasil tanaman sambung pucuk jeruk siam pada umur 2 MSS atau umur 14 hari setelah sambung sudah memunculkan tunas secara merata setiap tanamannya.

Curah hujan yang tinggi dan kondisi iklim yang berubah-ubah menyebabkan terjadinya penyakit busuk pangkal batang pada tanaman jeruk yang diduga diakibatkan adanya serangan jamur *Phytophthora spp.* Jamur *Phytophthora spp.* menyerang bagian daun muda dan pangkal batang/tunas pada tanaman muda jeruk. Sehingga bagian tanaman yang terserang jamur *Phytophthora spp.* menunjukkan gejala serangan berupa daun muda menghitam dan pangkal batang/tunas luka berwarna coklat hitam dan terdapat benang-benang halus berbentuk hifa, sehingga menyebabkan kematian pada tanaman jeruk. Pada saat penelitian berlangsung serangan jamur pada tanaman jeruk terjadi ketika berumur ± 30 hari, yang menunjukkan gejala awal pada daun yang berwarna coklat hitam dan mati. Pengendalian OPT dilakukan dengan penyemprotan fungisida yang dilakukan pada pagi hari.

4.2 Rangkuman Nilai F hitung

Hasil analisis varian menunjukkan bahwa perlakuan panjang entres yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata pada variabel jumlah tunas umur 16 MSS, namun tidak berpengaruh nyata pada variabel lainnya (Tabel 1).

Tabel 1. Rangkuman Hasil Analisis Varian sambung pucuk jeruk siam seginim

Variabel Pengamatan	F-tabel		
	F-hitung	5%	KK (%)
Persentase Keberhasilan	2. 88 ^{ns}	3,84	15,58 ^t
Jumlah Tunas Umur 16 MSS	5. 79*	3,84	21, 86
Panjang Tunas Kesatu Umur 16 MSS	0.78 ^{ns}	3,84	20,84
Diameter Tunas Kesatu Umur 16 MSS	0.81 ^{ns}	3,84	10,94
Jumlah Daun Umur 16 MSS	2.59 ^{ns}	3,84	17,58
Panjang Daun 16 MSS	1. 72 ^{ns}	3,84	10,19

Ket : *=berpengaruh nyata, ^{ns}=berpengaruh tidak nyata, ^t=transformasi data ($\sqrt{X + 0,5}$),
MSS = minggu setelah sambung.

4.3 Persentase Keberhasilan Sambung Pucuk dan Waktu Pecah Tunas Jeruk Siam Seginim

Persentase keberhasilan sambung pucuk merupakan salah satu indikator keberhasilan penyambungan tanaman untuk melihat berapa banyak tanaman yang tumbuh. Panjang entres 15 cm memberikan hasil persentase keberhasilan sambung yang tertinggi yaitu 80,00 %. Hal ini diduga panjang entres 15 cm kecukupan air masih banyak tersisa pada saat melakukan transpirasi pada siang dan sore hari. Hal ini sesuai dengan pernyataan Tambing *et. al* (2009), bahwa persentase keberhasilan sambung pucuk berkaitan dengan jumlah air yang masih banyak tersisa dalam entres yang panjang dibanding entres pendek setelah mengalami transpirasi pada siang dan sore hari. Demikian juga halnya dengan cadangan makanan dalam entris panjang tersebut lebih banyak dikonversi menjadi energi untuk penyembuhan luka dan pertumbuhan sel/jaringan tanaman.

Panjang entres 20 cm menurun menjadi 66,67 %, pada panjang entres 5 cm dan 25 cm menurun menjadi 60,00 %. Persentase keberhasilan terendah terdapat pada panjang entres 10 cm sebesar 33,33 % (Tabel 2). Rendahnya persentase pada perlakuan panjang entres 10 cm diakibatkan pada saat penelitian, tanaman panjang entres 10 cm terserang penyakit busuk pangkal batang yang disebabkan oleh jamur *Phytophthora spp.* Sehingga panjang entres 10 cm memperoleh persentase keberhasilan hanya mencapai 33,33 %.

Tabel 2. Pengaruh panjang entres yang berbeda terhadap persentase keberhasilan sambung pucuk dan waktu pecah tunas

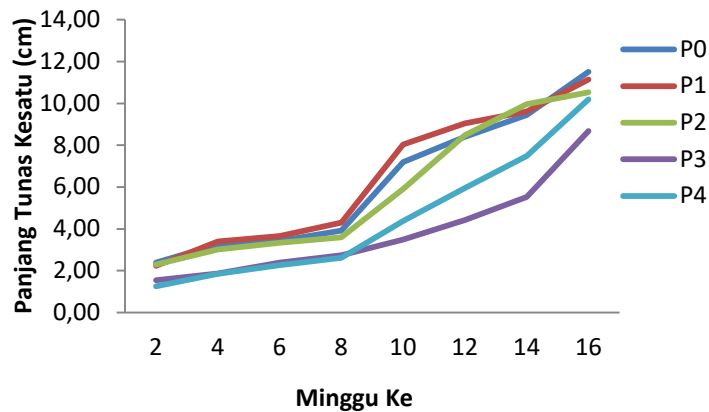
Panjang Entres (Cm)	Persentase Keberhasilan (%)	Umur Pecah tunas Kesatu (Hari)
5 cm (P0)	60,00	8,40
10 cm (P1)	33,33	6,53
15 cm (P2)	80,00	11,20
20 cm (P3)	66,67	9,33
25 cm (P4)	60,00	8,40

Pecahnya mata tunas merupakan salah satu variabel yang menunjukkan ada atau tidaknya tunas yang tumbuh di setiap mata entres tersebut. Rata-rata waktu pecah tunas secara lengkap data hasil penelitian pengaruh panjang entres terhadap waktu pecah tunas disajikan pada (Lampiran 6). Berdasarkan hasil rata-rata umur pecah tunas bahwa proses pecahnya tunas pada penelitian ini terjadi 7 hari setelah sambung untuk semua perlakuan. Panjang entres 10 cm memperoleh umur pecah tunas tercepat dibandingkan perlakuan panjang entres lainnya (Tabel 2). Terjadinya pecah tunas yang lebih cepat pada teknik sambung , berhubungan dengan penyembuhan luka dan pembentukan kalus pada batang bawah dan batang atas (Sofiandi, 2006). Proses pembentukan kalus diperlukan hormon dalam jumlah yang cukup. Hormon ini berfungsi untuk memulai proses pembentukan jaringan dengan menggunakan karbohidrat dan gula untuk pecah tunas.

Menurut Sutarto *et al.* (1994) bahwa pertautan antara kambium batang atas dan batang bawah yang lebih cepat dan sempurna akan menyebabkan proses pembentukan tunas dan daun berlangsung lebih cepat.

4.4 Pertumbuhan Panjang Tunas Kesatu Jeruk Siam Seginim

Variabel panjang tunas merupakan salah satu indikator pertumbuhan bibit jeruk siam seginim. Pertumbuhan dapat diketahui dari kenaikan panjang tunas suatu tanaman atau bagian tanaman lainnya (Anindiawati *et al.*,2011). Pada variabel pengamatan panjang tunas dari hasil uji analisis varian bahwa perlakuan panjang entres yang berbeda berpengaruh tidak nyata terhadap variabel pengamatan panjang tunas. Pengaruh panjang tunas hasil sambung pucuk jeruk siam seginim terhadap penggunaan panjang entres yang berbeda disajikan pada (Gambar 1).

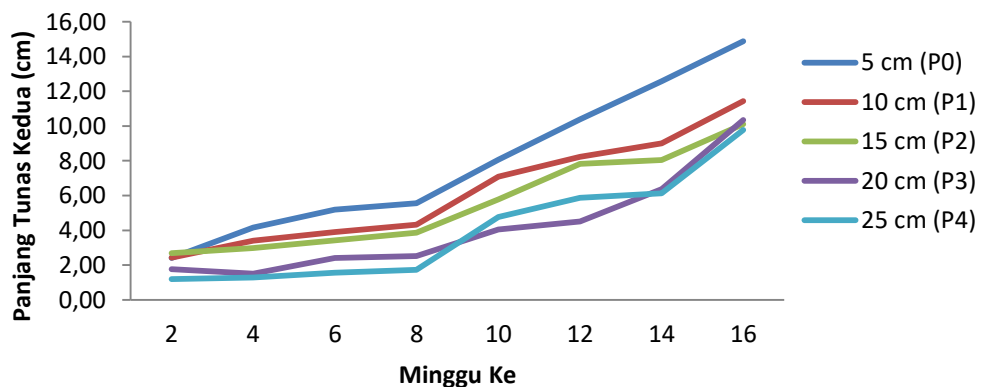


Gambar 1. Pertumbuhan panjang tunas kesatu hasil sambung pucuk jeruk siam seginim.

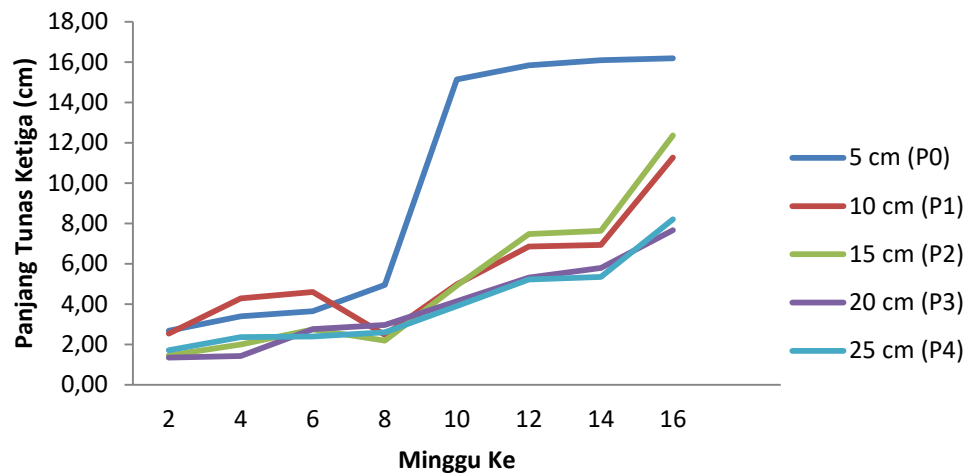
Secara umum hasil penelitian menunjukkan bahwa panjang entres yang berbeda terhadap pertumbuhan panjang tunas pada perlakuan panjang entres 5 cm cenderung lebih tinggi dari perlakuan lainnya. Hal ini diduga nutrisi tanaman lebih terkonsentrasi untuk pembentukan tunas, sehingga tunas dapat memaksimalkan pertumbuhan dengan baik, hal ini juga diduga adanya hormon auksin dan sitokinin pada tanaman yang sudah mampu mempengaruhi proses pembelahan sel dan pemanjangan sel. Menurut Lakitan (2001), Pertumbuhan panjang tunas dipengaruhi oleh hormon auksin dan sitokinin akan merangsang pembelahan sel melalui peningkatan laju sintesis protein, sedangkan auksin akan memacu pemanjangan sel-sel yang menyebabkan pemanjangan batang.

4.5 Pertumbuhan Panjang Tunas Kedua Hingga Tunas Kedelapan

Dilihat dari organ vegetatif seperti panjang tunas yang diukur dari 2 MSS hingga 16 MSS dapat dilihat dari (Gambar 2,3,4,5,6,7,8) dibawah ini. Pertumbuhan panjang tunas pada dasarnya erat hubungannya dengan waktu pecah tunas. Artinya, semakin cepat tunas itu pecah, maka semakin cepat pula tunas itu tumbuh asalkan unsur-unsur hara yang diperlukan tanaman terpenuhi (Anindiawati *et al.* 2011).

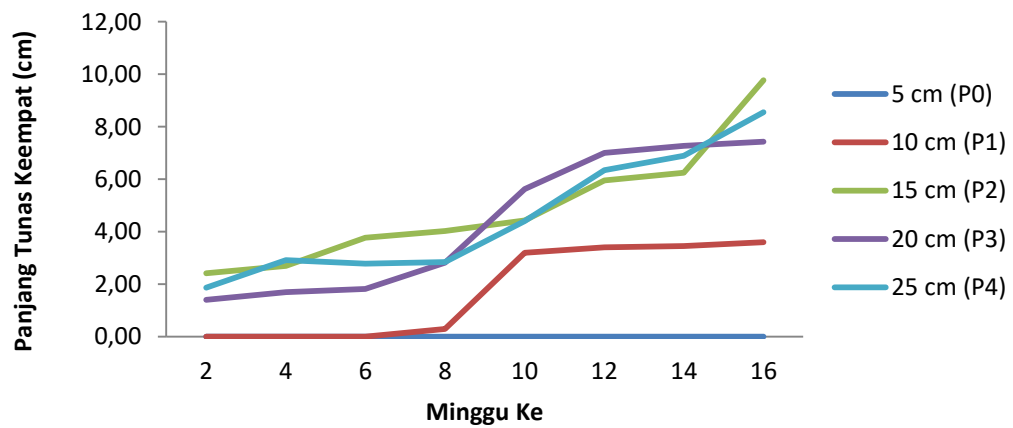


Gambar 2. Pertumbuhan panjang tunas kedua dari minggu ke 2 hingga minggu ke 16 MSS



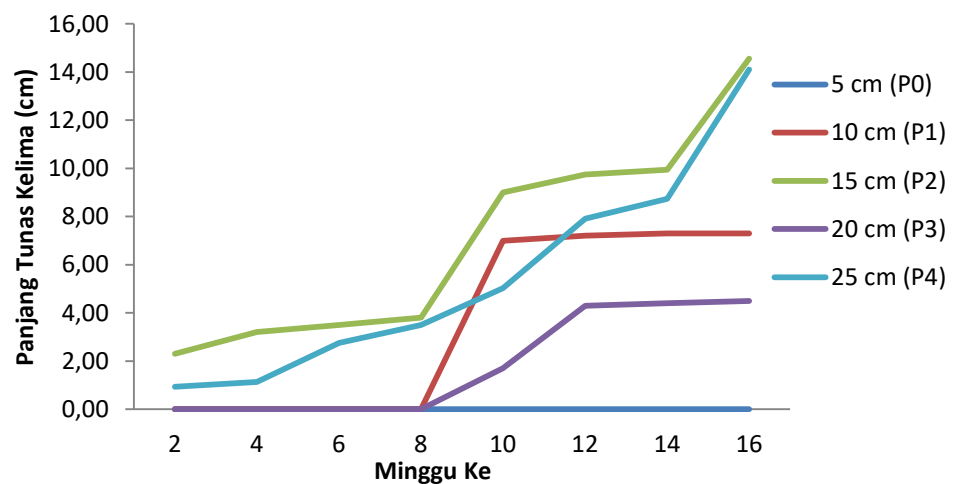
Gambar 3. Pertumbuhan panjang tunas ketiga pada minggu ke 2 hingga minggu ke 16

MSS



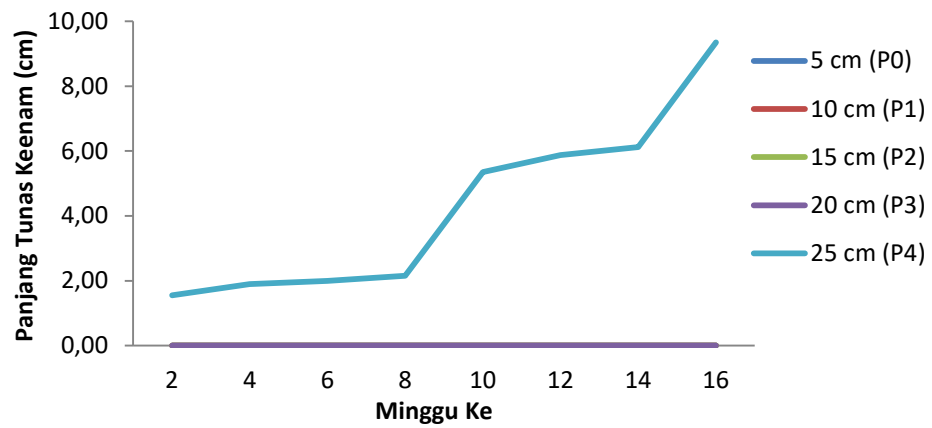
Gambar 4. Pertumbuhan panjang tunas keempat pada minggu ke 2 hingga minggu ke 16

MSS

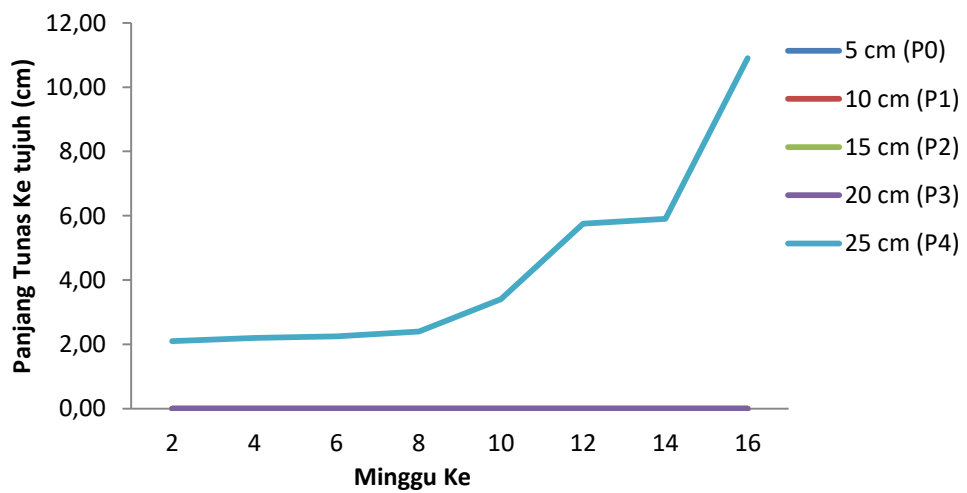


Gambar 5. Pertumbuhan panjang tunas kelima pada minggu ke 2 sampai minggu ke 16

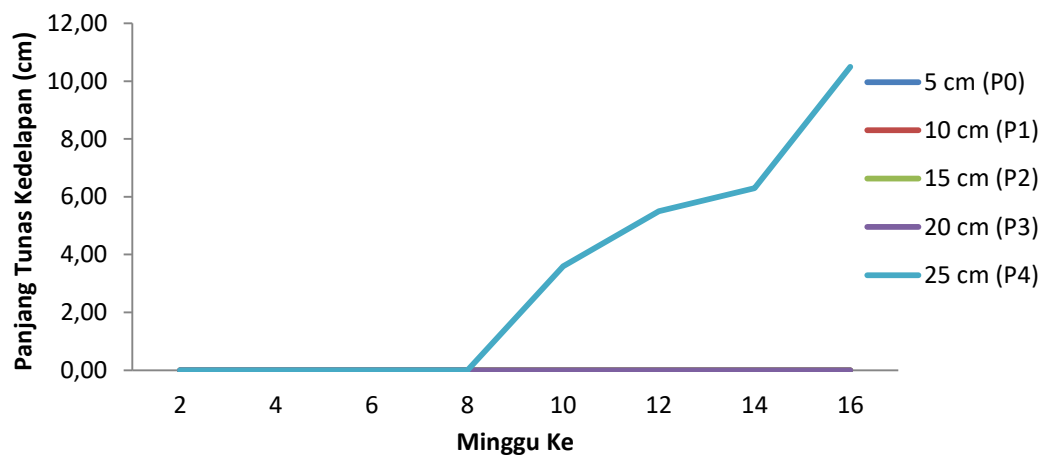
MSS



Gambar 6. Pertumbuhan panjang tunas keenam pada minggu ke 2 hingga minggu ke 16
MSS



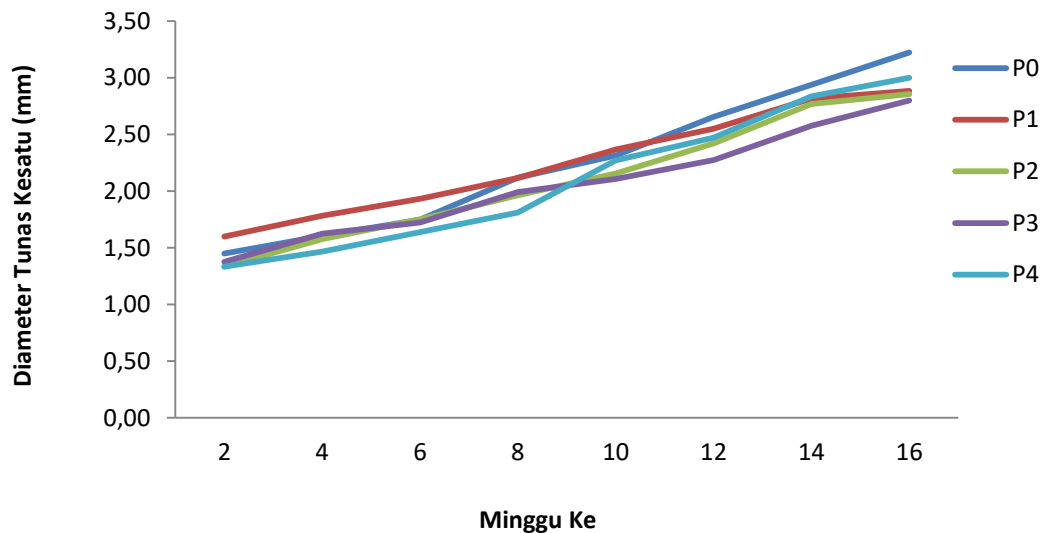
Gambar 7. Pertumbuhan panjang tunas ketujuh pada minggu ke 2 hingga minggu ke 16
MSS



Gambar 8. Pertumbuhan panjang tunas kedelapan pada minggu ke 2 hingga minggu ke 16
MSS

4.6 Pertumbuhan Diameter Tunas Kesatu Jeruk Siam Seginim

Diameter tunas juga merupakan salah satu indikator pertumbuhan bibit jeruk siam seginim hasil *grafting* dengan batang bawah *Japanche citroen*. Diameter tunas menunjukkan adanya penambahan jumlah sel dan pertumbuhan ukuran sel tanaman. Hasil uji analisis varian menunjukkan perlakuan panjang entres yang berbeda memberikan pengaruh tidak nyata terhadap variabel diameter tunas (Tabel 1). Pertumbuhan diameter tunas ke satu dapat dilihat pada (Gambar 9).



Gambar 9. Pertumbuhan diameter tunas kesatu hasil sambung pucuk jeruk siam seginim.

Panjang entres yang berbeda pada sambung pucuk jeruk siam seginim tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter variabel pengamatan diameter tunas. Namun, berdasarkan hasil analisis varian pertumbuhan diameter tunas pada perlakuan panjang entres 5 cm cenderung lebih tinggi dari perlakuan lainnya. Hal ini diduga pada panjang entres 5 cm telah mampu untuk menyerap unsur hara, sehingga suplai makanan tercukupi dengan baik. Hal lainnya diduga kecukupan cadangan makanan yang terkandung dalam batang tercukupi untuk menyuplai lajunya pertumbuhan diameter tunas dan pengaruh lain dari genetik tanaman itu sendiri. Menurut Wahyudi *et al.* (2017) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman juga dipengaruhi oleh distribusi unsur hara yang mempengaruhi pertumbuhan seperti diameter tunas.

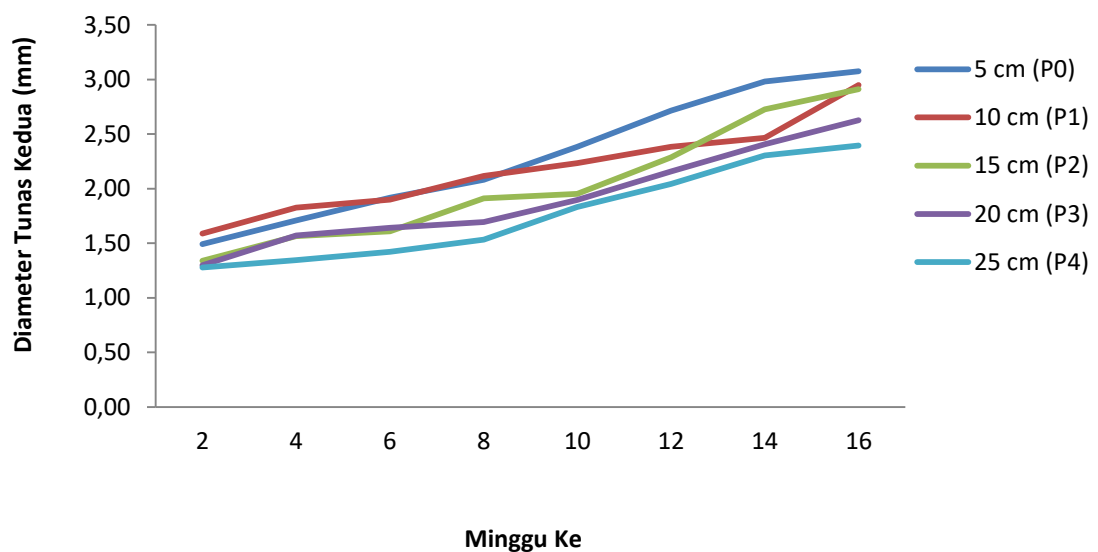
Menurut Parsaulin dan Patriani (2012) Hal ini disebabkan kandungan cadangan makanan dalam keadaan seimbang sehingga pembelahan, pembesaran dan diferensiasi sel juga berjalan dengan seimbang. Dalam kondisi seimbang ini, kandungan cadangan makanan yang terdapat pada masing-masing perlakuan panjang entres sama-sama memadai untuk terjadinya penyambungan. Entres yang digunakan dalam penyambungan

harus mengandung cadangan makanan yang cukup memadai, selain untuk proses pembentukan kalus sampai terbentuknya jaringan pembuluh juga untuk menunjang kelangsungan hidup sampai terjadinya aliran hara dari batang bawah (Putri *et al.*, 2016) .

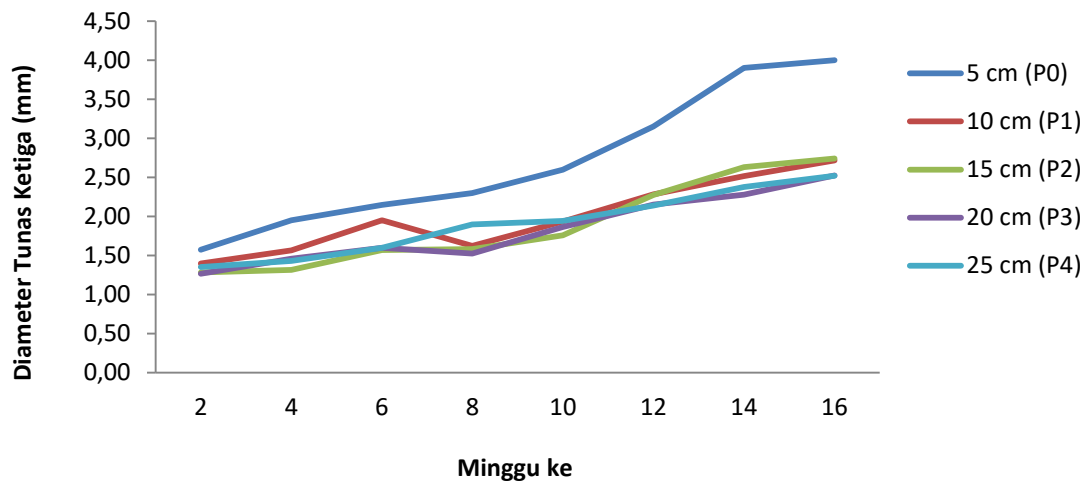
Menurut Lakitan (2001), di dalam batang terdapat zona pembelahan dan pembesaran sel yang aktif tumbuh sehingga apabila tersedia kandungan karbohidrat yang cukup dan seimbang akan mendorong pembelahan dan pembesaran sel pada batang terus meningkat. Lebih lanjut menurut Salisbury and Ross (1995), yang menyatakan pula bahwa sitokinin berperan memacu pembelahan dan pembesaran sel. Sel yang semakin besar dan banyak akan mempengaruhi ukuran tunas.

4.7 Pertumbuhan Diameter Tunas Kedua Hingga Tunas Kedelapan

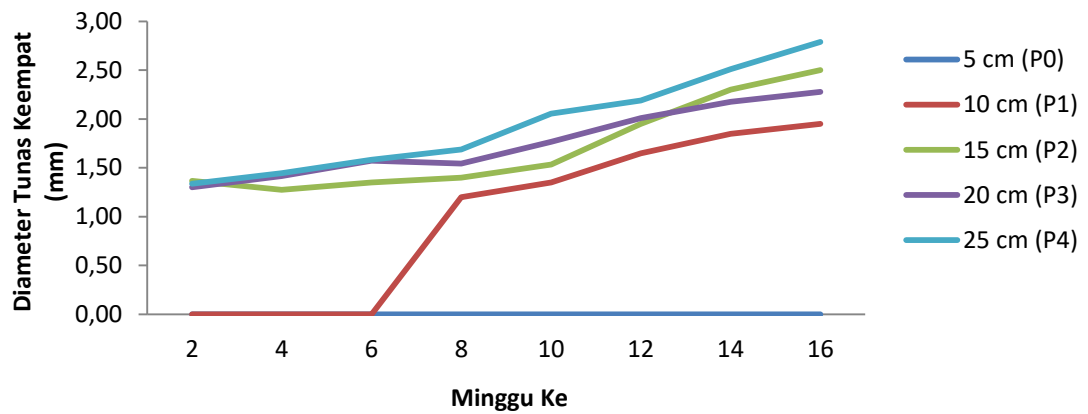
Pertumbuhan diameter tunas dapat dilihat pada (Gambar 10, 11, 12, 13, 14, 15 dan 16). Terlihat bahwa diameter tunas terhadap panjang entres yang berbeda mengalami peningkatan ukuran diameter tunas dari umur 2 MSS hingga 16 MSS, Hal ini juga dipengaruhi oleh penambahan pupuk sebagai nutrisi tanaman, sehingga mempengaruhi laju pertumbuhan diameter tunas.



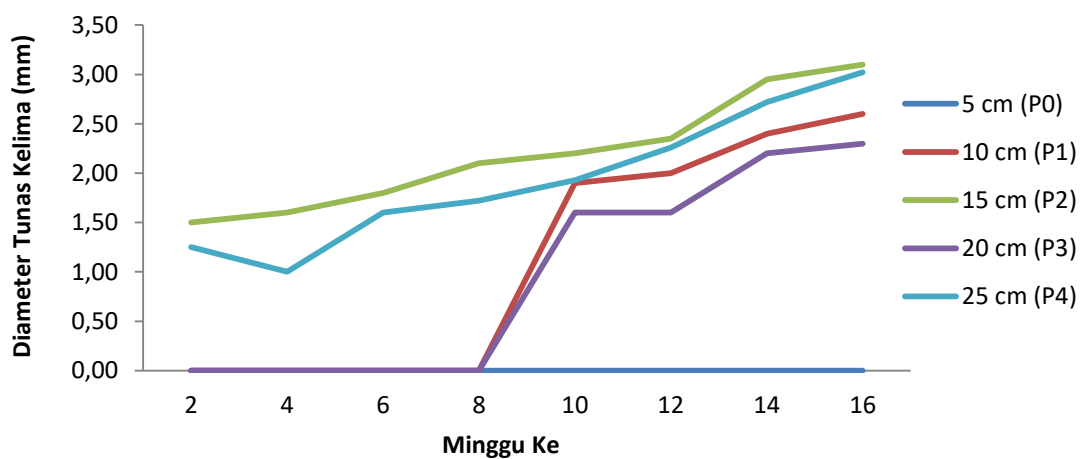
Gambar 10. Pertumbuhan diameter tunas kedua pada minggu ke 2 hingga minggu ke 16 MSS



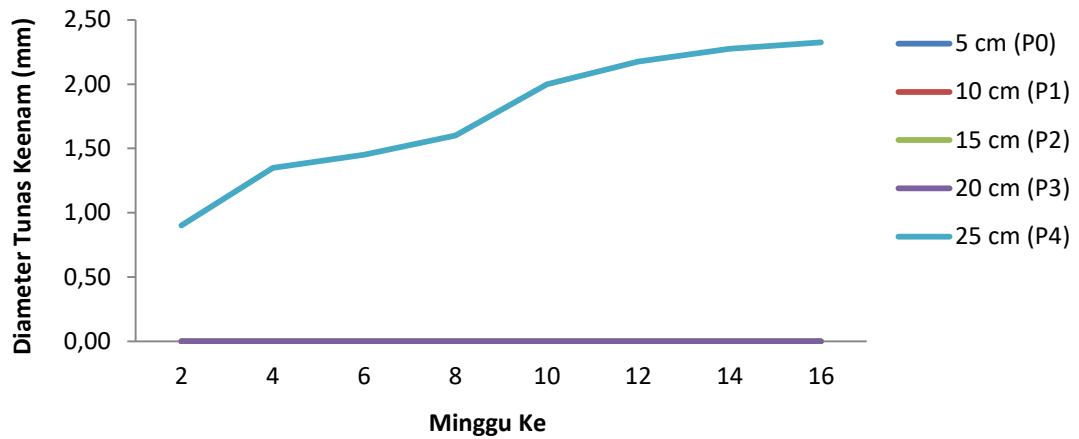
Gambar 11. Pertumbuhan diameter tunas ketiga pada minggu ke 2 hingga minggu ke 16
MSS



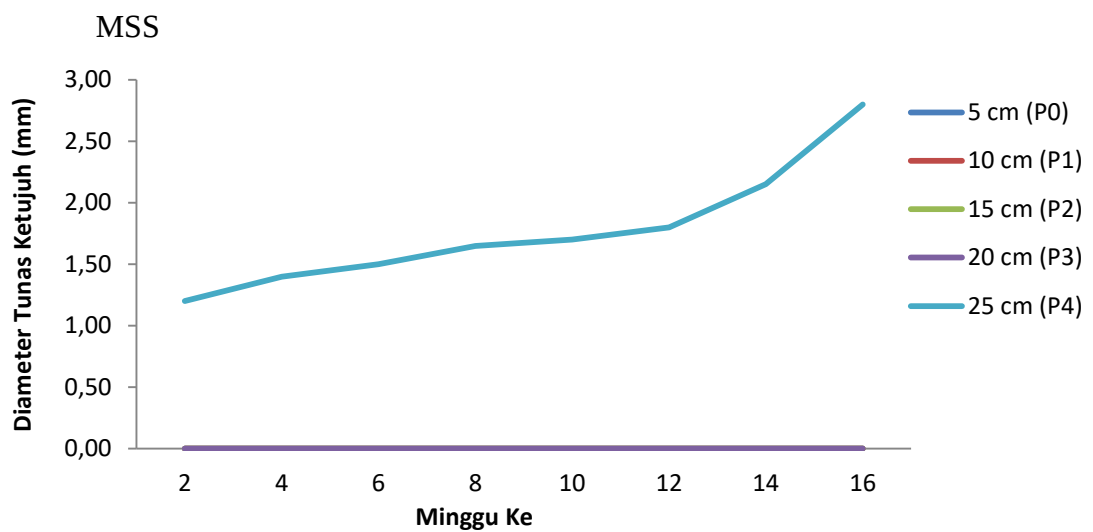
Gambar 12. Pertumbuhan diameter tunas keempat pada minggu ke 2 hingga minggu ke 16
MSS



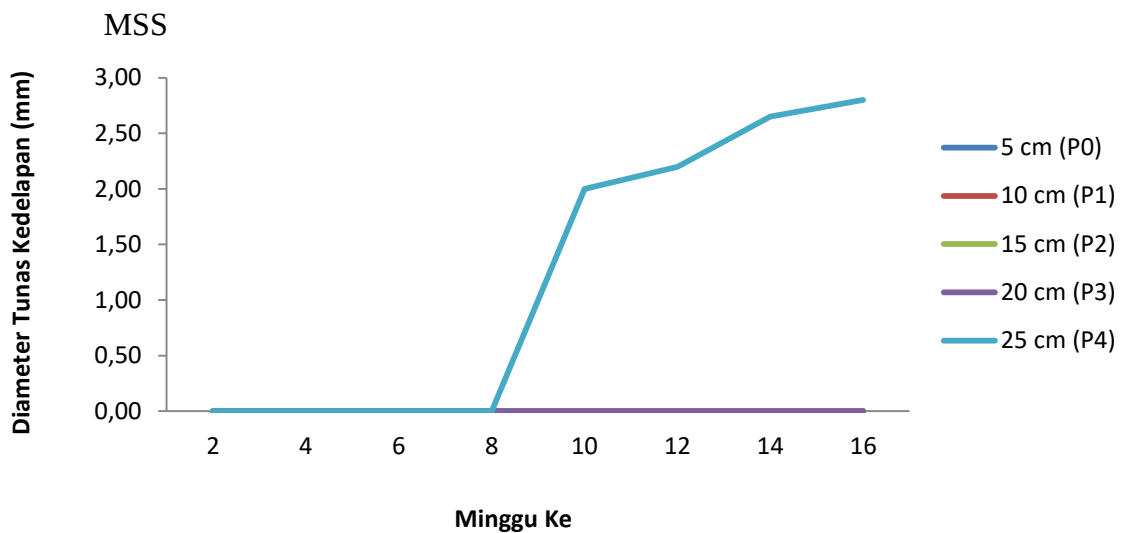
Gambar 13. Pertumbuhan diameter tunas kelima pada minggu ke 2 hingga minggu ke 16
MSS



Gambar 14. Pertumbuhan diameter tunas keenam pada minggu ke 2 hingga minggu ke 16



Gambar 15. Pertumbuhan diameter tunas ketujuh pada minggu ke 2 hingga minggu ke 16



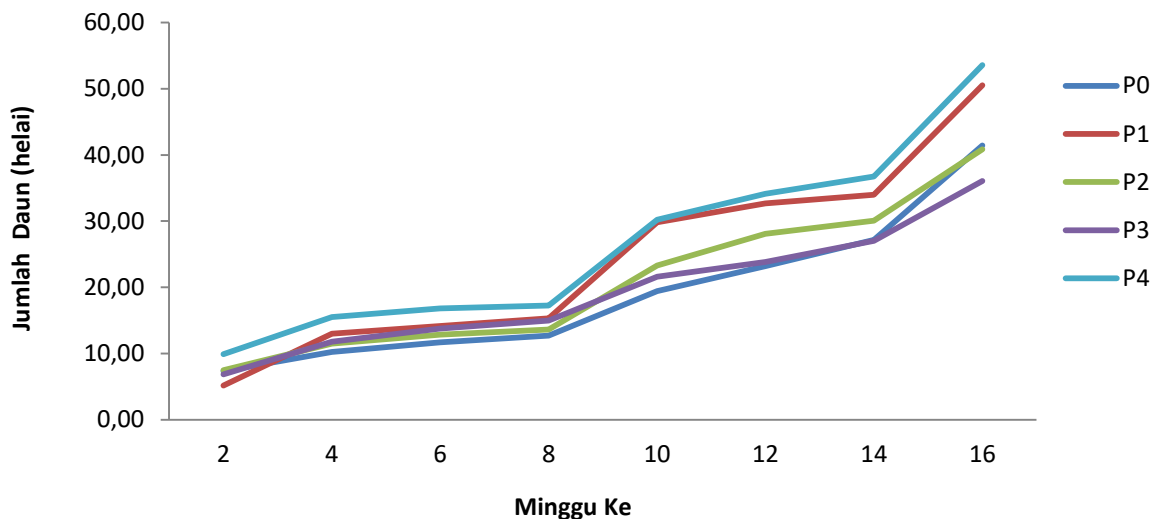
Gambar 16. Pertumbuhan diameter tunas kedelapan pada minggu ke 2 hingga minggu ke 16

MSS

4.8 Jumlah Daun Jeruk Siam Seginim

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman merupakan suatu proses yang berkelanjutan. Letak pertumbuhan ada di ujung meristem apikal, lateral dan interkalar. Mata tunas yang disambungkan dengan batang bawah setelah mengalami proses diferensiasi dan membentuk kambium baru akan berfungsi sebagai meristem ujung atau lateral sehingga pecah dan membentuk daun baru (Purbiati *et al.*, 2002) Dalam Anindiawati *et al.* (2011).

Secara umum hasil analisis varian menunjukkan bahwa perlakuan panjang entres yang berbeda memberikan pengaruh tidak nyata terhadap variabel jumlah daun (Tabel 1). Rata-rata jumlah daun hasil sambung pucuk jeruk Siam Seginim disajikan pada (Gambar 17).



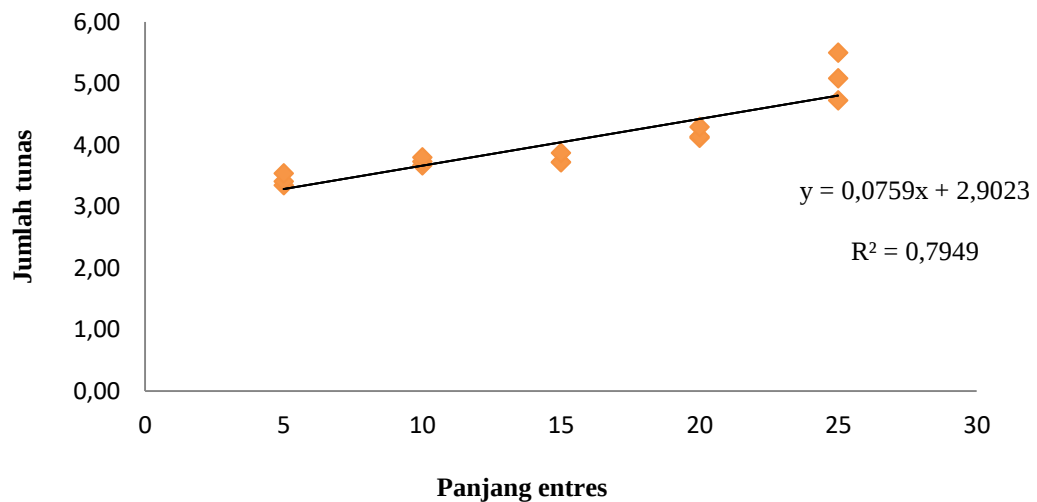
Gambar 17. Pertumbuhan jumlah daun hasil sambung pucuk jeruk siam seginim.

Berdasarkan keterangan pada (Gambar 3) diatas bahwa, secara umum rerata jumlah daun pada umur 2 MSS sampai 16 MSS menunjukkan bahwa rerata jumlah daun mengalami peningkatan. Berdasarkan hasil analisis varian terlihat bahwa rata-rata jumlah daun pada perlakuan panjang entres 25 cm cenderung lebih tinggi dari perlakuan panjang entres lainnya. Hal ini diduga karena semakin panjang entres yang digunakan maka jumlah daun juga semakin banyak. Sejalan dengan penelitian Putri *et al.* (2016), menyatakan bahwa jumlah daun erat hubungannya dengan panjang tunas. Semakin panjang tunas, semakin banyak daun yang dihasilkan. Jumlah daun akan bertambah seiring dengan panjang tunas, karena entres yang mempunyai tunas lebih panjang menyebabkan bertambahnya jumlah ruas dan buku tempat tumbuhnya daun. Hal ini juga diperkuat oleh

pendapat Abidin (1994) dalam Putri *et al.* (2016), bahwa banyaknya daun pada tunas perbibit disebabkan oleh pertumbuhan tunas yang baik.

4.9 Pengaruh Panjang Entres terhadap Jumlah Tunas Jeruk Siam Seginim

Hasil analisis varian menunjukkan bahwa panjang entres memberikan pengaruh yang nyata terhadap variabel jumlah tunas pada umur 10, 12, 14 dan 16 MSS (Tabel 1 dan Lampiran 10).



Gambar 18. Hubungan Panjang Entres terhadap rerata Jumlah Tunas umur 16 MSS

Hasil uji lanjut *polynomial orthogonal* menunjukkan bahwa pola hubungan panjang entres terhadap jumlah tunas membentuk pola regresi linear dengan persamaan $y = 0,0759x + 2,9023$ dengan koefisien determinasi $R^2 = 0,7949$. Hasil dari persamaan regresi linear menjelaskan bahwa setiap penambahan panjang entres sambung pucuk jeruk siam seginim akan meningkatkan jumlah tunas sebesar 0,0759 tunas dan sumbangan dari nilai koefisien determinasi sebesar 79 %. Semakin panjang entres yang digunakan pada sambung pucuk tanaman jeruk, maka semakin banyak juga jumlah tunas yang dihasilkan, seperti pada perlakuan panjang entres 25 cm memperoleh jumlah tunas yang tumbuh cenderung lebih tinggi dari pada perlakuan lainnya.

Menurut Campbell *et al.* (2000), pembentukan tunas lebih dipengaruhi oleh aktivitas hormon tumbuh selain giberelin, yaitu auksin dan sitokinin. Hormon auksin dan sitokinin yang sudah optimal akan memacu proses pembelahan dan diferensiasi sel untuk membentuk tunas-tunas baru. Hasil pengamatan tersebut membuktikan bahwa auksin sangat mendukung pertumbuhan tanaman, hal ini sesuai pendapat Widyastuti dan Tjokrokusumo (2007) yang menyatakan bahwa fungsi utama auksin adalah mempengaruhi

pertambahan panjang batang, pertumbuhan, diferensiasi dan percabangan akar dan yang paling karakteristik adalah meningkatkan pembesaran sel.

Jumlah tunas pada tanaman merupakan komponen penting pada bagian tanaman, karena pada jumlah tunas yang tumbuh akan memberikan tunas-tunas yang produktif untuk di pelihara sebagai bakal calon tumbuhnya bunga. Hal ini juga akan berpengaruh terhadap pemangkasan-pemangkasan tunas atau cabang yang kurang produktif sehingga proses penyeleksian cabang produktif pada tanaman jeruk akan lebih mudah ketika pada satu batang utama tumbuh banyak tunas. Sehingga semakin bertambahnya jumlah tunas akan memberikan dampak positif terhadap produksi tanaman jeruk. Hal ini sesuai dengan pendapat (Balijestro,2019) bahwa pemangkasan bentuk cabang/tunas merupakan hal yang sangat penting dilakukan, Tujuan dari pemangkasan bentuk ini adalah untuk membentuk kerangka tanaman, mempercepat pertumbuhan, mengurangi serangan hama penyakit, untuk efisiensi unsur hara dan Pola pemangkasan atau pola percabangan yang ideal adalah 1-3-9 dimana tanaman memiliki 1 batang utama 3 cabang utama/primer dan 9 cabang sekunder. Pemilihan cabang yang dipelihara harus mempunyai vigor yang bagus dan letak yang seimbang sehingga tunas yang tumbuh penyebarannya bisa ke segala arah serta tanaman kelihatan kokoh, sehingga jumlah tunas yang dihasilkan dari panjang entres hingga 25 cm sudah cocok digunakan dalam penyambungan tanaman jeruk. Banyaknya jumlah tunas yang diperoleh akan memberikan respon yang positif terhadap peningkatan produksi dan kandungan bahan organik, mencerminkan tanaman semakin berkualitas (Whitehead dan Tinsley,2006).

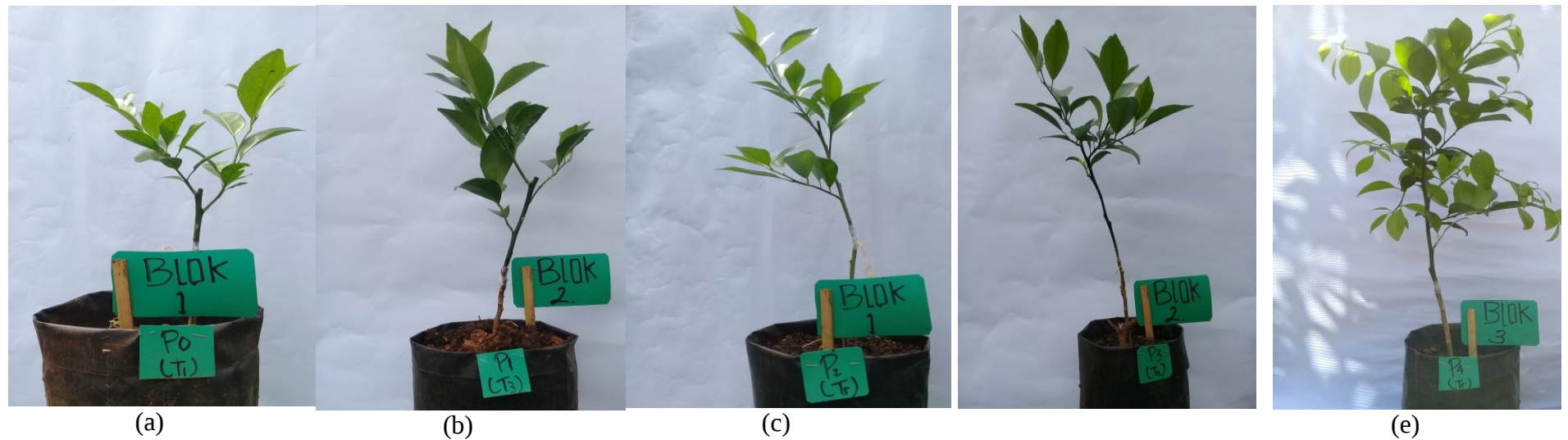
4.10 Pengaruh Panjang Entres terhadap sambung pucuk Jeruk Siam Seginim

Secara umum panjang entres yang berbeda pada tanaman jeruk siam seginim tidak mempengaruhi variabel pengamatan persentase keberhasilan, waktu pecah tunas, panjang tunas, jumlah daun, diameter tunas dan panjang daun umur 16 MSS (Tabel 1) pada penelitian ini. Pengaruh tidak nyata seperti pada persentase keberhasilan sambung pucuk diduga adanya pengaruh faktor-faktor fisik yang ada. Pertumbuhan tanaman merupakan akibat berbagai interaksi antara berbagai faktor internal dan faktor eksternal, selama penelitian berlangsung rata-rata suhu harian 26,40- 28,74, dan sedangkan suhu yang optimum yang dikehendaki dalam penyambungan adalah 15 –25 °C dan kelembaban dipertahankan tetap tinggi $\pm 80\%$ (Sunarjono, 2003). Menurunnya persentase keberhasilan diakibatkan juga karena iklim yang tidak menentu pada saat penelitian sehingga tanaman sambung jeruk siam seginim terjadi serangan jamur *Phytophthora spp* yang menyerang

pangkal tunas atau pangkal batang jeruk siam seginim sehingga menyebabkan kematian pada sambung pucuk tanaman jeruk siam. Berdasarkan hasil uji analisis varian penggunaan panjang entres yang berbeda juga tidak memberikan pengaruh nyata pada parameter variabel pengamatan panjang daun umur 16 MSS. Namun, penggunaan panjang entres yang berbeda menunjukkan panjang daun umur 16 MSS pada perlakuan panjang entres 25 cm cenderung lebih panjang dari pada perlakuan lainnya.

4.11 Hasil Sambung pucuk tanaman Jeruk Siam Seginim

Berdasarkan hasil dari sambung pucuk jeruk siam seginim bahwa dapat dilihat pertumbuhan tanaman setiap perlakuan yang diberikan. Hasil sambung pucuk tanaman jeruk siam seginim pada umur tanaman 16 MSS dapat dilihat pada (Gambar 19) di bawah ini. Hal ini terlihat bahwa setiap perlakuan panjang entres yang digunakan, maka berdampak terhadap jumlah tunas, jumlah daun dan pertumbuhan setiap minggunya mengalami peningkatan, tanaman tetap dipelihara dengan baik dan menjaga lingkungan sekitar pembibitan tetap bersih, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan sehat.



Gambar 19. (a) Tanaman jeruk siam seginim hasil sambung pada panjang entres 5 cm umur 16 MSS, (b) Tanaman jeruk siam seginim hasil sambung pada panjang entres 10 cm umur 16 MSS, (c) Tanaman jeruk siam seginim hasil sambung pada panjang entres 15 cm umur 16 MSS, (d) Tanaman jeruk siam seginim hasil sambung pada panjang entres 20 cm umur 16 MSS, (e) Tanaman jeruk siam seginim hasil sambung pada panjang entres 25 cm umur 16 MSS.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penelitian ini belum mendapatkan panjang entres yang optimal, namun penggunaan panjang entres yang berbeda pada penelitian ini dengan teknik sambung pucuk sudah memenuhi konsep pemangkasan bentuk pada tanaman jeruk jika dilihat dari jumlah tunas yang dihasilkan.
2. Panjang entres yang berbeda hingga 25 cm pada sambung pucuk jeruk siam seginim memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah tunas, namun tidak memberikan pengaruh nyata terhadap variabel pengamatan panjang tunas kesatu, diameter tunas kesatu, jumlah daun, dan persentase keberhasilan sambung pucuk.

5.2 Saran

Pada penelitian ini sudah memenuhi konsep optimal dilihat dari jumlah tunas yang diperoleh dan panjang entres 20 cm sudah memenuhi syarat untuk menciptakan konsep dari percabangan yang ideal yaitu 1-3-9, sehingga peneliti menyarankan panjang entres 20 cm ideal untuk di gunakan pada sambung pucuk tanaman jeruk.

DAFTAR PUSTAKA

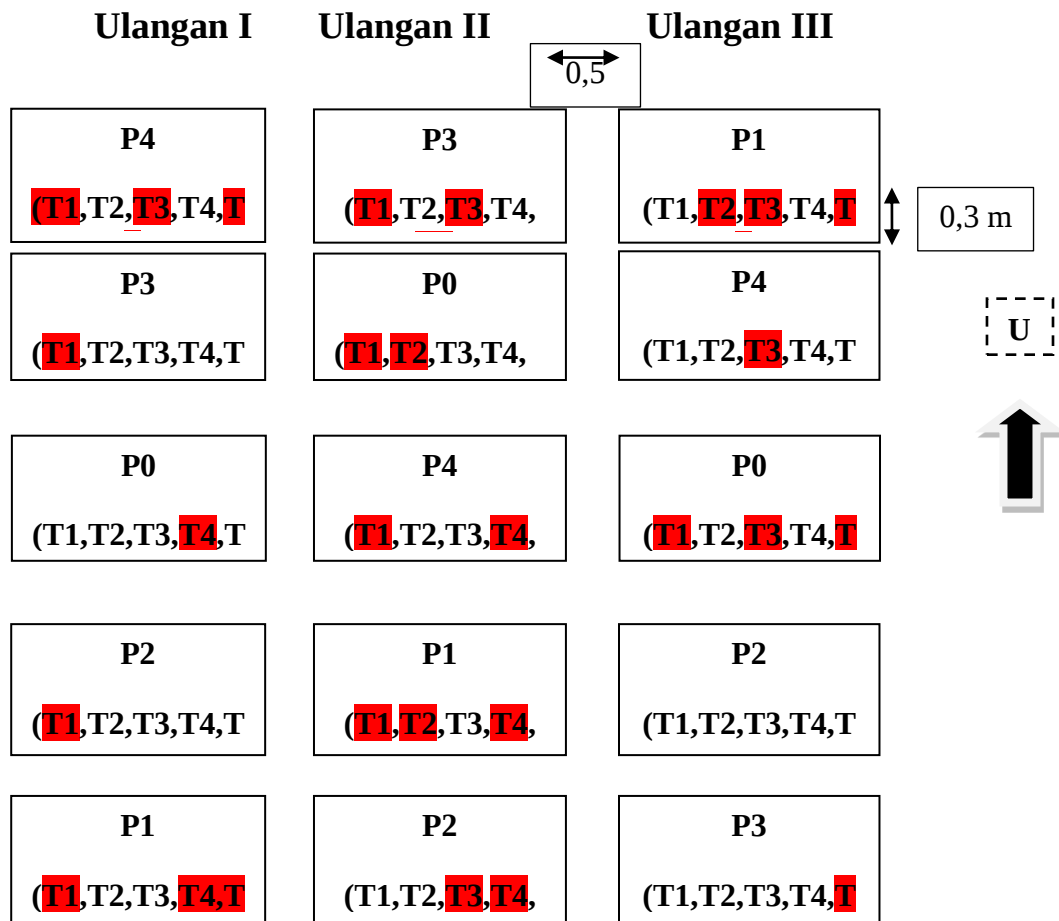
- Abdurahman, Sudiyanti, dan Basuno. 2007. Teknik Okulasi Jeruk Manis dengan Perlakuan Masa Penyimpanan dan Media Pembungkus Entres yang Berbeda. *Buletin Teknik Pertanian*, 12 (1) : 10-13.
- Abidin, Z. 1994. Dasar-Dasar Pengetahuan tentang Zat Pengatur Tumbuh. Angkasa. Bandung .
- Anindiawati, Y.,Hartati,S. Dan Samanhudi. 2011. Pengaruh Perlakuan Masa Penyimpanan dan Bahan Pembungkus Entres Terhadap Pertumbuhan Awal Bibit Jeruk (*Citrus sp.*) Secara Okulasi. Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Ariani, S.B., D. S. Sembiring, dan N. K. Sihaloho. 2017. Keberhasilan Pertautan Sambung Pucuk pada Kakao (*Theobroma cacao* L) dengan Waktu Penyambungan dan Panjang Entres Berbeda. *Jurnal Agroteknosains*, 1(2):87-99
- Badan Pusat Statistik. 2017. Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Tanaman Jeruk menurut Provinsi. Statistics Indonesia. Jakarta
- Badan Pusat Statistik. 2019. Produksi Tanaman Jeruk provinsi Bengkulu. BPS Bengkulu. Bengkulu
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu, 2019. Ekspolorasi Jeruk Seginim, Calon Varietas Unggul.<http://bengkulu.litbang.pertanian.go.id/ind/>.Diakses pada Tuesday, 09 July 2019 09:16
- Balai Penelitian Tanaman Jeruk dan Buah Subtropika (Balijestro). 2019. <http://balitjestro.litbang.pertanian.go.id/pemangkasan-pada-tanaman-jeruk/>. Diakses pada 8 April 2019.
- Bentari, G., P. K., P.Wicaksono dan D. Mutia. 2019. Pengaruh Pemberian *Pyraclostrobin* dan *Azoxystrobin* pada Pertumbuhan Bibit Tanaman Jeruk (*Citrus reticulata*) dengan Teknik Sambung Pucuk dan Inokulasi Penyakit. *Jurnal Produksi Tanaman* Vol.7 No.6, Juni 2019:1040–1047 ISSN: 2527-8452.
- Campbell, N. A., J. B. Reece, dan L. G. Mitchell. 2000. Biologi Edisi ke 5 Jilid 2. (diterjemahkan dari : Biology Fifth Edition, penerjemah : W. Manalu). Penerbit Erlangga. Jakarta. 404 hal.
- Ferry, Y. dan Saefudin.2011. Pengaruh panjang Entres Terhadap keberhasilan Sambung Pucuk dan Pertumbuhan Benih Jambu Mete. *Buletin RISTRI Vol 2 (2) 2011*
- Fuller, H. J. 2005. *College Botany*. Henry Holt and Co. New York.

- Gomez, K.A. dan A.A. Gomez. 1995. *Statistical Prosedures for Agriculture Research*. Diterjemahkan oleh E. Sjamsudin dan J.S. Baharsjah. Prosedur Statistika untuk Penelitian Pertanian. UI Press, Jakarta.
- Hartmann, H. T. and D. E. Kessler. 2002. *Plant propagation principle and practices*. 7 th ed. Prentice Hall, Englewood Cliffs. New York
- Hanif, Z. dan L. Zamzami. 2011. Trend Jeruk Impor dan Posisi Indonesia sebagai Produsen Jeruk Dunia. Prosiding Workshop Rencana Aksi Rehabilitasi Agribisnis Jeruk Keprok SoE yang Berkelanjutan untuk Subtitusi Impor. Badan Litbang Pertanian, Dirjen Hortikulutra dan ACIAR. Malang. Hal 107-114.
- Hayati,D.P.K.,Sutoyo,I.Suliansyah,N.Marta dan Kuswandi. 2018.Transfer teknologi sambung pucuk menggunakan anakan (*root-sucker*) sebagai batang bawah untuk propagasi tanaman kesemek di Batu Bagirik Alahan Panjang. J. Hilirisasi Ipteks1 (3):11-17.
- Helmiyesi RB, Hastuti, Prihastanti E. 2008. Pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar gula dan vitamin C pada buah jeruk siam (*Citrus nobilis* var. *Microcarpa*). Anatomi Fisiologi. 16(2): 33-37.
- Ika, D.P., W. Muslihatin dan D. Agisimanto.2017. Pertumbuhan Kalus Jeruk JC (*Japansche Citroen*) pada Media *Murashige and Skoog* dengan Berbagai Konsentrasi NaCl. Jurnal Sains Dan Seni Its Vol. 6, No. 2 (2017) 2337-3520
- Jumin, H.B. 2008. Dasar-dasar Agronomi. Edisi Revisi. PT Raja Grafindo. Persada Jakarta. 55 hal
- Lakitan, B. 2001. Fisiologi Pertumbu- han dan Perkembangan Tanaman. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Normasani MA. 2007. Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Skripsi. Surakarta (ID): Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Parsaulian T, Putu D, B, dan Patriani. 2012. Pengaruh Panjang Entres terhadap Keberhasilan Sambung Pucuk Tana- man Jambu Air. Jurnal Sains Mahasiswa Pertanian. Vol. 1, No. 1:1-9.
- Pracaya. 2004. Jeruk Manis: Varietas, budidaya dan pasca panen. Penebar Swadaya, Jakarta
- Pratiwi, D. 2013. Pemanfaatan pupuk kandang ayam dan fungi mikoriza arbuskula untuk memperbaiki pertumbuhan bibit jeruk siam (*Citrus nobilis*) . Skripsi. Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Prastowo N,J. dan M.Roshetko.2006.Tehnik Pembibitan dan Perbanyak Vegetatif Tanaman Buah.J. world agroforestry centre (ICRAF). 1 (28) 28-100.
- Purbianti, T 2002, 'Pemangkasan magga', Suhardjo, M, Sugiyarto & Widajati, E, Monograf mangga, BPTP Jatim, hlm. 28-32.
- Purnomosidhi, P.Suparman dan R.Mulawarman. 2007. Perbanyak dan budidaya tanaman buah-buahan: durian, manga, jeruk, melinjo dan sawo. World Agroforestry Centre and Winrock International. Bogor. 42p
- Putri, D., H. Gustia Dan Y. Suryati. 2016. Pengaruh Panjang Entres Terhadap Keberhasilan Penyambungan Tanaman Alpukat (*Persea Americana Mill.*) Jurnal Agrosains Dan Teknologi, Vol. 1 No. 1 Juni 2016 : 32-42
- Rahardja P, C. Wahyu Wiryanta.2003.Aneka Cara Memperbanyak Tanaman.Cetakan ke-1. Depok.Penerbit AgroMedia Pustaka.
- Roselina, M.D.; B. Sriyadi.; S. Amien & A. Karuniawan (1997). Seleksi batang atas kina (*Chinchona ledgeriana*) klon QRC dalam pembibitan stek sambung. Zuriat, 18, 192-200
- Rukmana, R. 1999. Teknik Memproduksi Bibit Unggul Tanaman Buah-buahan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sagar MKKR. 2007. *Propagation studies in cashew nut(Anacardium occidentale L.) under mist house condition*. Thesis submitted to the University of Agricultural Sciences, Dharwad in partial fulfillment of the requirements for the Degree of Master of Science (Agriculture) in horticulture. Departement of Horticulture College of Agriculture, Dharwad Univ. of Agricultural Sciences, Dharwad-580 005, 81 p.
- Salisbury, F.B. dan C.W. Ross, 1995. Fisiologi Tumbuhan, Jilid 3. Penerbit ITB. Bandung.
- Sari, B. W. 2014. Analisis Sistem Tataniaga Jeruk Siam Di Desa Sumberagung, Kecamatan Sumberbaru, Kabupaten Jember, Jawa Timur. Departemen Agribisnis Fakultas Ekonomi Dan Manajemen Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Setiawan, A.I. dan Trisnawati, Y. 1993. Peluang Usaha dan pembudidayaan Jeruk Siam. Penebar Swadaya, Jakarta. Hal 1,7, 11-14
- Sofiandi. 2006. Perbaikan teknik *grafting* manggis (*Garcinia mangostana L.*). Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. <http://repository.ipb.ac.id/bitstream/handle/123456789/10148/2006sof.pdf>. Diakses 10 September 2013.
- Sutarto O, Winarno M, Hendro Sunarjono H. 1994. Penggunaan benzil adenin untuk mempercepat pertumbuhan okulasi durian hepe dan otong. J Penel Hortik 3(3).

- Sunarjono, H. 2003. Ilmu Produksi Tanaman Buah-buahan. Sinar Baru. Bandung.
- Susila, B., A. D.S.P.S., Sembiring dan N.K. Sihaloho. 2017. Keberhasilan Pertautan Sambung Pucuk Pada Kakao (*Theobroma CacaoL*) dengan Waktu Penyambungan dan Panjang Entres Berbeda. Jurnal Agroteknosains, Vol. 01||No 02| Nopember 2017| *p-ISSN: 2598-6228|e-ISSN: 2598-0092*
- Sutami,. A. Mursyid dan G.M..S. Noor. 2009. Pengaruh Umur Batang Bawah dan Panjang Entres terhadap Keberhasilan Sambung bibit Tanaman Jeruk Siam Banjar Label Biru. *Agroscientiae*, 16(2):121-127.
- Sudjijo. 2009. Pengaruh Ukuran Batang Bawah dan Batang Atas terhadap Pertumbuhan Durian Monthong, Hepe, dan DCK-01. J. Hort. Vol. 19 No. 1, 2009
- Suwandi, 2009. Petunjuk Teknis Perbanyak Tanaman Dengan Cara Sambungan (Grafting). Instansi Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan. Yogyakarta.
- Tambing, Y. dan Abd. Hadid. 2009. Keberhasilan Pertautan Sambung Pucuk Pada Mangga Dengan Waktu Penyambungan Dan Panjang Entris Berbeda. J. Agroland 15 (4) : 296 – 301, Desember 2008 ISSN : 0854 – 641X.
- Tirtawinata, M. R., 2003. Kajian Anatomi dan Fisiologi Sambungan Bibit Manggis Dengan Beberapa Anggota Kerabat *Clusiaceae*. Disertasi. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor
- Wahyudi, E., I. Permanasari dan E. Aryanti. 2017. Perbedaan Batang Bawah Dan Masa Penyimpanan Entres Terhadap Pertumbuhan Okulasi Bibit Jeruk Siam Madu (*Citrus Nobilis*). Jurnal Agroteknologi, Vol. 8 No. 1, Agustus 2017: 35 – 40
- Whitehead DC, Tinsley J. 2006. *The Biochemistry of Humus Formation*. J Sci Food Agric. Vol. 14:849-857.
- Widyastuti, N. dan D. Tjokrokusumo. 2007. Peranan Beberapa Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Tanaman pada Kultur *In Vitro*. Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia. Jakarta. 3(5):08.
- Wisahya, 2011. Teknik memperbanyak tanaman kakao dan pemasarannya. Jakarta
- Wudianto, R. , 2002, *Membuat Setek, Cangkok dan Okulasi*, P. T. Penebar Swadaya, Jakarta.

Lampiran 1.
Lays Out Percobaan



Keterangan :

- ❖ P0 :Panjang Entres 5 cm
 - ❖ P1 :Panjang Entres 10 cm
 - ❖ P2 :Panjang Entres 15 cm
 - ❖ P3 :Panjang Entres 20 cm
 - ❖ P4 :Panjang Entres 25 cm
 - ❖ T1,T2,T3,T4,T5 : Tanaman
 - ❖ Jumlah tanaman persatuan percobaan 5 tanaman.
 - ❖ Jumlah tanaman keseluruhan adalah 75 tanaman.
 - ❖ U1, U2, U3 : Ulangan
 - P4 U2 : T1,T4
 - P1U2 : T1,T2,T4,T5
 - P2 U2 : T3,T4
 - P1 U3 : T2,T3,T5
 - P4 U3 : T3
 - P0 U3 : T1,T3,T5
 - P3 U3 : T5
 - P0 U2 : T1,T2
 - Simbol Merah untuk Tanaman yang mati
 - ❖ Tanaman yang Mati :
 - P4 U1 : T1,T3,T5
 - P3 U1 : T1
 - P0 U1 : T4
 - P2 U1 : T1
 - P1 U1 : T1,T4,T5
 - P3 U2 : T1,T3,T5
- Total tanaman mati : 30 Tanaman

Lampiran 2. Data Suhu Harian (°C) pada bulan Januari 2020 sampai April 2020

Tanggal	Jan	Feb	Mar	Apr
1	26.6	29.2	27.1	28.0
2	27.2	27.9	28.5	28.1
3	27.9	29.1	27.5	28.0
4	27.9	27.9	26.4	27.6
5	28.2	28.0	26.0	28.2
6	28.0	27.0	27.1	26.4
7	28.3	26.1	28.1	25.3
8	27.3	24.6	28.0	27.0
9	26.5	27.0	27.1	28.3
10	25.3	27.7	28.1	27.0
11	26.2	27.1	28.3	28.3
12	26.9	28.2	28.9	28.9
13	26.4	28.0	28.0	27.9
14	27.4	27.7	27.3	28.5
15	27.3	26.9	28.4	27.6
16	27.4	25.4	27.9	27.1
17	26.9	27.1	28.4	27.2
18	27.0	27.1	26.6	27.4
19	26.4	27.4	26.9	27.1
20	28.2	27.1	27.1	28.7
21	27.9	28.1	27.4	28.6
22	27.0	29.8	26.6	28.2
23	27.3	29.3	27.1	27.1
24	26.7	29.9	26.4	27.3
25	26.9	28.7	28.1	26.8
26	29.0	27.4	26.6	26.6
27	28.1	28.3	26.6	27.1
28	27.3	28.7	27.4	27.3
29	27.6	28.1	26.9	27.6
30	27.3		27.2	27.4
31	28.1		27.0	
Rata-rata	26.40	28,74	27.38	27.55

Sumber : Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, Stasiun Klimatologi Bengkulu, Jl. Ir. Rustandi Sugianto Pulau Baai, Bengkulu 2020.

Lampiran 3. Pengukuran Suhu ($^{\circ}\text{C}$) di dalam naungan dengan menggunakan alat *Termohygrometer*

Tanggal/Jam	Suhu	Kelembapan
20-01-2020/06.20 wib	26,4	98
27-01-2020/07.10 Wib	25,8	98
2-02-2020/ 7.20 Wib	25,8	98
3-02-2020/ 7.50 Wib	26,0	97
8-02-2020/ 17.06 Wib	26,4	97
9-02-2020/ 7.20 Wib	25,7	98
22-02-2020/ 7.13 Wib	25,8	97
25-02-2020/ 17.05 Wib	25,0	97
26-02-2020/ 17.15 Wib	25,3	97



(a)



(b)

Gambar 20. (a) Suhu pada pagi hari di dalam naungan dan (b) Suhu pada sore hari di dalam naungan

Lampiran 4. Data kelembaban udara harian (%) pada bulan Januari 2020 sampai April 2020

Nama Provinsi : BENGKULU

Nama Kabupaten : BENGKULU

Nama Stasiun : MUARA BANGKAHULU

Tanggal	Jan	Feb	Mar	Apr
1	89	70	87	83
2	81	78	78	84
3	83	72	85	87
4	83	78	90	84
5	83	83	86	83
6	80	89	80	91
7	81	95	81	90
8	82	95	83	80
9	90	78	82	84
10	90	81	83	88
11	87	76	80	81
12	84	79	82	81
13	86	84	81	86
14	78	84	86	85
15	86	84	84	88
16	84	91	83	85
17	88	84	77	84
18	88	86	89	87
19	91	81	85	87
20	84	82	85	84
21	86	82	83	84
22	88	72	85	85
23	87	70	86	91
24	91	66	86	90
25	89	79	83	88
26	85	85	92	91
27	83	84	85	87
28	86	83	83	87
29	78	83	87	85
30	77		85	87
31	79		89	
Rata-rata	84,74194	81,17241	84,22581	85,9

Sumber : Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, Stasiun Klimatologi Bengkulu, Jl. Ir. Rustandi Sugianto Pulai Baai, Bengkulu 2020.

**Lampiran 5. Data lamanya penyinaran matahari harian (%) pada bulan Januari
2020 sampai April 2020**

Nama Provinsi : BENGKULU

Nama Kabupaten : BENGKULU

Nama Stasiun : STASIUN KLIMATOLOGI PULAI BAI
BENGKULU

Tanggal	Jan	Feb	Mar	Apr
1	69	96	81	100
2	86	90	100	68
3	93	81	61	19
4	85	25	14	91
5	43	70	3	89
6	71	0	76	45
7	98	49	44	1
8	73	0	68	100
9	0	100	58	100
10	20	94	86	74
11	31	100	100	100
12	70	84	70	100
13	30	49	98	91
14	75	26	84	81
15	70	78	73	40
16	86	4	78	85
17	19	39	96	19
18	50	15	46	39
19	63	71	100	79
20	78	100	23	93
21	74	100	85	70
22	66	100	59	90
23	90	100	75	80
24	85	100	80	71
25	6	48	98	68
26	6	88	45	78
27	100	80	58	98
28	64	96	45	74
29	0	48	73	88
30	78		81	88
31	94		23	
Rata-rata	60,41935	66,58621	67,12903	73,96667

Sumber : Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, Stasiun Klimatologi Bengkulu, Jl. Ir. Rustandi Sugianto Pulau Baai, Bengkulu 2020.

Lampiran 6. Data Curah Hujan Harian (MM) pada bulan Januari 2020 sampai April 2020

Nama Provinsi : BENGKULU

Nama Kabupaten : BENGKULU

Nama Stasiun : MUARA BANGKAHULU

Tanggal	2020			
	Jan	Feb	Mar	Apr
1	87	-	-	-
2	-	-	-	-
3	3	-	36	25
4	-	8	-	-
5	34	25	38	-
6	-	-	-	-
7	-	-	-	-
8	-	86	-	25
9	-	-	17	16
10	48	-	-	-
11	-	-	-	-
12	4	-	-	-
13	17	-	29	-
14	-	-	-	-
15	-	58	25	45
16	17	-	-	-
17	-	-	-	-
18	-	-	30	25
19	24	-	95	18
20	9	25	49	61
21	34	85	-	-
22	4	-	7	-
23	17	-	35	8
24	-	-	12	-
25	-	-	-	-
26	17	-	-	-
27	-	60	8	91
28	-	4	-	-
29	24	-	-	-
30	9	-	16	-
31	-	-	9	7
Rata-rata	348	351	406	366

Sumber : Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, Stasiun Klimatologi Bengkulu, Jl. Ir. Rustandi Sugianto Pulau Baai, Bengkulu 2020.

Lampiran 7. Data Hasil Penelitian Waktu Pecah Tunas

Umur Pecah Tunas Panjang Entres 5 Cm (P0)

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	3-Feb-20	14	x	0	x	0	4.67
2	3-Feb-20	14	x	0	3-Feb-20	14	9.33
3	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	x	0	9.33
4	x	0	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	9.33
5	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	x	0	9.33
Rata-Rata							8.40

Umur Pecah Tunas Panjang Entres 10 Cm (P1)

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	X	0	3-Feb-20	14	4.67
2	3-Feb-20	14	X	0	X	0	4.67
3	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	X	0	9.33
4	X	0	X	0	3-Feb-20	14	4.67
5	X	0	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	9.33
Rata-Rata							6.53

Umur Pecah Tunas Panjang Entres 15 Cm (P2)

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	9.33
2	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	14
3	3-Feb-20	14	X	0	3-Feb-20	14	9.33
4	3-Feb-20	14	X	0	3-Feb-20	14	9.33
5	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	14
Rata-Rata							11.20

Umur Pecah Tunas Panjang Entres 20 Cm (P3)

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	X	0	3-Feb-20	14	4.67
2	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	14
3	3-Feb-20	14	X	0	3-Feb-20	14	9.33
4	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	14
5	3-Feb-20	14	X	0	X	0	4.67
Rata-Rata							9.33

Umur Pecah Tunas Panjang Entres 20 Cm (P3)

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	X	0	3-Feb-20	14	4.67
2	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	14
3	X	0	3-Feb-20	14	X	0	4.67
4	3-Feb-20	14	X	0	3-Feb-20	14	9.33
5	X	0	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	9.33
Rata-Rata							8.40

TUNAS 2

P0

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	3-Feb-20	14	x	0	x	0	4.67
2	3-Feb-20	14	x	0	3-Feb-20	14	9.33
3	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	x	0	9.33
4	X	0	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	9.33
5	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	x	0	14.00
Rata-Rata							9.33

P1

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	x	0	3-Feb-20	14	4.67
2	3-Feb-20	14	x	0	x	0	4.67
3	12-Feb-20	23	3-Feb-20	14	x	0	18.50
4	X	0	x	0	3-Feb-20	14	4.67
5	X	0	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	9.33
Rata-Rata							8.37

P2

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	3-Feb-20	14	x	0	4.67
2	25-Mar-20	65	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	31.00
3	3-Feb-20	14	x	0	3-Feb-20	14	9.33
4	3-Feb-20	14	x	0	23-Feb-20	34	16.00
5	10-Feb-20	21	3-Feb-20	14	X	0	11.67
Rata-Rata							14.53

P3

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	X	0	20-04-20	91	30.33
2	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	14.00
3	10-02-20	21	X	0	3-Feb-20	14	11.67
4	3-Feb-20	14	12-03-20	52	3-Feb-20	14	26.67
5	3-Feb-20	14	X	0	X	0	4.67
Rata-Rata							17.47

P4

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	X	0	3-Feb-20	14	
2	26-03-20	66	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	31.33
3	X	0	3-Feb-20	14	X	0	4.67
4	3-Feb-20	14	X	0	X	0	4.67
5	X	0	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	9.33
Rata-Rata							12.50

TUNAS 3

Sampe l	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	3-Feb-20	14	x	0	x	0	4.67
2	3-Feb-20	14	x	0	3-Feb-20	14	9.33
3	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	x	0	9.33
4	X	0	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	9.33
5	3-Feb-20	14	X	0	x	0	4.67
Rata-Rata							7.47

P1

Sampe l	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	x	0	x	0	3-Feb-20	14	4.67
2	8-Feb-20	19	x	0	x	0	6.33
3	3-03-20	48	19-02-20	20	x	0	22.67
4	x	0	x	0	3-Feb-20	14	4.67
5	x	0	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	9.33
Rata-Rata							9.53

P2

Sampe l	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	X	0	x	0	0
2	25-03-20	65	25-03-20	65	3-Feb-20	14	48
3	3-Feb-20	14	x	0	3-Feb-20	14	9.3333
4	3-Feb-20	14	x	0	23-02-20	34	16
5	25-03-20	65	3-Feb-20	14	X	0	26.333
Rata-Rata							19.93

P3

Sampe l	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	X	0	X	0	0
2	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	12-03-20	52	26.666
3	10-02-20	21	X	0	25-03-20	65	28.666
4	3-Feb-20	14	25-03-20	65	3-Feb-20	14	31
5	3-Feb-20	14	X	0	X	0	4.6666
Rata-Rata							18.20

P4

Sampe l	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	X	0	3-Feb-20	14	4.6666
2	26-03-20	66	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	31.333
3	X	0	3-Feb-20	14	X	0	4.6666
4	3-Feb-20	14	X	0	X	0	4.6666
5	X	0	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	9.3333
Rata-Rata							10.93

TUNAS 4

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	x	0	x	0	0
2	X	0	x	0	X	0	0
3	X	0	X	0	x	0	0
4	X	0	X	0	X	0	0
5	X	0	X	0	x	0	0
Rata-Rata							0.00

P1

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	x	0	x	0	20-03-20	60	20
2	X	0	x	0	X	0	0
3	3-Mar-20	48	X	0	X	0	16
4	x	0	x	0	X	0	0
5	x	0	3-Feb-20	14	X	0	4.67
Rata-Rata							8.13

P2

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	X	0	X	0	0
2	X	0	X	0	3-Feb-20	14	4.67
3	3-Feb-20	14	x	0	3-Feb-20	14	9.33
4	3-Feb-20	14	x	0	X	0	4.67
5	X	0	X	0	X	0	0
Rata-Rata							3.73

P3

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	X	0	X	0	0
2	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	12-03-20	52	26.7
3	10-02-20	21	X	0	X	0	7
4	X	0	X	0	X	0	0
5	3-Feb-20	14	X	0	X	0	4.67
Rata-Rata							7.67

P4

Sampe l	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	X	0	3-Feb-20	14	4.67
2	X	0	3-Feb-20	14	3-Feb-20	14	9.33
3	X	0	3-Feb-20	14	X	0	4.67
4	3-Feb-20	14	X	0	X	0	4.67
5	X	0	12-03-20	52	3-Feb-20	14	22
Rata-Rata							9.07

TUNAS 5

Sampe l	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata- rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	x	0	x	0	0.00
2	X	0	x	0	X	0	0.00
3	X	0	X	0	x	0	0.00
4	X	0	X	0	X	0	0.00
5	X	0	X	0	x	0	0.00
Rata- Rata							0.00

P1

Sampe l	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata- rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	x	0	x	0	20-03-20	60	20.0
2	X	0	x	0	x	0	0.00
3	X	0	X	0	x	0	0.00
4	x	0	x	0	X	0	0.00
5	x	0	X	0	X	0	0.00
Rata- Rata							4.00

P2

Sampe l	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata- rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	X	0	X	0	0.00
	X	0	X	0	25-03-20	65	21.6
3	X	0	x	0	25-03-20	65	21.6
4	3-Feb-20	14	x	0	X	0	4.67
5	X	0	X	0	X	0	0.00
Rata- Rata							9.60

P3

Sampe l	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata- rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	X	0	X	0	0.00
2	X	0	X	0	X	0	0.00
3	X	0	X	0	X	0	0.00
4	X	0	X	0	X	0	0.00
5	25-03-20	65	X	0	X	0	21.6
Rata- Rata							4.33

P4

Sampe l	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata- rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	X	0	12-03-20	52	17.33
2	X	0	X	0	3-Feb-20	14	4.67
3	X	0	3-Feb-20	14	X	0	4.67
4	25-03-20	65	X	0	X	0	21.67
5	X	0	x	0	3-Feb-20	14	4.67
Rata- Rata							10.60

TUNAS 6

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata -rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	x	0	x	0	0.00
2	X	0	x	0	X	0	0.00
3	X	0	X	0	x	0	0.00
4	X	0	X	0	X	0	0.00
5	X	0	X	0	x	0	0.00
Rata- Rata							0.00

P1

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata -rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	x	0	X	0	0.00
2	X	0	x	0	x	0	0.00
3	X	0	X	0	x	0	0.00
4	X	0	x	0	X	0	0.00
5	X	0	X	0	X	0	0.00
Rata- Rata							0.00

P2

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata -rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	X	0	x	0	0.00
	X	0	X	0	X	0	0.00
3	X	0	x	0	X	0	0.00
4	X	0	x	0	X	0	0.00
5	X	0	X	0	X	0	0.00
Rata- Rata							0.00

P3

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	X	0	X	0	0.00
2	X	0	X	0	X	0	0.00
3	X	0	X	0	X	0	0.00
4	X	0	X	0	X	0	0.00
5	X	0	X	0	X	0	0.00
Rata-Rata							0.00

P4

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	X	0	X	0	0.00
2	X	0	X	0	3-Feb-20	14	4.67
3	X	0	3-Feb-20	14	X	0	4.67
4	X	0	X	0	X	0	0.00
5	X	0	X	0	3-Feb-20	14	4.67
Rata-Rata							2.80

TUNAS 7

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	x	0	X	0	0.00
2	X	0	x	0	X	0	0.00
3	X	0	X	0	X	0	0.00
4	X	0	X	0	X	0	0.00
5	X	0	X	0	X	0	0.00
Rata-Rata							0.00

P1

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	x	0	X	0	0.00
2	X	0	x	0	X	0	0.00
3	X	0	X	0	X	0	0.00
4	X	0	x	0	X	0	0.00
5	X	0	X	0	X	0	0.00
Rata-Rata							0.00

P2

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	X	0	X	0	0.00
	X	0	X	0	X	0	0.00
3	X	0	x	0	X	0	0.00
4	X	0	x	0	X	0	0.00
5	X	0	X	0	X	0	0.00
Rata-Rata							0.00

P3

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	X	0	X	0	0.00
2	X	0	X	0	X	0	0.00
3	X	0	X	0	X	0	0.00
4	X	0	X	0	X	0	0.00
5	X	0	X	0	X	0	0.00
Rata-Rata							0.00

P4

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	X	0	X	0	0.00
2	X	0	X	0	23-02-20	34	11.33
3	X	0	X	0	X	0	0.00
4	X	0	X	0	X	0	0.00
5	X	0	X	0	3-Feb-20	14	4.67
Rata-Rata							3.20

TUNAS 8

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	x	0	x	0	0.00
2	X	0	x	0	X	0	0.00
3	X	0	X	0	x	0	0.00
4	X	0	X	0	X	0	0.00
5	X	0	X	0	x	0	0.00
Rata-Rata							0.00

P1

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	x	0	x	0	X	0	0.00
2	X	0	x	0	x	0	0.00
3	X	0	X	0	x	0	0.00
4	x	0	x	0	X	0	0.00
5	x	0	X	0	X	0	0.00
Rata-Rata							0.00

P2

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	X	0	x	0	0.00
2	X	0	X	0	X	0	0.00
3	X	0	x	0	X	0	0.00
4	X	0	x	0	X	0	0.00
5	X	0	X	0	X	0	0.00
Rata-Rata							0.00

P3

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	X	0	X	0	0.00
2	X	0	X	0	X	0	0.00
3	X	0	X	0	X	0	0.00
4	X	0	X	0	X	0	0.00
5	X	0	X	0	X	0	0.00
Rata-Rata							0.00

P4

Sampel	ULANGAN1		ULANGAN 2		ULANGAN 3		Rata-rata
	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	Tanggal Pecah Tunas	Umur Pecah Tunas/hari	
1	X	0	X	0	X	0	0.00
2	X	0	X	0	25-Mar-20	65	21.67
3	X	0	X	0	X	0	0.00
4	X	0	X	0	X	0	0.00
5	X	0	X	0	25-03-20	65	21.67
Rata-Rata							8.67

Lampiran 8. Rerata Data Hasil Penelitian

Rerata Panjang tunas

Panjang Entres (Cm)	Ulangan	Panjang Tunas (Cm) Minggu Ke							
		2	4	6	8	10	12	14	16
5	1	2,10	3,33	3,55	4,13	8,95	9,33	10,30	12,63
5	2	3,17	3,13	3,27	3,40	7,10	10,07	10,23	12,67
5	3	1,90	3,30	3,45	4,25	5,55	5,80	7,80	9,25
10	1	2,20	4,05	4,45	5,90	7,70	8,10	8,25	8,60
10	2	3,00	3,40	3,60	3,70	9,40	11,80	12,60	13,00
10	3	1,50	2,75	2,90	3,30	7,00	7,25	8,00	11,85
15	1	1,28	1,98	2,20	2,35	2,70	4,38	4,53	5,08
15	2	3,50	4,13	4,17	4,43	10,53	13,67	14,53	14,73
15	3	2,10	2,94	3,66	4,02	4,50	7,40	10,82	11,78
20	1	0,73	0,93	1,30	1,58	3,18	5,30	5,70	6,23
20	2	2,15	2,50	3,20	3,70	3,90	4,25	4,40	10,25
20	3	1,75	2,18	2,68	2,93	3,40	3,70	6,48	9,55
25	1	1,45	2,60	2,80	3,10	4,40	6,55	6,75	9,05
25	2	1,53	1,80	2,27	2,67	4,53	4,77	7,37	12,23
25	3	0,78	1,15	1,73	2,08	4,18	6,53	8,33	9,30

Rerata Diameter Tunas

Panjang Entres (Cm)	Ulangan	Diameter Tunas (Cm) Minggu Ke							
		2	4	6	8	10	12	14	16
5	1	1,30	1,50	1,70	2,03	2,33	2,65	2,95	3,15
5	2	1,70	1,87	2,00	2,43	2,57	3,07	3,27	3,67
5	3	1,35	1,45	1,55	1,90	2,05	2,25	2,60	2,85
10	1	1,55	1,70	1,90	2,15	2,35	2,45	2,75	2,90
10	2	1,70	2,00	2,20	2,30	2,60	2,80	2,90	2,90
10	3	1,55	1,65	1,70	1,90	2,15	2,40	2,80	2,85
15	1	1,35	1,55	1,68	1,78	1,95	2,10	2,38	2,50
15	2	1,23	1,50	1,70	2,00	2,20	2,47	3,03	3,07
15	3	1,42	1,68	1,88	2,12	2,32	2,70	2,90	3,00
20	1	1,10	1,23	1,38	1,50	1,68	1,85	2,50	3,00
20	2	1,40	1,70	1,85	2,30	2,40	2,50	2,60	2,70
20	3	1,63	1,95	1,95	2,18	2,25	2,48	2,63	2,70
25	1	1,50	1,70	1,80	1,95	2,40	2,55	3,15	3,45
25	2	1,20	1,30	1,57	1,63	2,27	2,47	2,63	2,70
25	3	1,30	1,40	1,55	1,85	2,15	2,40	2,73	2,85

Rerata Jumlah Daun

Panjang Entres (Cm)	Ulangan	Jumlah Daun (Helai) Minggu Ke							
		2	4	6	8	10	12	14	16
5	1	11,00	14,00	15,00	15,75	24,75	25,75	27,00	37,00
5	2	5,00	6,67	8,00	8,33	15,00	21,33	22,00	39,33
5	3	6,00	10,00	12,00	14,00	18,50	22,50	32,50	48,00
10	1	7,50	15,00	16,00	17,00	27,00	28,50	30,00	39,00
10	2	3,00	8,00	10,00	11,00	21,00	25,00	27,00	45,00
10	3	5,00	16,00	16,50	18,00	41,50	44,50	45,00	67,50
15	1	7,25	11,25	12,50	13,50	21,00	26,00	27,00	38,75
15	2	9,33	13,67	14,67	15,33	30,67	32,00	33,00	43,33
15	3	5,80	9,60	11,40	12,00	18,20	26,20	30,20	40,40
20	1	6,75	16,50	20,25	21,00	25,00	29,50	30,00	35,50
20	2	8,00	10,67	11,50	13,00	25,50	26,00	28,00	41,00
20	3	5,75	8,25	9,50	11,00	14,25	16,00	23,00	31,75
25	1	8,50	12,00	13,50	14,00	28,50	34,00	35,50	40,50
25	2	11,67	18,33	19,67	20,00	31,33	32,67	37,67	55,67
25	3	9,50	16,25	17,25	17,75	30,75	35,75	37,00	64,50

Rerata Jumlah Tunas

Panjang Entres (Cm)	Ulangan	Jumlah Tunas (buah) Minggu Ke							
		2	4	6	8	10	12	14	16
5	1	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50
5	2	2,00	1,33	1,33	1,33	1,67	1,33	1,67	1,33
5	3	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
10	1	1,50	2,50	1,50	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
10	2	2,00	2,00	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00
10	3	3,00	3,00	3,00	3,00	4,50	4,50	4,50	4,50
15	1	2,75	3,00	3,00	2,75	3,75	3,75	3,75	3,75
15	2	2,67	2,67	2,67	2,67	3,00	2,67	2,67	2,67
15	3	2,20	1,60	2,20	2,00	2,40	2,40	2,40	2,40
20	1	3,00	3,75	3,50	3,75	4,00	4,00	4,00	4,00
20	2	2,50	2,50	2,50	3,00	3,50	3,50	3,00	3,50
20	3	2,00	2,00	1,50	2,25	2,75	2,75	3,00	3,00
25	1	2,50	2,50	2,50	2,50	4,00	4,00	4,00	4,00
25	2	4,33	3,33	4,00	4,33	4,67	4,67	4,67	4,67
25	3	3,14	4,50	4,75	5,00	5,50	5,50	5,50	5,50

Tabel 3. Panjang Daun Umur 16 Minggu Setelah Sambung (MSS) dan Persentase Keberhasilan Grafting (%)

Panjang Entres (Cm)	Ulangan	Panjang Daun Terpanjang Umur 16 minggu setelah sambung (MSS)	Persentase keberhasilan (%)
5	1	8,25	80,00
5	2	8,93	60,00
5	3	7,45	40,00
10	1	6,10	40,00
10	2	8,50	20,00
10	3	7,45	40,00
15	1	7,83	80,00
15	2	6,87	60,00
15	3	8,80	100,00
20	1	8,25	80,00
20	2	8,50	40,00
20	3	8,90	80,00
25	1	8,60	40,00
25	2	8,73	60,00
25	3	9,63	80,00

Lampiran 9. Hasil Analisis Regresi *Polynomial Orthogonal* (P0)

Jumlah Tunas Umur 10 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
Panjang Entres	4	11. 0270933333	2. 7567733	5. 8840035	*	3,47805
Blok	2	0.247613333	0.1238067	0.2231964	ns	4,102821
Linear	1	8. 26875	8. 26875	17. 64866	**	
Kuadratik	1	0.06325952381	0.0632595	0.1350199	ns	
Kubik	1	2. 4083333333	2. 4083333	5. 1403	*	
Kuartik	1	0.28675047619	0.2867505	0.6120347	ns	
Galat	10	4. 6852	0.46852			
Total	14	15. 712293333				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata ; * = berbeda nyata ; ** = berbeda sangat nyata

Jumlah Tunas Umur 12 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
Panjang Entres	4	12. 1485733333	3. 0371433	5. 9194343	*	3,47805
Blok	2	0.550453333	0.2752267	0.4807089	ns	4,102821
Linear	1	8. 9981633333	8. 9981633	17.537.545	**	
Kuadratik	1	0.06171666667	0.0617167	0.1202866	ns	
Kubik	1	2. 6048533333	2. 6048533	5. 0768951	*	
Kuartik	1	0.48384	0.48384	0.9430108	ns	
Galat	10	5. 1308	0.51308			
Total	14	17. 2793733333				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata ; * = berbeda nyata ; ** = berbeda sangat nyata

Jumlah Tunas Umur 14 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
Panjang Entres	4	11. 225693333	2. 8064233	60.148.813	**	3,47805
Blok	2	0.716813333	0.3584067	0.7260732	ns	4,102821
Linear	1	8. 008333333	8. 0083333	17.163.902	**	
Kuadrat	1	0.15360952381	0.1536095	0.3292244	ns	
Kubik	1	2.7	2.7	5.786.789	*	
Kuartik	1	0.36375047619	0.363750	0.7796101	ns	
Galat	10	4. 6658	0.46658			
Total	14	15.				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata ; * = berbeda nyata ; ** = berbeda sangat nyata

Jumlah Tunas Umur 16 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
Panjang Entres	4	12. 22124	3. 05531	6. 3137545	**	3,47805
Blok	2	0.621453333	0.3107267	0.5893793	ns	4,102821
Linear	1	9. 27408	9. 27408	19.164.754	**	
Kuadrat	1	0.04403809524	0.0440381	0.0910041	ns	
Kubik	1	2. 31852	2. 31852	4. 7911885	ns	
Kuartik	1	0.58460190476	0.5846019	1. 2080715	ns	
Galat	10	4. 839133333	0.4839133			
Total	14	17. 060373333				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata ; * = berbeda nyata ; ** = berbeda sangat nyata

Lampiran 10. Hasil Analisis Varian

Panjang Tunas Umur 2 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
			1,987446	7,886015		
Blok	2	3,974893333	7	1	*	4,45897
Panjang			0,781656	3,101545		
Entres	4	3,126626667	7	5	ns	3,837853
			0,252021			
Galat	8	2,016173333	7			
Total	14	9,117693333				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata ; * = berbeda nyata

Panjang Tunas Umur 4 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
			0,034486	0,630238		
Blok	2	0,068973333	7	8	ns	4,45897
Panjang				2,736476		
Entres	4	0,59896	0,14974	6	ns	3,837853
Galat	8	0,43776	0,05472			
Total	14	1,105693333				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

Panjang Tunas Umur 6 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
		0,617773	0,308886	0,473471		
Blok	2	33	7	8	ns	4,458
		4,872706	1,218176	1,867261		
Panjang Entres	4	66	7	7	ns	3,837
		5,219093	0,652386			
Galat	8	33	7			
		10,70957				
Total	14	33				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

Panjang Tunas Umur 8 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
Blok	2	0,01728	0,00864	0,115074	ns	4,458
Panjang Entres	4	0,424826667	0,106206	1,414548	ns	3,837
Galat	8	0,600653333	0,075081			
Total	14	1,04276				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

Panjang Tunas Umur 10 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
Blok	2	0,46912	0,23456	1,765356	ns	4,45897
Panjang	4	1,743093333	0,435773	3,279738	ns	3,83785
Galat	8	1,062946667	0,132868			
Total	14	3,27516				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

Panjang Tunas Umur 12 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
Blok	2	0,52068	0,26034	1,417729	ns	4,458
Panjang Entres	4	1,547706	0,386926	2,107080	ns	3,837
Galat	8	1,469053	0,183631			
Total	14	3,53744				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

Panjang Tunas Umur 14 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
Blok	2	0,44965	0,224826	1,192176	ns	4,458
Panjang Entres	4	1,20384	0,30096	1,595885	ns	3,837
Galat	8	1,50868	0,188585			
Total	14	3,16217				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

Panjang Tunas Umur 16 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
Blok	2	45,36041333	22,6802	48,8474	*	4,4
Panjang Entres	4	14,51413333	3,62853	0,78149	ns	3,8
Galat	8	37,14458667	4,643073			
Total	14	97,01913333				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata ; * = Berbeda nyata

Diameter Tunas Umur 2 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
Blok	2	0,025853333	0,0129267	0,3559268	ns	4,458
Panjang Entres	4	0,150573333	0,0376433	1,036483	ns	3,837
Galat	8	0,290546667	0,0363183			
Total	14	0,466973333				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

Diameter Tunas Umur 4 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
Blok	2	0,04908	0,02454	0,3933848	ns	4,458
Panjang Entres	4	0,155906667	0,0389767	0,6248096	ns	3,837
Galat	8	0,499053333	0,0623817			
Total	14	0,70404				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

Diameter Tunas Umur 6 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
Blocks	2	0,082973333	0,0414867	0,8363685	ns	4,458
Panjang Entres	4	0,137093333	0,0342733	0,6909482	ns	3,837
Galat	8	0,396826667	0,0496033			
Total	14	0,616893333				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

Diameter Tunas Umur 8 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
Blok	2	0,157213333	0,0786067	1,1181868	ns	4,458
Panjang Entres	4	0,195773333	0,0489433	0,6962232	ns	3,837
Galat	8	0,562386667	0,0702983			
Total	14	0,915373333				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

Diameter Tunas Umur 10 MSS

SK	dB	JK	KT	fHitung		F5%
Blok	2	0,204493333	0,1022467	1,9302143	ns	4,458
Panjang Entres	4	0,140306667	0,0350767	0,6621779	ns	3,837
Galat	8	0,423773333	0,0529717			
Total	14	0,768573333				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

Diameter Tunas Umur 12 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
Blok	2	0,29916	0,14958	1,9947103	ns	4,458
Panjang Entres	4	0,241893333	0,0604733	0,8064366	ns	3,837
Galat	8	0,599906667	0,0749883			
Total	14	1,14096				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

Diameter Tunas Umur 14 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
Blok	2	0,07252	0,03626	0,5162668	ns	4,458
Panjang Entres	4	0,21384	0,05346	0,761159	ns	3,837
Galat	8	0,56188	0,070235			
Total	14	0,84824				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

Diameter Tunas Umur 16 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
Blok	2	0,079213333	0,0396067	0,3794711	ns	4,458
Panjang Entres	4	0,338493333	0,0846233	0,8107754	ns	3,837
Galat	8	0,834986667	0,1043733			
Total	14	1,252693333				

Keterangan : ns = Berbeda tidak nyata

Jumlah Daun Umur 2 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
Blok	2	0,264053333	0,1320267	0,8664968	ns	4,45897
Panjang Entres	4	1,145973333	0,2864933	1,8802682	ns	3,837853
Galat	8	1,218946667	0,1523683			
Total	14	2,628973333				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

Jumlah Daun Umur 4 MSS

Sk	dB	JK	KT	Fhitung		F5%
Blok	2	0,346413333	0,1732067	0,6075864	ns	4,45897
Panjang Entres	4	0,929293333	0,2323233	0,8149599	ns	3,837853
Galat	8	2,280586667	0,2850733			
Total	14	3,556293333				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

Jumlah Daun Umur 6 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung		F5%
Blok	2	0,394893333	0,1974467	0,7557864	ns	4,45897
Panjang Entres	4	0,752826667	0,1882067	0,7204175	ns	3,837853
Galat	8	2,089973333	0,2612467			
Total	14	3,237693333				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

Jumlah Daun Umur 8 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung		F5%
Blok	2	18,85641333	9,4282067	0,6294014	ns	4,45897
Panjang Entres	4	36,53556	9,13389	0,6097536	ns	3,837853
Galat	8	119,83712	14,97964			
Total	14	175,2290933				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

Jumlah Daun Umur 10 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung		F5%
Blok	2	0,056813333	0,0284067	0,0540052	ns	4,45897
Panjang Entres	4	2,840773333	0,7101933	1,3501817	ns	3,837853
Galat	8	4,207986667	0,5259983			
Total	14	7,105573333				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

Jumlah Daun Umur 12 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung		F5%
Blok	2	7,347	3,6735	0,0850655	ns	4,45897
Panjang Entres	4	297,6749333	74,418733	1,7232798	ns	3,837853
Galat	8	345,4748667	43,184358			
Total	14	650,4968				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

Jumlah Daun Umur 14 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
Blok	2	49,05265333	24,526327	0,8223069	Ns	4,45897
Panjang Entres	4	219,9651733	54,991293	1,8437217	Ns	3,837853
Galat	8	238,6099467	29,826243			
Total	14	507,6277733				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

Jumlah Daun Umur 16 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
Blok	2	378,10192	189,05096	3,090649	Ns	4,458
Panjang Entres	4	635,0953733	158,77384	2,5956717	Ns	3,837
Galat	8	489,3495467	61,168693			
Total	14	1502,54684				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

Jumlah Tunas Umur 2 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
Blok	2	0.39132	0.19566	1.964918	ns	4,458
Panjang Entres	4	0.533506667	0.1333767	1.339436	ns	3,837
Galat	8	0.796613333	0.0995767			
Total	14	1.72144				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

Jumlah Tunas Umur 4 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
Blok	2	0.00876	0.00438	2. 0644148	ns	4,458
Panjang Entres	4	0.015626667	0.0039067	1. 841319	ns	3,837
Galat	8	0.016973333	0.0021217			
Total	14	0.04136				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

Jumlah Tunas Umur 6 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
Blok	2	0.003213333	0.0016067	0.5314223	Ns	4,458
Panjang Entres	4	0.011893333	0.0029733	0.983462	Ns	3,837
Galat	8	0.024186667	0.0030233			
Total	14	0.039293333				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

Jumlah Tunas Umur 8 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
Blok	2	0.01084	0.00542	0.8420508	Ns	4,458
Panjang Entres	4	0.024626667	0.0061567	0.9564992	ns	3,837
Galat	8	0.051493333	0.0064367			
Rata-rata		0.08686				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

Jumlah Tunas Umur 10 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
Blok	2	0.247613333	0.1238067	0.2231964	Ns	4,458
Panjang Entres	4	11. 02709333	2. 7567733	4. 9698605	*	3,837
Galat	8	4.437.586.667	0.5546983			
Total	14	15. 71229333				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata ; * = Berbeda nyata

Jumlah Tunas Umur 12 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
Blok	2	0.550453333	0.2752267	0.4807089	Ns	4,458
Panjang Entres	4	12. 14857333	3. 0371433	5. 3046523	*	3,837
Galat	8	4.580.346.667	0.5725433			
Total	14	17. 27937333				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata ; * = Berbeda nyata

Jumlah Tunas Umur 14 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung		F5%
Blok	2	0.716813333	0.3584067	0.7260732	Ns	4,458
Panjang						
Entres	4	11. 22569333	2. 8064233	5. 6853539	*	3,837
Galat	8	3.948.986.667	0.4936233			
Total	14	1.589.149.333				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata ; * = Berbeda nyata

Jumlah Tunas Umur 16 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung		F5%
Blok	2	0.621453333	0.3107267	0.5893793	Ns	4,458
Panjang						
Entres	4	12. 22124	3. 05531	5. 7952429	*	3,837
Galat	8	4. 21768	0.52721			
Total	14	17. 06037333				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata ; * = Berbeda nyata

Persentase Keberhasilan Grafting (%)

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
Blocks	2	4.791	2. 3955	1. 6922153	Ns	4,458
Panjang Entres	4	16. 31576	4. 07894	2. 8814213	Ns	3,837
Galat	8	11. 3248	14.156			
Total	14	32. 43156				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

Panjang Daun Umur 16 MSS

SK	dB	JK	KT	Fhitung	Notasi	F5%
Blocks	2	1.132	0.566	0.8133158	Ns	4,458
Panjang Entres	4	4.792.226.667	1. 1980567	1. 7215519	Ns	3,837
Galat	8	5.567.333.333	0.6959167			
Total	14	11. 49156				

Keterangan : ns = berbeda tidak nyata

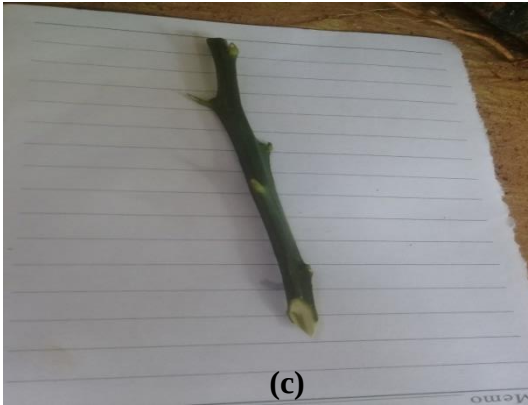
Lampiran 11. Dokumentasi Persiapan Awal Penelitian



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)

Gambar 21.(a) Tanaman Pohon Induk Jeruk Siam Seginim, (b) Entres Jeruk Siam Seginim, (c) Entres yang sudah dipotong dan diruncing , (d)Tanaman Batang Bawah *Japanche citroen* yang sudah berumur 7 bulan ,(e) Tanaman jeruk siam yang sudah di sambung dan disungkup per tanaman, (f) Tanaman hasil sambung jeruk siam seginim umur 14 hari setelah sambung.

Lampiran 12. Dokumentasi tanaman yang terserang penyakit busuk pangkal batang



(a)



(b)



(c)



(d)

Gambar 22. (a) Tanaman terserang jamur *Phytophthora spp* dan pangkal tunas, daun mati, (b) tanaman jeruk siam seginim mati total, (c) jamur menyerang daun muda jeruk siam seginim, (d) pangkal tunas terserang jamur *Phytophthora spp*

Lampiran 14. Jadwal Kegiatan Penelitian

Tata Kala Kegiatan Penelitian																				
Kegiatan	Januari				Februari				Maret				April				Mei			
	Minggu				Minggu				Minggu				Minggu				Minggu			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Persiapan lahan dan pembuatan naungan																				
Persiapan Batang Bawah Jeruk JC																				
Pengambilan Bibit Entres Jeruk Siam																				
Penanaman/Penyambungan Bibit																				
Pemeliharaan Tanaman :																				
Penyiraman																				
Penyiangan gulma																				
Transplanting Tanaman																				
Pengendalian OPT																				
Pemupukan																				
Pengamatan Penelitian																				
Umur Pecah Tunas																				
Panjang Tunas																				
Jumlah daun																				
Jumlah Tunas																				
Diameter Tunas																				
Panjang Daun																				

