

**PENGARUH DOSIS MULTI KP DAN DIAMETER BATANG
TERHADAP TINGKAT PERSENTASE KEBERHASILAN
SAMBUNG SUSU PADA TANAMAN LENGKENG
VARIETAS ITOH (*Dimocarpus longan*)**

OLEH :

FANI FIONERI
174110379

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian*



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
2021**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سُبْحٰنَ الَّذِي خَلَقَ الْاَزْوَاجَ كُلَّهَا مِمَّا تُنْبِتُ الْاَرْضُ وَمِنْ اَنْفُسِهِمْ وَمِمَّا لَا يَعْلَمُونَ ﴿٣٦﴾

Artinya: "Maha Suci Tuhan yang telah menciptakan pasangan-pasangan semuanya, baik dari apa yang ditumbuhkan oleh bumi dan dari diri mereka maupun dari apa yang tidak mereka ketahui." (Q.S Yasinn:36)

وَهُوَ الَّذِي اَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَاَخْرَجْنَا بِهٖ نَبَاتٍ كُلِّ شَيْءٍ فَاَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُّخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُتَرَاكِبًا وَمِنَ النَّخْلِ مِنَ طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّاتٍ مِّنْ اَعْنَابٍ وَالزَّيْتُونَ وَالرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَبِهٍ اَنْظُرُوا اِلَى ثَمَرِهٖٓ اِذَا اَثْمَرَ وَيَنْعِهِٓ ۗ اِنَّ فِيْ ذٰلِكُمْ لَآيٰتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُوْنَ ﴿٩٩﴾

Artinya: "Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang korma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman." (Q.S Al-An'am : 99)

KATA PERSEMBAHAN



“Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh”

Alhamdulillah... Alhamdulillah... Alhamdulillahirobbil'alamin, sujud syukurku persembahkan kepadamu ya Allah yang Maha Agung nan Maha Tinggi, Maha adil nan Maha Penyayang, atas takdirmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berfikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani hidup ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

Detik yang berlalu, jam yang berganti, hari yang berrotasi, bulan dan tahun silih berganti hari ini kamis 02 Desember 2021 saya persembahkan sebuah karya tulis buat kedua orang tua dan keluarga sebagai bukti perjuangan saya untuk membanggakan mereka meskipun tidak seimbang dengan perjuangan yang diberikan mereka, namun saya yakin yang saya lakukan hari ini merupakan langkah awal untuk saya membuat senyuman bangga kepada keluarga saya terutama ayah dan ibu.

Lantunan Al-fatihah beriring Shalawat dalam silahku merintah, menadahkan doa dalam syukur yang tiada terkira, terimakasihku untukmu. Ayahandaku Mariono dan Ibundaku Mardiah tercinta, yang telah banyak berjasa dalam perjalanan kehidupanku. Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terimakasih yang tidak terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada ayah dan ibu yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan dan cinta kasih yang tidak terhingga yang tidak mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat ayah dan ibu bahagia, karena kusadar selama ini belum bisa berbuat yang lebih untuk ayah dan ibu yang selalu membuat termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasehatiku menjadi lebih baik. Terimakasih Ayah... Terimakasih Ibu...

Atas kesabaran, waktu dan ilmu yang telah diberikan untuk itu penulis persembahkan ungkapan terimakasih Kepada Ibu Dr. Ir. Hj. Siti Zahrah, MP selaku Dekan, Bapak Drs. Maizar, MP selaku Ketua Program studi Agroteknologi dan Bapak M. Nur, SP, MP selaku Sekretaris Program Studi Agroteknologi sekaligus selaku dosen pembimbing, serta Bapak Ir. Sumarju dan Ibu Ifa Febriana, terima kasih atas bimbingan, masukan dan nasehat dalam penyelesaian tugas akhir penulis selama ini dan terimakasih atas waktu dan ilmu yang telah diberikan sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.

Dalam setiap langkahku aku berusaha mewujudkan harapan-harapan yang kalian impikan diriku, meski belum semua itu kuraih, insyaallah atas dukungan doa restu semua mimpi itu kan terjawab di masa penuh kehangatan nanti. Untuk itu saya persembahkan rasa terimakasih kepada Bapak dan Ibuku, serta adekku tercinta Marsanda mereka adalah alasan termotivasinya saya selama ini.

Tidak lupa pula saya persembahkan kepada Sahabat seperjuangan kelas Agroteknologi E 17, Terima kasih kuucapkan Kepada mereka yang sudah saya anggap sebagai keluarga Muhammad Sauli, SP, M. Danu Kurniawan, SP, Farhan Tri Ananda NST, SP, Fery Rio Saputra, SP, kalian luar biasa, dan Segera menyusul yang belum Sarjana. Terima kasih sudah setia mendengarkan keluhkesahku. Terima kasih sudah banyak membantu saya. Terima kasih sudah selalu ada disetiap keluh kesah saya. Terima kasih kepada Abang kami Nur Samsul Kustiawan SP. MP dan Maruli Tua, SP. MP yang telah menasehati dan mendengarkan keluh kesah saya selama kuliah. Terimakasih sahabat-sahabat lainnya yang tidak tersebut namanya semoga dipermudah kan dalam memperoleh gelar "SP".

"Wassalamualaikum warahmatullahi wabarokatuh".



BIOGRAFI PENULIS



Fani Fioneri dilahirkan di Pekanbaru, 25 Februari 1998, merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Mariono dan Ibu Mardiah. Telah menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) 030 Tampan Kota Pekanbaru pada tahun 2011, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 08 Pekanbaru pada tahun 2014, kemudian menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas SMAN 12 Pekanbaru pada tahun 2017. Kemudian penulis meneruskan pendidikan pada tahun 2017 ke perguruan tinggi Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi (SI) Universitas Islam Riau Kota Pekanbaru, Provinsi Riau dan telah menyelesaikan perkuliahan serta dipertahankan dengan ujian Komprehensif pada meja hijau dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada tanggal 02 Desember 2021 dengan judul “Pengaruh Dosis Multi KP dan Diameter Batang Terhadap Tingkat Persentase Keberhasilan Sambung Susu Pada Tanaman Lengkeng Varietas Itoh (*Dimocarpus longan*)”.

FANI FIONERI, SP

ABSTRAK

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun Mata Naga Farm desa pulau Birandang kecamatan Tambang kabupaten Kampar Riau. Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan, Terhitung dari bulan Desember 2020 sampai dengan Januari 2021. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi dan utama dosis pupuk Multi KP dan Diameter batang terhadap persentase keberhasilan sambung susu pada tanaman lengkung. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah pemberian Dosis Multi KP yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu: 0, 2, 4 dan 6 g/tanaman, faktor kedua adalah pemilihan Diameter Batang yang terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu: 0,5 cm, 1 cm dan 1,5 cm. Setiap perlakuan terdiri dari 3 kelompok sehingga diperoleh 36 unit satuan percobaan. Parameter yang diamati adalah waktu muncul tunas, waktu pemulihan kambium, panjang tunas terpanjang dan persentase keberhasilan sambung susu. Data dianalisis secara statistik dan dilanjutkan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh interaksi dosis Multi KP dan diameter batang berpengaruh nyata terhadap parameter waktu muncul tunas dan panjang tunas terpanjang sambung susu tanaman lengkung, dengan perlakuan terbaik dosis pupuk Multi KP 6 g/tanaman dan diameter batang 1 cm. Pengaruh utama pemberian dosis Multi KP berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan, dengan perlakuan terbaik dosis Multi KP 6 g/tanaman. Pengaruh utama diameter batang berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan, dengan perlakuan terbaik yaitu diameter batang bawah 1 cm.

Kata Kunci : *Multi KP, Diameter Batang, Sambung Susu, Lengkung*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Dosis Pupuk Multi KP dan Diameter Batang terhadap Tingkat Persentase Keberhasilan Sambung Susu Pada Tanaman Lengkeng Varietas Itoh (*Dimocarpus longan*).

Pada kesempatan ini tak lupa pula penulis ucapkan terima kasih kepada Bapak M. Nur, SP, MP, selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktunya dalam membimbing penulisan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dekan Fakultas Pertanian, Bapak Ketua Prodi Agroteknologi, Bapak/Ibu Dosen, dan Karyawan Tata Usaha Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Serta orang tua dan rekan-rekan seperjuangan yang telah membantu baik dari segi moril maupun materil sehingga skripsi ini selesai tepat pada waktunya.

Penulis mengharapkan adanya saran dan kritik dari pembaca yang bersifat membangun sehingga adanya upaya perbaikan demi kesempurnaan skripsi ini berikutnya. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca baik dalam dunia pendidikan maupun dalam dalam kehidupan sehari-hari.

Pekanbaru, Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	<u>Halaman</u>
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian	4
C. Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
III. BAHAN DAN METODE	18
A. Tempat Dan Waktu	18
B. Bahan Dan Alat	18
C. Rancangan Percobaan	18
D. Pelaksanaan Penelitian	20
E. Parameter Pengamatan	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Waktu Pemulihan Kambium	25
B. Waktu Muncul Tunas	27
C. Panjang Tunas Terpanjang	30
D. Persentase Keberhasilan Sambung Susu	32
V. KESIMPULAN DAN SARAN	35
RINGKASAN	36
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	43

DAFTAR TABEL

<u>Tabel</u>	<u>Halaman</u>
1. Kombinasi perlakuan	19
2. Rata-rata Waktu Pemulihan Kambium Sambung Susu Tanaman Lengkeng dengan Perlakuan Multi KP dan Diameter Batang (hari).	25
3. Rata-rata Waktu Muncul Tunas Sambung Susu Tanaman Lengkeng dengan Perlakuan Multi KP dan Diameter Batang (hari).	27
4. Rata-rata Panjang Tunas Terpanjang Sambung Susu Tanaman Lengkeng dengan Perlakuan Multi KP dan Diameter Batang (cm).....	30
5. Rata-rata Persentase Keberhasilan Sambung Susu Tanaman Lengkeng dengan Perlakuan Multi KP dan Diameter Batang (%).	33

DAFTAR LAMPIRAN

<u>Lampiran</u>	<u>Halaman</u>
1. Jadwal Kegiatan Penelitian	43
2. Deskripsi Tanaman Lengkek Varietas Itoh	44
3. Layout Penelitian di Lapangan	45
4. Analisis Ragam (ANOVA)	46
5. Dokumentasi Penelitian	47



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hortikultura salah satu bagian dari pembangunan sektor pertanian yang terdiri dari komoditas buah-buahan, sayuran, tanaman obat, dan florikultura (bunga dan tanaman hias). Buah-buahan merupakan komoditas hortikultura yang memiliki kontribusi besar dalam pertanian di Indonesia.

Prospek ekonomi tanaman lengkeng di Indonesia tergolong besar karena tanaman lengkeng merupakan salah satu komoditi buah yang banyak mengandung gizi penting untuk kesehatan dan kebugaran tubuh. Kandungan gizi yang terdapat pada daging buah lengkeng yaitu Sukrosa, glukosa, protein, lemak, vitamin A dan B, asam tartrat dan senyawa fitokimia (Widiastika, 2011).

Produksi lengkeng di Indonesia selama ini masih belum tercatat di BPS dikarenakan buah ini masih dianggap buah yang belum begitu familiar di Indonesia (Rukmana dalam Kusmaya, 2010). Jumlah impor buah lengkeng di Indonesia sekitar \pm 20.000 ton per tahun dan terus meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan Laporan Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (2015) menunjukkan bahwa impor buah lengkeng pada tahun 2015 sebanyak 72.160 kg. Rendahnya produksi lengkeng di dalam negeri selama ini dikarenakan buah lengkeng hanya di produksi di dataran tinggi, seperti di Jawa Tengah sekitar Ambarawa, Temanggung, Tumpang dan Batu Jawa Timur. Dengan adanya budidaya lengkeng di dataran rendah saat ini produksi lengkeng dari dalam negeri berpotensi meningkat. Lengkeng introduksi dari luar negeri seperti Itoh, Pingpong dan Diamond River merupakan beberapa jenis kelengkeng yang bisa hidup di dataran rendah.

Selain itu, rasa buah yang manis, daging lebih tebal dan berbiji kecil membuat jenis lengkeng ini disukai di pasaran. Dengan banyaknya keunggulan yang dimiliki oleh lengkeng introduksi ini membuat jenis lengkeng varietas Itoh, Pingpong dan Diamond Rever paling berpotensi untuk dibudidayakan (Kusmaya, 2010).

Ferdinandus (2011) menyatakan bahwa dengan adanya peningkatan jumlah impor buah lengkeng, maka perlu diimbangi dengan persediaan bibit yang unggul dan bermutu. Untuk menghasilkan bibit bermutu dapat dilakukan dengan cara perbanyakan sistem klonal atau perbanyakan secara vegetatif seperti okulasi. Bibit hasil okulasi memiliki mutu yang lebih baik dari induknya dan juga menghasilkan produktivitas tinggi serta pertumbuhan yang seragam (Mosip, 2010).

Lengkeng Varietas itoh merupakan jenis lengkeng unggulan yang dihasilkan dari penyambungan jenis lengkeng diamond river dengan lengkeng asal Thailand. Tanaman ini mampu beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan ketinggian 1 – 400 mdpl. Kelebihan dari varietas ini adalah, produksi tinggi, daging buah tebal dan manis, lebih tahan terhadap hama dan penyakit, masa panen lebih cepat, dan tajuk rimbun, sehingga varietas ini cocok untuk dibudidayakan di dataran rendah.

Cara perbanyakan tanaman secara vegetatif lebih sering digunakan karena bibit yang dihasilkan memiliki sifat yang sama dengan sifat tetuanya dan tanaman dapat berbuah lebih cepat dibandingkan dengan bibit yang berasal dari biji. Perbanyakan bibit lengkeng secara vegetatif berhasil dilakukan melalui cara sambung pucuk, sambung susuan, cangkok dan okulasi. Keberhasilan hidup bibit kelengkeng secara susuan lebih tinggi dibandingkan dengan cara perbanyakan vegetatif lainnya. Hal ini karena batang bawah dan batang atas masih

hidup menyatu dengan pohon induknya, sehingga mendorong pembentukan bibit lebih cepat (Yulianto., Susilo, J., dan Juanda, D. 2008).

Teknik sambung susu tanaman adalah cara perbanyak dan perbaikan mutu tanaman dengan menggabungkan dahan atau cabang utama sebagai indukkan dengan tanaman sejenis yang memiliki akar. Kelemahan dari sambung susu yaitu proses pemulihan luka bekas sayatan akan lebih lama, karena jumlah kambium pada batang lengkung sangat sedikit.

Pupuk Multi KP memiliki 2 komponen utama, yaitu kalium dan fosfat. 2 unsur hara yang diperlukan oleh tanaman terutama saat memasuki fase generatif dan vegetatif. Memiliki kandungan Kalium (K_2O) sebesar 32% dan Fosfat (P_2O_5) 51%. Beberapa fungsi dari kalium membentuk batang yang lebih kuat, sebagai aktivator bermacam sistem enzim, dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit, sedangkan fosfat berfungsi untuk merangsang akar, merangsang pengakaran yang kuat, bahan pembentuk dinding dan inti sel tanaman. Penggunaan Multi KP bertujuan untuk mempercepat pemulihan luka bekas sayatan, mempercepat munculnya kambium, dan mengurangi tingkat stres pada tanaman.

Kambium memegang peranan penting untuk pertumbuhan diameter batang. Kambium tumbuh ke arah dalam membentuk xylem (kayu), dan tumbuh ke arah luar membentuk floem. Dalam pertumbuhan dan perkembangan terjadi pembelahan sel, pemanjangan sel dan diferensiasi sel. Diameter batang adalah besar ukuran batang secara sekeliling batang, ukuran diameter batang mempengaruhi pertumbuhan dan jumlah kambium di dalamnya.

Diameter batang secara umum dipengaruhi oleh umur tanaman, pada umur 3-6 bulan ukuran diameter batang diantara 0,5-2 cm. Penggunaan diameter batang

dalam perbanyakan tanaman berpengaruh terhadap keberhasilannya, secara umum pada diameter batang 0,5-2 cm perkembangan batang sangat pesat, atau bisa disebut masa yang paling bagus untuk pertumbuhan batang karena aktivitas kambium yang masih fokus pada pertumbuhan batang.

Pada diameter 0,5-2 cm kambium yang terkandung dalam batang tidak banyak, jika dilakukan perbanyakan dengan cara sambung maka tingkat pemulihan kambium akan lama dan bisa menyebabkan kegagalan. Untuk mengatasi hal tersebut perlu beberapa faktor eksternal yang berperan dalam ketersediaan kambium pada batang.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Dosis Multi KP dan Diameter Batang terhadap Tingkat Persentase Keberhasilan Sambung Susu Pada Tanaman Lengkeng Varietas Itoh (*Dimocarpus longan*).

B. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh interaksi antara dosis Multi KP dan diameter batang tanaman lengkeng varietas itoh (*Dimocarpus longan*).
2. Mengetahui pengaruh dosis Multi KP terhadap persentase keberhasilan sambung susu pada tanaman lengkeng varietas itoh (*Dimocarpus longan*).
3. Mengetahui pengaruh diameter batang pada tanaman lengkeng varietas itoh (*Dimocarpus longan*) terhadap persentase keberhasilan sambung susu.

C. Manfaat Penelitian

1. Dapat terpenuhinya salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.
2. Mengetahui pengaruh dosis Multi KP terhadap persentase keberhasilan sambung susu.
3. Mengetahui pengaruh diameter batang tanaman lengkung varietas itoh (*Dimocarpus longan*) terhadap persentase keberhasilan sambung susu.
4. Memberikan edukasi bagi pembaca dan masyarakat umum, khususnya petani lengkung di Indonesia.



II. TINJAUAN PUSTAKA

Anjuran melakukan kegiatan bertani disebutkan dalam Qur'an Surah Al A'raaf ayat 58 yaitu: Dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan izin Tuhan; dan tanah yang buruk, tanaman-tanamannya yang tumbuh merana. Demikianlah Kami menjelaskan berulang-ulang tanda-tanda (kebesaran Kami) bagi orang-orang yang bersyukur.

Ayat ini menjelaskan jenis-jenis tanah di muka bumi ini ada yang baik dan subur, bila dicurahi hujan sedikit saja, dapat menumbuhkan berbagai macam tanaman dan menghasilkan makanan yang berlimpah ruah dan ada pula yang tidak baik, meskipun telah dicurahi hujan yang lebat, namun tumbuh-tumbuhannya tetap hidup merana dan tidak dapat menghasilkan apa-apa. Kemudian Allah memberikan perumpamaan dengan hidupnya kembali tanah-tanah yang mati, untuk menetapkan kebenaran terjadinya Yaumul Mahsyar: yaitu di mana orang-orang mati dihidupkan kembali dikumpulkan di Padang Mahsyar untuk menerima ganjaran bagi segala perbuatannya, yang baik dibalasi berlipat ganda dan yang buruk dibalasi dengan yang setimpal. Tanah yang bersih, jika turun hujan padanya, akan mengeluarkan tanaman-tanaman dengan izin Allah dan kehendaknya dalam keadaan baik-baik lagi mudah. Begitu pula seorang mukmin, jika turun padanya ayat-ayat Allah, dia akan mendapatkan manfaat darinya dan menimbulkan pengaruh pada dirinya berupa kehidupan yang baik.

Lengkeng (*Euphoria longan*) atau yang kini dikenal dengan *Dimocarpus longan* Lour mempunyai banyak nama sinonim. Tanaman ini diduga berasal dari Myanmar, kemudian menyebar ke Cina Selatan, Taiwan, dan Thailand Utara. Namun, jenis-jenis liar banyak ditemukan di Kalimantan Timur dengan nama buku, ihaw, medaru, kakus, atau mata kucing (Hendro Sunarjono, 2008).

Tanaman yang dekat sekali dengan famili kelengkeng adalah leci atau lichi (*Dimocarpus litchi* Lour atau *Litchi chinensis* Sonn) yang tumbuh di dataran tinggi dan matoa (*Pometia pinnata*). Buah lengkung berbeda dengan buah leci karena buah lengkung berkulit halus. Di Indonesia, lengkung terdapat di sekitar Temanggung dan Magelang. Sementara itu, leci terdapat di Bali. Matoa merupakan tanaman khusus Papua yang buahnya sebesar telur ayam kate, kulit keras licin rapuh, berwarna kecoklatan seperti lengkung, dan rasanya manis sekali. Matoa tumbuh cepat dengan daun lebar dan panjang serta berurat kasar.

Buah lengkung (*Dimocarpus longan* L) merupakan buah yang mengalami pematangan di pohon sehingga tidak dapat diperam. Kesegaran buah lengkung yang dipetik langsung dari kebun jauh lebih baik dibanding buah kelengkeng hasil pengiriman menggunakan kapal/pesawat terbang (buah impor) (Noichinda et al ., 2015).

Lengkeng (*Dimocarpus longan* L) merupakan tanaman buah yang dapat tumbuh di daerah subtropis dan tropis, salah satunya di Indonesia. Pada awalnya, lengkung yang berkembang di Indonesia adalah lengkung yang hanya cocok ditanam pada dataran tinggi dengan pola curah hujan subtropis. Namun sekarang, hampir semua daerah di Indonesia dapat ditanami lengkung, baik di dataran tinggi maupun dataran rendah (Tamura dkk, 2015).

Lengkeng (*Dimocarpus longan*) tergolong tanaman tahunan yang memiliki batang kayu yang kuat, dengan tinggi tanaman hingga dapat mencapai 12 m. Secara taksonomi, tanaman lengkung diklasifikasikan sebagai berikut, (Rahmah, 2013) : Kingdom: *Plantae*, Subkingdom: *Tracheophyta*, Divisio: *Spermatophyta*, Subdivisio: *Angiospermae*, Kelas: *Magnoliopsida*, Ordo: *Dimocarpus*, Famili: *Sapindaceae*, Genus: *Dimocarpus*, Spesies: *Dimocarpus longan*.

Pada tanaman lengkung memiliki akar tunggang lebih dari 3 m dalamnya. Akar penyerap ini mempunyai fungsi menyerap air maupun zat makanan. Akar pada lengkung mempunyai jaringan pengangkut berupa floem dan xilem. Floem pada lengkung terbagi menjadi 2 macam yakni floem primer dan floem sekunder (Sunarjono, 2007)

Lengkung merupakan tanaman keras mempunyai batang dan kayu yang kuat, sistem perakaran sangat luas dan mempunyai akar tunggang yang sangat dalam (terutama tanaman lengkung yang berasal dari biji), sehingga sangat tahan terhadap kekeringan dan tidak mudah roboh. Tanaman lengkung memiliki diameter batang hingga mencapai 1 m dan tinggi nya mencapai 40 m (Faizah, Fatimah dan Ardasani, 2012).

Daun lengkung termasuk daun majemuk (Syahputra dan Harjoko, 2011). Setiap tangkai memiliki tiga sampai enam pasang daun. Bentuknya bulat panjang dan ujungnya agak runcing. Kuncup daunnya berwarna kuning kehijauan, tetapi ada pula yang berwarna merah. Perbungaan umumnya di ujung (flos terminalis), 4-80 cm panjangnya, lebat dengan bulu-bulu emp, bentuk payung menggarpu (malai).

Mahkota bunga lima helai, warna bunga tanaman lengkung kuning muda atau putih kekuningan, ukurannya sangat kecil sehingga hanya dapat diamati secara jelas bila memakai alat pembesar. Bunga pada lengkung berbentuk malai yang terletak pada ujung-ujung cabang atau ranting yang berdiri tegak keatas (Sunarjono, 2008). Pohon lengkung mempunyai 3 kelompok bunga, yaitu bunga berkelamin tunggal, berkelamin jantan, dan betina atau disebut berumah satu, serta hermafrodit. Pada pohon berumah satu dan hermafrodit, proses penyerbukan dan pembuahan mudah terjadi karena terdapat bunga jantan bunga betina sehingga tidak perlu ditanam berpasangan (Yulianto et al., 2008).

Buah lengkeng berbentuk bulat, dagingnya berwarna putih bening, dan mengandung banyak air. Di tengah daging buah terdapat biji berwarna hitam atau coklat tua (Rahmah, 2013). Daging buah lengkeng mengandung banyak zat gizi yang penting untuk kesehatan dan kesegaran tubuh karena mengandung sukrosa, glukosa, protein (nabati), lemak, vitamin A, vitamin B dan asam tartarat yang berguna bagi kesehatan (Faizah dkk, 2012).

Bentuk buah lengkeng umumnya bulat hingga lonjong dan berwarna hijau. Setelah matang (tua), buah berwarna kecoklatan. Bijinya satu, bulat, dan berwarna kehitaman. Biji tidak dapat disimpan lama karena cepat berkecambah setelah dilepas dari dagingnya. Daging buah terasa manis sekali dan harum (Sunarjono, 2005). Buah lengkeng memiliki satu biji yang berbentuk bulat, mengkilap dan berwarna coklat tua sampai hitam (Chiang Mai University, 2007). Kondisi lingkungan yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman merupakan syarat utama keberhasilan usaha tani.

Suhu ideal yang dikehendaki tanaman Kelengkeng bagi pertumbuhannya yaitu antara 20° sampai 30° C pada siang hari dan 15° sampai 20° C pada malam hari. Mubin usman (2004) menyatakan bahwa tanaman lengkeng dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik pada dataran rendah yang bersuhu panas. Lengkeng menghendaki tanah yang gembur, dengan lapisan tanah yang tebal dan dapat mengikat air dengan baik. Jenis tanah yang dapat yang sesuai untuk pertumbuhan lengkeng antara lain jenis andosol, vertisol, latosol, atau tanah laterit.

Kelembaban udara yang ideal bagi pertumbuhan tanaman lengkeng adalah antara 65-90% dengan curah hujan berkisar antara 2500 sampai 4000 mm/tahun. Tanah merupakan faktor yang sangat menentukan keberhasilan proses produksi pertanian. Jenis tanah yang cocok bagi tanaman lengkeng yaitu lempung dan

berpasir serta mengandung zat organik. Derajat keasaman (pH) tanah yang diperlukan tanaman lengkung antara 5,5 - 6,5 serta memiliki aerasi dan drainase yang baik (Eka. 2012).

Penyebaran tanaman lengkung dataran rendah sangat erat hubungannya dengan persyaratan tumbuh. Kemampuan tumbuh bukan tumbuh membesar dengan daun rimbun, tetapi tanaman harus mampu berbuah lebat. Tanaman lengkung dataran rendah untuk dapat tumbuh normal menghendaki persyaratan tumbuh yang sesuai meliputi jenis tanah, ketinggian tempat dan iklim setempat. Lengkung dataran rendah dapat tumbuh pada semua jenis tanah. Akan tetapi jenis tanah yang paling baik adalah tanah yang cukup berair sehingga kondisi agroklimat setempat menjadi dingin.

Pupuk merupakan unsur hara tambahan yang diberikan kepada tanaman untuk meningkatkan tumbuh kembangnya. Pupuk dapat dibedakan menjadi 2 bagian berdasarkan bahan pembuatnya yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik berasal dari makhluk hidup sedangkan anorganik atau pupuk buatan adalah semua jenis pupuk yang dibuat atau disintesis oleh tangan manusia di dalam pabrik atau industri, pupuk sintetis dapat dikatakan sebagai pupuk anorganik karena disusun atas senyawa-senyawa anorganik yang mengandung unsur hara tertentu berkadar tinggi (Fatimah, 2011).

Multi KP merupakan ammonium phospat berbentuk kristal putih yang larut dalam air, dalam pupuk Multi KP memiliki unsur makro dan mikro. Unsur hara makro yang terkandung di dalam pupuk Multi KP yaitu N = 0,87%, P₂O₅ = 50,67, K₂O = 32,6 %, Ca = 40 ppm, Mg = 9 ppm, sedangkan unsur hara mikro yang terkandung di dalam pupuk Multi KP yaitu Cl = <0,01%, SO₄ = 0,01%, Mn = <0,50 ppm, Zn = 40 ppm, Cu = 2 ppm.

Kelebihan dari pupuk Multi KP yaitu cepat larut secara sempurna dalam air, dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit, lebih cepat dan mudah diserap oleh tanaman, mengurangi gugur bunga dan buah, memperlancar proses fotosintesis, pengangkutan zat gula dan pati pada tanaman, mencegah pertumbuhan vegetatif yang berlebihan, merangsang pembentukan bunga dan memperbaiki kualitas buah, dan tidak menimbulkan fitotoksis atau nekrosis pada tanaman. Dosis penggunaan pupuk Multi KP pada tanaman semusim rata-rata menggunakan 146 Kg/Ha yang diaplikasikan pada saat tanaman memasuki fase generatif. Ada beberapa cara untuk mengaplikasikan pupuk Multi KP, diantaranya yaitu ditabur dan di benamkan dalam tanah, dikocor pada lubang sekitar tanaman, dan disemprotkan pada daun dan batang.

Kalium Phospat merupakan salah satu pupuk anorganik yang mengandung makronutrien kalium (K) dan fosfor (P). Unsur kalium berfungsi untuk memperkuat jaringan tubuh tanaman, meningkatkan protein tanaman, dan meningkatkan ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit tanaman. Kekurangan unsur ini akan menyebabkan terhambatnya fotosintesis, pertumbuhannya lambat, permukaan bawah daun menguning, dan rontoknya bakal bunga dan buah (Gunadi, 2013).

Hasil Penelitian Amanullah et al. (2016) bahwa pemberian unsur kalium pada tanaman jagung pada dosis yang optimal dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman jagung.

Hasil Penelitian Paulus (2011) yang mengamati tentang klon ubi jalar, jarak tanam, dan dosis pupuk K Hasil percobaan menunjukkan bahwa Laju Tumbuh Tanaman (LTT) dan Laju Asimilasi Bersih (LAB) tertinggi dicapai oleh varietas Canguang yang diberi pupuk K pada semua jarak tanam jagung. Hasil umbi

tertinggi dicapai oleh varietas Sுகuh pada jarak tanam 100cm x 100cm, yaitu 16,83 ton ha-1 dengan dosis optimum pupuk K sebesar 108,43 kg ha-1 K.

Hasil penelitian Iin Apriliani (2016) menunjukkan bahwa secara umum pemupukan kalium berpengaruh nyata pada komponen pertumbuhan yang mencakup pengukuran jumlah cabang, panjang sulur tanaman, panjang akar, jumlah daun, luas daun, bobot segar total tanaman dan bobot kering total tanaman; komponen hasil yang mencakup perhitungan jumlah umbi per tanaman, diameter umbi per tanaman, jumlah umbi ekonomis per tanaman dan analisis pertumbuhan tanaman yang mencakup perhitungan LPR. Sedang perlakuan macam varietas berpengaruh pada seluruh komponen pertumbuhan.

Fosfor berfungsi dalam pembelahan sel, pembentukan bunga, buah, dan biji, mempercepat pematangan, memperkuat batang, perkembangan akar, serta pembentukan nukleoprotein (Hardjowigeno, 1992 dalam Hidayat, 2010). Unsur fosfor (P) merupakan unsur hara yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman, baik untuk pertumbuhan vegetatif maupun generatif.

Hasil penelitian Arjuna dan Eka (2013) menunjukkan pertumbuhan dan hasil tanaman dipengaruhi oleh faktor utama yaitu P dan Si yang diberikan secara tunggal. Pemberian P 0,5 g/10 kg tanah (setara dengan 100 kg ha-1) dan 1 g/ 10 kg tanah (setara dengan 200 kg/ha) lebih baik daripada tanpa pemberian P berdasarkan variabel jumlah daun, jumlah buku subur, bobot kering brangkasan, bobot kering akar, dan bobot polong per tanaman dengan selisih masing-masing sebesar 3 helai; 6,21 buku; 10,15 gram; 1,17 gram; dan 2,73 gram sedangkan pemberian P 0,5 g/10 kg tanah (setara dengan 100 kg ha-1) tidak berbeda dengan pemberian P 1 g/ 10 kg tanah (setara dengan 200 kg/ha) pada pertumbuhan dan hasil tanaman kedelai).

Hasil penelitian Damanik et al. (2011) menyatakan unsur hara fosfor adalah unsur hara makro, dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang banyak, karena terlibat langsung hampir pada seluruh proses kehidupan tanaman.

Hasil penelitian Hadirah (2011) menyatakan pemupukan fosfat berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman dan produksi biji kedelai yaitu berat biji kering pertanaman, berat biji kering per plot, dan berat 100 biji kering, perlakuan pemupukan fosfat terbaik terdapat pada dosis 225 kg/Ha.

Di dalam batang tumbuhan yang hidup selama bertahun-tahun terdapat sel yang disebut kambium. Kambium adalah sel meristematis atau sel yang terus hidup dan membelah, sehingga membentuk jaringan pembuluh sekunder sampai membentuk lingkaran tahun. Diameter adalah sebuah dimensi dasar dari sebuah lingkaran. Diameter batang didefinisikan sebagai panjang garis antara dua buah titik pada lingkaran di sekeliling batang yang melalui titik pusat (sumbu) batang. Diameter batang merupakan garis lurus yang menghubungkan dua titik di tepi batang dan melalui sumbu batang. Lingkaran batang merupakan panjang garis busur yang melingkar batang (Enge, 2011).

Hasil penelitian Prawoto (2008) bahwa pada metode perbanyakan dengan sambung terjadi interaksi antara batang bawah dan batang atas dan interaksi tersebut berpengaruh terhadap sifat batang atasnya.

Toruan Mathius et al., (2007), juga melaporkan bahwa interaksi antara batang bawah dengan batang atas dapat menimbulkan keragaman respons antar individu pada batang atas dari klon yang sama. Menurut Riodevrizo (2010), sel-sel kambium bersifat meristematis yang berarti mampu membelah diri dan membentuk sel baru.

Untuk meningkatkan keragaman jenis dalam satu tanaman perlu dilakukannya kegiatan budidaya atau sering dikenal dengan istilah perbanyakan. Perbanyakan pada tanaman bisa dilakukan dengan banyak cara, diantaranya cangkok, stek, okulasi, sambung pucuk dan sambung susu.

Tanaman yang diperbanyak secara vegetatif melalui teknik sambung (okulasi dan grafting), penyusuan atau cangkok, akan berbunga dan berbuah lebih cepat yaitu sekitar 3-5 tahun (Redaksi Trubus, 2005; Ashari, 2017). Kelebihannya adalah memiliki banyak keragaman dalam satu tanaman yang dijadikan tanaman induk, dapat menghasilkan bibit tanaman yang berproduktivitas tinggi serta pertumbuhan tanaman yang seragam, selain itu melalui teknik sambung penyiapan benih relatif singkat (Mosip, 2010). Kegunaan teknik sambung adalah untuk mempersatukan dua sifat baik tanaman yang berakar kuat serta tumbuh subur kemudian disatukan dengan tanaman yang buahnya bermutu tinggi (Nalia, 2009).

Sambung atau grafting merupakan teknik penyatuan pucuk sebagai batang atas dengan tanaman batang bawah yang dapat berasal dari biji, root-stock atau stek (Dewi-Hayati et al. 2018) sehingga terbentuk tanaman baru. Sambung susu adalah salah satu metode perbanyakan tanaman secara vegetatif di samping okulasi, sambung pucuk, sambung sisip dan sebagainya. Perbanyakan tanaman buah kelengkeng menggunakan teknik sambung susu ini banyak dipilih karena memiliki persentase keberhasilan tinggi, bahkan dikatakan mencapai 90%. Hal ini dikarenakan batang bawah dan batang yang akan dijadikan batang atas/entres masih dalam keadaan hidup, sehingga pada saat proses penyambungan berlangsung pun kedua batang tersebut masih bisa memproduksi makanan mereka masing-masing.

Sambung susu sebenarnya hampir sama dengan sambung pucuk, hanya saja entres yang akan disambungkan pada batang bawah tidak dipotong dari tanaman induk melainkan batang bawahlah yang diikat pada pohon induk di dekat entres kemudian disambungkan/disisipkan dengan calon batang atas/entres. Sehingga batang bawah yang diikatkan pada pohon induk seperti anak kecil yang sedang digendong sambil menyusu oleh karena hal tersebut dikatakan dengan sambung susu.

Perbanyak dengan teknik sambung menghasilkan tanaman yang berbuah lebih cepat dengan kualitas produksi yang sama dengan tanaman induknya. Selain itu, karena menggunakan batang bawah yang berasal dari biji, maka teknologi perbanyak vegetatif ini memiliki sistem perakaran yang kuat. Sel yang masih aktif membelah pada tanaman yaitu pada bagian yang masih muda. Semakin ke atas tempat okulasi pada batang bawah selnya semakin muda dan semakin kebawah tempat okulasi pada batang bawah selnya semakin tua.

Jika tempat okulasi pada bagian bawah (tua) tentunya akan terhambat karena sel kurang aktif membelah. Sementara jika tempat okulasi pada bagian atas (muda) sel aktif membelah akan tetapi karena cukup muda bagian tumbuhan akan cepat layu sebelum kambium menyatu sehingga entres tidak dapat menyatu dengan batang bawah. Tempat okulasi yang baik kemungkinan besar bagian tengah (agak muda) tidak terlalu kebawah ataupun keatas, dimana sel masih aktif membelah tetapi tidak cepat layu sehingga akan menyatukan kambium antara mata tunas (entres) dan batang bawah dengan baik. Proses pembuatan bibit susuan (sambung susu) kurang lebih memakan waktu 1,5 s/d 2 bulan tergantung dari jenis tanaman dan kesehatannya.

Dalam kurun waktu itu, tanaman (bibit) baru sudah siap turun dengan kondisi masih terikat oleh plastik antara batang atas dan batang bawahnya. Setelah dilakukan karantina beberapa hari, maka bibit siap tanam atau dipasarkan. Proses penyatuan sambungan susu hingga aman untuk dilepas plastiknya, berdasarkan pengamatan berkisar antara 5-6 bulan pasca proses. Ini pun masih tergantung juga dengan jenis tanaman dan besar kecilnya batang atas yang kita jadikan susulan.

Jika tanaman rimbun dan atau tinggi, pemberian ajir (kayu penyangga) sangat dianjurkan untuk diberikan selama bibit masih belum siap dilepas di lapang. Pemberian ajir ini dimaksudkan agar proses penyatuan batang pasca turun susu berlangsung sempurna dan mengurangi goyangan yang bisa menyebabkan lepasnya sambungan saat bibit di pindah-pindah.

Perbanyak tanaman kelengkeng menggunakan metode sambung susu ini bertujuan untuk mendapatkan bibit tanaman buah kelengkeng yang berkualitas unggul dan cepat berbuah, dimana bibit tanaman hasil persemaian dari biji disambungkan dengan entres pohon yang produktif dan siap berbuah. Mengingat bibit tanaman buah yang berasal dari persemaian biji jika ditanam tanpa melalui perlakuan khusus seperti sambung susu memiliki beberapa kekurangan diantaranya pohon tumbuh tinggi, proses berbunga dan berbuah membutuhkan waktu yang relatif lama dan kualitas buah yang dihasilkan biasanya menyimpang dari tanaman induknya.

Menurut hasil penelitian (Mustofa, 2011), Teknik sambung sisip merupakan modifikasi dari teknik okulasi. Yang berbeda, jika pada okulasi menggunakan mata tunas sebagai sambungannya, pada teknik sambung sisip yang digunakan adalah ranting muda yang memiliki tak hanya satu mata tunas, tetapi jumlahnya bisa lebih.

Hasil penelitian (Santoso, 2019; komunikasi personal) Teknologi sambung mini atau dini yang diterapkan di Balitbu Solok memiliki tingkat keberhasilan mencapai 95 – 97 % dibandingkan dengan teknik propagasi vegetatif lainnya.

Hasil penelitian Yanti, L dan Sembiring, D (2017) yang menyatakan pemilihan mata entres tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tunas, jumlah tunas tumbuh dan kecepatan tumbuh tunas.



III. BAHAN DAN METODE

A. Tempat Dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun Mata Naga Farm Desa Pulau Birandang kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Riau. Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan, Terhitung dari bulan Desember 2020 sampai dengan Januari 2021 (Lampiran 1).

B. Bahan Dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah seedling lengkeng varietas itoh, entres lengkeng varietas itoh, pupuk Multi KP, spanduk, plastik okulasi (Lampiran 2). Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau cutter, gunting pangkas, ember, gembor, polybag ukuran 10x10 cm, paku, martil, alat tulis, camera, garu dan jangka sorong.

C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah pemberian Dosis Multi KP di tanaman induk (P) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan, faktor kedua adalah pemilihan Diameter Batang (D) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan sehingga diperoleh 12 kombinasi perlakuan. Setiap perlakuan terdiri dari 3 kelompok sehingga diperoleh 36 unit satuan percobaan. Dalam 1 unit percobaan terdiri dari 2 tanaman, keduanya dijadikan sampel secara acak pada masing-masing unit percobaan. Secara keseluruhan jumlah batang sambung susu tanaman lengkeng varietas itoh yang digunakan 72 batang bawah.

Kelompok Tanaman Induk lengkeng varietas Itoh :

Kelompok I = Tanaman Induk 1 (100g)

Kelompok II = Tanaman Induk 2 (100g)

Kelompok III = Tanaman Induk 3 (100g)

Faktor Dosis Multi KP di polybag (P), yang terdiri dari 4 taraf, yaitu :

P0 : Tanpa pemberian Multi KP

P1 : Pemberian Multi KP 2 g/Tanaman

P2 : Pemberian Pupuk Multi KP 4 g/Tanaman

P3 : Pemberian Pupuk Multi KP 6 g/Tanaman

Faktor Diameter Batang (D), yang terdiri dari 3 taraf, yaitu :

D1 : Diameter Batang Bawah 0,5 cm

D2 : Diameter Batang Bawah 1 cm

D3 : Diameter Batang Bawah 1,5 cm

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan.

Faktor P	Faktor D		
	D1	D2	D3
P0	P0D1	P0D2	P0D3
P1	P1D1	P1D2	P1D3
P2	P2D1	P3D2	P2D3
P3	P3D1	P3D2	P3D3

Data pengamatan terakhir dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Apabila F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel, maka dilanjutkan dengan melakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Tanaman Induk

Tanaman induk yang digunakan terlebih dahulu dibersihkan dari gulma dan sampah-sampah yang berada disekitar tanaman menggunakan garu. Umur tanaman induk yang digunakan dalam penelitian ini berumur 3 tahun, berasal dari Kebun Matanaga Farm.

a. Persiapan Batang Bawah (Seedling)

Batang bawah tanaman lengkung varietas itoh berumur 3-5 bulan yang berasal dari kebun Matanaga Farm, kemudian batang bawah dibersihkan dari gulma yang berada di dalam polybag.

b. Persiapan Bahan Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan pupuk Multi KP yang berasal dari Kebun Matanaga Farm. Batang bawah dan tanaman induk dalam penelitian ini berasal dari kebun Matanaga Farm.

2. Pemasangan Label

Pemasangan label dilakukan sebelum perlakuan diberikan agar mempermudah dalam menyesuaikan dengan data perlakuan, pemasangan label dilakukan dengan cara menempelkan kertas persegi empat yang berukuran 20 cm x 10 cm pada polybag yang berisi tanaman berupa batang bawah untuk disambung dengan tanaman induk.

3. Pemberian Perlakuan

a. Multi KP

Pemberian pupuk Multi KP di tanaman induk diberikan dengan dosis yang seragam, yaitu 100 gr/tanaman induk. Pengaplikasian pupuk Multi KP di tanaman induk dengan cara ditugal pada sekitar piringan tanaman induk dengan dosis yang

telah ditentukan. Pemberian pupuk Multi KP di polybag disesuaikan dengan masing-masing yang dibedakan dengan 4 taraf perlakuan, yaitu P0 : 0 gr/polybag, P1 : 2 gr/polybag, P2 : 4 gr/polybag, P3 : 6 gr/polybag. Sebelum mengaplikasikan pupuk Multi KP di polybag terlebih dahulu menimbang pupuk Multi KP dengan dosis yang telah ditentukan, kemudian pengaplikasian dilakukan dengan cara ditugal pada polybag lalu memberikan pupuk Multi KP dengan dosis yang telah ditentukan.

b. Diameter Batang Batang Bawah (Seedling)

Dalam penelitian ini, menggunakan batang bawah yang berdiameter 0,5 cm, 1 cm, 1,5 cm yang diukur menggunakan jangka sorong, dengan memilih batang bawah berumur 3 – 5 bulan dan batang bawah dalam keadaan bebas dari hama penyakit. Pemberian perlakuan dengan cara menabur pupuk Multi KP pada polybag batang bawah dengan dosis yang telah ditentukan.

4. Penyambungan

Dalam penelitian ini menyambung dengan teknik sambung susu, dengan menyiapkan batang bawah berupa bibit tanaman kelengkeng hasil persemaian dari biji yang batangnya berdiameter 0,5 cm, 1 cm, dan 1,5 cm, pilih cabang pada tanaman induk untuk batang atas dengan syarat tajuk tumbuh ke arah atas. Tanaman induk yang akan dimanfaatkan cabangnya harus berasal dari varietas yang sejenis dengan varietas batang bawah yaitu varietas itoh, dan sehat serta terbebas dari serangan hama dan penyakit.

Cabang yang dipilih memiliki ukuran yang sama dengan batang bawah, kemudian pangkas daun yang tidak produktif pada batang atas, untuk menentukan bagian yang untuk disambung pilih bagian batang yang berada diantara batang tua dan muda dengan ditandai perbedaan warna pada batang tersebut, lalu sayat

batang tersebut dari arah bawah ke arah atas hingga terbelah membentuk huruf V dengan kedalaman sesuai keadaan batang.

Setelah itu pada batang bawah potong kedua sisi batang secara lancip dengan panjang sesuai sayatan pada batang atas, bertujuan untuk peletakan batang bawah yang menempel pada batang atas terletak secara rata agar pemulihan kambium cepat dan tidak ada rongga udara antara kedua batang tersebut. Kemudian lilit kedua batang yang telah menempel menggunakan plastik PE 02 dengan rapi agar serangga, udara dan air tidak masuk ke dalam sambungan.

5. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan satu kali dalam seminggu dengan menggunakan gembor, penyiraman tidak intensif dilakukan karena keadaan polybag dalam keadaan tersambung dengan tanaman induk atau batang atas.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan mulai dari satu minggu setelah sambung, penyiangan dilakukan satu kali dalam dua minggu yaitu pada minggu ke 2, 4 dan minggu ke 6 dengan cara membersihkan gulma yang tumbuh pada polybag atau batang bawah yang tergantung pada tanaman induk atau batang atas, lamanya rentang waktu pada saat penyiangan disebabkan oleh lambatnya pertumbuhan gulma pada polybag karena polybag dalam keadaan tersambung dengan tanaman induk atau batang atas.

c. Pengecekan Lilitan Plastik PE 02

Pengecekan lilitan plastik PE 02 dilakukan satu kali seminggu sejalan dengan pengambilan data, pengecekan dilakukan dengan cara melihat lilitan plastik PE 02 pada kedua batang yang sedang tersambung, pengecekan bertujuan

agar tidak adanya rongga udara yang menyebabkan air masuk kedalam sambungan.

d. Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama dan penyakit dalam penyambungan tidak terlalu mempengaruhi dalam proses sambung, karena hama yang ditemui selama penelitian hanya semut yang masuk kedalam plastik lilitan, oleh karena itu tindakan yang dilakukan adalah dengan melilit kembali sambungan agar semut tidak dapat masuk kedalam sambungan.

E. Parameter Pengamatan

Adapun parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Waktu Pemulihan Kambium (Hari)

Pengamatan waktu pemulihan kambium dilihat 1 minggu setelah sambung, dengan cara melihat kambium yang menempel pada kedua batang yang telah disambung. Pulih nya kambium dapat diketahui apabila diantara kedua batang yang telah disambung pada bagian pinggir batang telah terbalut dengan kambium. Persentase didapat dengan melihat batang dan perlakuan apa yang menunjukkan kambium cepat pulih dihitung 1 minggu setelah sambung. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

2. Waktu Muncul Tunas (Hari)

Pengamatan waktu muncul tunas dilakukan dengan melihat tunas baru yang muncul pada batang atas, dihitung mulai penyambungan dilakukan sampai muncul tunas baru. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

3. Panjang Tunas Terpanjang (Cm)

Pengamatan panjang tunas dilakukan dengan cara mengukur panjang tunas baru yang muncul. Pengamatan panjang tunas terpanjang dengan mengukur tunas yang tumbuh dan tunas yang terpanjang yang dijadikan sampel, pengukuran dilakukan pada minggu terakhir pengamatan. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

4. Persentase Keberhasilan Penyambungan Susu (%)

Persentase keberhasilan penyambungan susu diamati ketika dilakukan diinkubasi selama 14 hari pasca pemangkasan sambungan dari tanaman induk. Dengan cara mengamati tanaman yang hidup dan mati dari setiap perlakuan sehingga didapat jumlah keberhasilan sambung susu dari setiap perlakuan. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Waktu Muncul Tunas (Hari)

Hasil pengamatan terhadap waktu muncul tunas sambung susu tanaman lengkung setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.b) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun perlakuan utama Multi KP dan diameter batang berpengaruh nyata terhadap waktu muncul tunas. Rerata hasil pengamatan setelah di uji lanjut BNJ pada taraf 5 % dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Waktu Muncul Tunas Sambung Susu Tanaman Lengkung dengan Perlakuan Multi KP dan Diameter Batang (hari).

Multi KP (g/tanaman)	Diameter Batang (cm)			Rata-rata
	0,5 (D1)	1 (D2)	1,5 (D3)	
0 (P0)	20,17 f	18,50 ef	19,67 f	19,44 d
2 (P1)	19,33 f	15,67 d	18,83 ef	17,94 c
4 (P2)	17,00 de	11,67 bc	13,00 c	13,89 b
6 (P3)	10,67 b	8,00 a	10,33 b	9,67 a
Rata-rata	16,79 c	13,46 a	15,46 b	
KK = 5,37	BNJ PD = 2,08	BNJ P = 1,07	BNJ D = 0,84	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbedanya menurut uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Data pada tabel 2. Menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian pupuk Multi KP dan diameter batang berpengaruh nyata terhadap waktu muncul tunas pada sambung susu tanaman lengkung. Dimana waktu muncul tunas tercepat terdapat pada kombinasi perlakuan dosis pupuk Multi KP 6 g/tanaman dan diameter batang 1 cm (P3D2) yaitu 8,00 hari serta berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan waktu muncul tunas terlama terdapat pada kombinasi perlakuan tanpa pemberian pupuk Multi KP dan diameter batang 0,5 cm (P0D1) yaitu 20,17 hari tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1D1, P0D3, P1D3 dan P0D2 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Cepatnya waktu muncul tunas pada sambung susu tanaman lengkung pada perlakuan P3D2 diduga karena pupuk Multi KP yang diberikan mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif sambung pucuk tanaman kelengkeng, terutama kebutuhan hara makro yang sangat dibutuhkan tanaman pada awal pertumbuhannya, seperti hara fosfor, sehingga mempercepat waktu munculnya tunas. Damanik dan Madjid (2012) mengemukakan bahwa unsur fosfor berperan untuk merangsang pertumbuhan akar, khusus untuk akar benih dan tanaman muda, juga sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein, membantu asimilasi dan pernapasan sekaligus mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman.

Novitasari dkk. (2015) menyatakan umur bertunas sangat dipengaruhi oleh pertumbuhan akar. Pertumbuhan akar yang cepat maka akan mempercepat umur bertunas. Adapun mekanisme dari pertumbuhan akar yaitu auksin. Auksin akan memperlambat timbulnya senyawa-senyawa dalam dinding sel yang berhubungan dengan pembentukan kalsium pektat, sehingga menyebabkan dinding sel menjadi lebih elastis.

Selain itu sambungan yang menggunakan ukuran diameter batang bawah sedang (1cm) memiliki waktu muncul tunas paling cepat karena umur batang bawah yang digunakan sesuai untuk sambung susu dan proses pembelahan sel masih terjadi cukup tinggi sehingga penempelan jaringan, transformasi hara dan air berjalan dengan optimal sedangkan diameter batang bawah kecil masih terlalu muda sehingga proses pertautan sebaiknya dibantu dengan penambahan hormon. Ukuran diameter batang bawah yang berbeda menunjukkan jumlah kambium yang dihasilkan oleh batang bawah. Hal ini sesuai dengan pendapat Bucci *et al.*, (2020) menyatakan bahwa keberhasilan teknik penyambungan dipengaruhi oleh diameter

dan umur batang bawah karena menunjukkan jumlah kambium. Ukuran diameter batang bawah juga menunjukkan umur dari batang bawah, besaran diameter batang bawah berbanding lurus dengan umur tua batang bawah. Hal ini sesuai dengan pendapat Li *et al.*, (2019) yang menyatakan bahwa batang bawah yang terlalu tua maupun muda akan menjadi faktor keberhasilan sambungan.

B. Waktu Pemulihan Kambium (Hari)

Hasil pengamatan terhadap waktu pemulihan kambium sambung susu tanaman lengkeng setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.a) memperlihatkan bahwa tidak ada pengaruh interaksi antara perlakuan Multi KP dan diameter batang. Tetapi pengaruh utama perlakuan Multi KP dan diameter batang berpengaruh nyata terhadap waktu pemulihan kambium. Rata-rata hasil pengamatan setelah di uji lanjut BNJ pada taraf 5 % dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Rata-rata Waktu Pemulihan Kambium Sambung Susu Tanaman Lengkeng dengan Perlakuan Multi KP dan Diameter Batang (hari).

Multi KP (g/tanaman)	Diameter Batang (cm)			Rata-rata
	0,5 (D1)	1 (D2)	1,5 (D3)	
0 (P0)	29,50	23,67	26,83	26,67 c
2 (P1)	25,50	23,17	25,00	24,56 b
4 (P2)	25,17	22,50	23,67	23,78 ab
6 (P3)	24,17	21,00	23,33	22,83 a
Rata-rata	26,08 b	22,58 a	24,71 b	
KK = 6,26	BNJ P = 2,00		BNJ D = 1,57	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbedanya menurut uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Data pada tabel 3. Menunjukkan bahwa secara utama pemberian pupuk Multi KP berpengaruh nyata terhadap waktu pemulihan kambium pada sambung susu tanaman lengkeng. Dimana waktu pemulihan kambium tercepat terdapat pada pemberian pupuk Multi KP dengan dosis 6 g/tanaman (P3) yaitu 22,83 hari tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 dengan dosis Multi KP 4 g/tanaman yaitu 23,78 hari namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga

karena dengan pemberian Multi KP 4 g/tanaman sudah optimal dalam memenuhi unsur hara tanaman lengkung dalam melakukan pembelahan sel sehingga kambium dapat pulih dengan cepat.

Sudjijo (2019) menyatakan, adanya percepatan pembelahan sel sebagai hasil proses fotosintesis dan proses fotosintesis akan berlangsung apabila proses transformasi hara dari tanah berlangsung baik. Pertautan sambungan yang baik akan mengantarkan hara yang diserap akar ke daun dan sebaliknya disalurkan ke seluruh bagian tanaman. Pembelahan sel membutuhkan energi tinggi yang diserap oleh akar.

Kelebihan dari pupuk Multi KP yaitu cepat larut secara sempurna dalam air, dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit, lebih cepat dan mudah diserap oleh tanaman, mengurangi gugur bunga dan buah, memperlancar proses fotosintesis, pengangkutan zat gula dan pati pada tanaman, mencegah pertumbuhan vegetatif yang berlebihan, merangsang pembentukan bunga dan memperbaiki kualitas buah, dan tidak menimbulkan fitotoksis atau nekrosis pada tanaman.

Kalium Phospat merupakan salah satu pupuk anorganik yang mengandung makronutrien kalium (K) dan fosfor (P). Unsur kalium berfungsi untuk memperkuat jaringan tubuh tanaman, meningkatkan protein tanaman, dan meningkatkan ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit tanaman. Kekurangan unsur ini akan menyebabkan terhambatnya fotosintesis, pertumbuhannya lambat, permukaan bawah daun menguning, dan rontoknya bakal bunga dan buah (Gunadi, 2013).

Data pada tabel 3. Menunjukkan bahwa secara utama diameter batang berpengaruh nyata terhadap waktu pemulihan kambium pada sambung susu

tanaman lengkeng. Dimana waktu pemulihan kambium tercepat terdapat pada diameter batang 1 cm (D2) yaitu 22,58 hari serta berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga terjadi karena pada batang bawah dengan ukuran 1 cm, memiliki cadangan makanan dan hormon dalam kondisi yang seimbang dan mencukupi untuk kebutuhan multiplikasi jaringan yang berpengaruh langsung terhadap pembentukan tautan sehingga kambium lebih cepat pulih.

Bucci et al., (2020) menyatakan bahwa keberhasilan sambungan dipengaruhi oleh diameter dan umur batang bawah karena menunjukkan jumlah kambium. Ukuran diameter batang bawah juga menunjukkan umur dari batang bawah, besaran diameter batang bawah berbanding lurus dengan umur tua batang bawah. Hal ini sesuai dengan pendapat Li et al., (2019) yang menyatakan bahwa batang bawah yang terlalu tua maupun muda akan menjadi faktor keberhasilan sambungan.

Secara sederhana pertautan sempurna dimulai dari penyiapan batang atas yang segar dan muda sehingga jaringannya masih bersifat meristematik. Batang atas dipotong pada ukuran tertentu agar cocok dengan batang bawah sehingga bagian kambium dari keduanya berada dalam jarak yang dekat. Pemotongan batang bawah dan batang atas harus dilakukan dengan baik karena pemotongan yang buruk akan menyebabkan banyak sel-sel yang rusak. Lapisan luar dari sel-sel kambium baik pada batang bawah maupun batang atas memproduksi sel-sel parenkim yang akan bertaut. Sel-sel ini disebut jaringan kalus. Diameter batang bawah dan batang atas harus dalam ukuran yang sama sehingga posisi kambiumnya akan saling berdekatan dan kalus cepat untuk menyatu. Posisi kambium yang berjauhan menyebabkan kalus lambat untuk bertemu dan dapat menyebabkan kematian batang atas (Paramita, dkk. 2012).

C. Panjang Tunas Terpanjang (Cm)

Hasil pengamatan terhadap panjang tunas terpanjang sambung susu tanaman lengkung setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.c) memperlihatkan bahwa secara interaksi maupun perlakuan utama Multi KP dan diameter batang berpengaruh nyata terhadap panjang tunas terpanjang. Rata-rata hasil pengamatan setelah di uji lanjut BNJ pada taraf 5 % dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 Rata-rata Panjang Tunas Terpanjang Sambung Susu Tanaman Lengkeng dengan Perlakuan Multi KP dan Diameter Batang (cm).

Multi KP (g/tanaman)	Diameter Batang (cm)			Rata-rata
	0,5 (D1)	1 (D2)	1,5 (D3)	
0 (P0)	2,42 g	4,25 de	2,50 g	3,06 d
2 (P1)	3,22 fg	5,13 c	3,65 ef	4,00 c
4 (P2)	4,95 cd	5,63 c	5,35 c	5,31 b
6 (P3)	6,48 b	7,43 a	6,68 ab	6,87 a
Rata-rata	4,27 b	5,61 a	4,55 b	
KK = 6,67	BNJ PD = 0,82	BNJ P = 0,42	BNJ D = 0,33	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbedanya menurut uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Data pada tabel 4. Menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian pupuk Multi KP dan diameter batang berpengaruh nyata terhadap panjang tunas terpanjang pada sambung susu tanaman lengkung. Dimana panjang tunas terpanjang terdapat pada kombinasi perlakuan dosis pupuk Multi KP 6 g/tanaman dan diameter batang 1 cm (P3D2) yaitu 7,43 cm tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan P3D3 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan panjang tunas terpendek terdapat pada kombinasi perlakuan tanpa pemberian pupuk Multi KP dan diameter batang 0,5 cm (P0D1) yaitu 2,42 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0D3, P1D1 namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Panjangnya tunas terpanjang pada perlakuan P3D2 yaitu 7,43 cm, hal ini diduga karena pemberian pupuk Multi KP 6 g/tanaman dan diameter batang

mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif sambung susu tanaman lengkung terutama dengan pemberian Multi KP dapat memenuhi unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman pada masa awal pertumbuhan seperti unsur hara fosfor, sehingga menghasilkan tinggi tanaman yang lebih baik. Damanik dan Madjid (2011) mengemukakan bahwa unsur fosfor berperan untuk merangsang pertumbuhan akar, khusus untuk akar benih dan tanaman muda, juga sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein, membantu asimilasi dan pernapasan sekaligus mempercepat pertumbuhan vegetatif tanaman.

Selain unsur Nitrogen, Fosfor dan kalium juga menjadi unsur hara makro yang dibutuhkan oleh tanaman. Fosfor berperan dalam metabolisme energi pada tanaman, dan kalium berperan sebagai pengaktif dalam sejumlah enzim yang diperlukan untuk membentuk pati dan protein. Unsur-unsur tersebut harus memiliki nilai yang seimbang, jika salah satu unsur tersebut kurang maka akan menimbulkan keabnormalan pada tanaman (Sutejo *dalam* Efendi, 2020).

Selain itu ukuran diameter batang bawah 1 cm (D2) menghasilkan panjang tunas terpanjang terbaik dibandingkan diameter batang bawah 0,5 cm (D1) dan 1,5 cm (D3) hal ini diduga batang bawah dengan ukuran 1 cm lebih optimal dalam menyalurkan serapan hara dari akar untuk ditransferkan ke daun sehingga proses fotosintesis terjadi dengan baik, selanjutnya juga mampu mentransfer balik ke seluruh bagian batang bawah. Perbedaan kecepatan pertumbuhan terutama panjang tunas salah satu indikator proses penyambungan berjalan dengan baik. selanjutnya sifat genetik dari tumbuhan juga berpengaruh terhadap kemampuan untuk menghasilkan parenkim yang penting dalam proses penyambungan. Seperti yang dikemukakan oleh Kusumo (1992) *dalam* Sudjido (2019) mengatakan keberhasilan penyambungan dipengaruhi oleh oleh kondisi batang bawah, lingkungan dan teknik penyambungan.

Ukuran diameter batang bawah yang kecil (0,5 cm) memiliki jumlah meristem yang masih terbatas dan umur batang bawah yang masih cukup muda sehingga laju pertumbuhan panjang tunas tidak terjadi secara signifikan. Selain itu, tidak terjadi peningkatan panjang tunas secara signifikan disebabkan oleh ketersediaan cadangan makanan pada batang bawah sebagai sumber energi pembentukan dan pertumbuhan tunas yang terbatas karena ukuran diameter batang bawah kecil. Hal ini sesuai dengan pendapat Panjaitan et al., (2014) yang menyatakan bahwa adanya pengaruh nyata ukuran diameter terhadap panjang tunas dan diameter tunas disebabkan oleh jumlah cadangan makanan pada batang bawah sebagai sumber energi untuk pembentukan tunas sehingga tunas dapat tumbuh dengan optimum.

Ukuran diameter batang bawah menunjukkan umur batang bawah, semakin besar ukuran diameter batang bawah maka semakin tua umur batang bawah tersebut. Penggunaan ukuran diameter batang bawah besar (1,5 cm) menghambat keberhasilan sambungan dan pertumbuhan tunas karena batang bawah dengan umur tua memiliki kekerasan kambium yang tinggi sehingga proses pertautan dan proses pengantaran hara ke entres akan terhambat. Hal ini sesuai dengan penelitian Li dkk., (2019) bahwa batang bawah yang terlalu tua maupun muda akan menjadi faktor keberhasilan sambungan.

D. Persentase Keberhasilan Penyambungan Susu (%)

Hasil pengamatan terhadap persentase keberhasilan sambung susu tanaman lengkeng setelah dilakukan analisis ragam (Lampiran 4.d) memperlihatkan bahwa secara interaksi tidak berpengaruh nyata terhadap persentase keberhasilan penyambungan susu. Tetapi pengaruh utama perlakuan Multi KP dan diameter batang berpengaruh nyata terhadap persentase keberhasilan penyambungan susu.

Rata-rata hasil pengamatan setelah di uji lanjut BNJ pada taraf 5 % dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 Rata-rata Persentase Keberhasilan Sambung Susu Tanaman Lengkeng dengan Perlakuan Multi KP dan Diameter Batang (%).

Multi KP (g/tanaman)	Diameter Batang (cm)			Rata-rata
	0,5 (D1)	1 (D2)	1,5 (D3)	
0 (P0)	50,00	83,33	50,00	61,11 b
2 (P1)	66,67	100,00	100,00	88,89 b
4 (P2)	83,33	100,00	100,00	94,44 a
6 (P3)	83,33	100,00	100,00	94,44 a
Rata-rata	70,83 c	95,83 a	87,50 b	
KK = 19,67	BNJ P = 21,83		BNJ D = 17,13	

Angka-angka pada kolom dan baris yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan tidak berbedanya menurut uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Data pada tabel 5. Menunjukkan bahwa secara utama pemberian pupuk Multi KP berpengaruh nyata terhadap persentase keberhasilan sambung susu tanaman lengkeng. Dimana persentase keberhasilan sambung susu tertinggi terdapat pada pemberian pupuk Multi KP dengan dosis 6 g/tanaman (P3) yaitu 94,44% tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 dengan dosis 4 g/tanaman namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena pemberian Multi KP pada dosis 4 g/tanaman telah dapat memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman dalam masa pertumbuhan sehingga dapat meningkatkan persentase keberhasilan sambung susu pada tanaman lengkeng.

Kalium Phospat merupakan salah satu pupuk anorganik yang mengandung makronutrien kalium (K) dan fosfor (P). Unsur kalium berfungsi untuk memperkuat jaringan tubuh tanaman, meningkatkan protein tanaman, dan meningkatkan ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit tanaman. Kekurangan unsur ini akan menyebabkan terhambatnya fotosintesis, pertumbuhannya lambat, permukaan bawah daun menguning, dan rontoknya bakal bunga dan buah (Gunadi, 2013).

Data pada tabel 5. Menunjukkan bahwa secara utama diameter batang berpengaruh nyata terhadap persentase keberhasilan sambung susu tanaman lengkung. Dimana waktu pemulihan kambium tercepat terdapat pada diameter batang 1 cm (D2) yaitu 95,83% serta berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena ukuran diameter batang bawah berbanding lurus dengan umur batang bawah, penggunaan batang bawah dengan umur yang terlalu muda atau yang semakin tua maka akan menurunkan tingkat keberhasilan sambung susu.

Menurut Izadi dkk, (2014) keberhasilan sambungan dan jumlah daun yang dihasilkan dipengaruhi oleh pemilihan batang bawah, seperti kondisi kesehatan batang bawah dan umur batang bawah. Hal ini juga diperkuat oleh pendapat Handayani dkk, (2013) bahwa penggunaan batang bawah dengan umur berbeda akan mempengaruhi hasil sambung pucuk pada tanaman manggis. Pemilihan batang bawah sangat penting karena mempengaruhi keberhasilan sambungan, semakin tua umur batang bawah maka tingkat kekerasan kambium juga meningkat sehingga proses pertautan sambungan akan menurun.

Bibit yang mati mengindikasikan bahwa bibit tersebut mengalami kegagalan penyambungan. Hal ini dikarenakan luka batang atas dan batang bawah tidak menyatu sehingga tidak terbentuk ikatan xilem dan floem sehingga unsur hara dan air dari dalam tanah tidak dapat dialirkan ke batang atas dan sebaliknya hasil fotosintesis yang dihasilkan daun batang atas tidak dapat tersalurkan ke organ batang bawah.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Secara interaksi dosis Multi KP dan diameter batang berpengaruh nyata terhadap parameter waktu muncul tunas dan panjang tunas terpanjang sambung susu tanaman lengkung. Dimana perlakuan terbaik terdapat pada dosis pupuk Multi KP 6 g/tanaman dan diameter batang 1 cm (P3D2).
2. Secara utama pemberian dosis Multi KP berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Dimana perlakuan terbaik terdapat pada dosis Multi KP 6 g/tanaman (P3).
3. Secara utama diameter batang berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Dimana perlakuan terbaik terdapat pada diameter batang bawah 1 cm (D2).

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan disarankan untuk peneliti selanjutnya dengan meningkatkan pemberian dosis Multi KP dan dengan menggunakan diameter batang bawah 1 cm dalam melakukan sambung susu serta diharapkan dapat menggunakan waktu yang lebih lama dalam melakukan penelitian.

RINGKASAN

Lengkeng (*Euphoria longan*) atau yang kini dikenal dengan *Dimocarpus longan* Lour mempunyai banyak nama sinonim. Tanaman ini diduga berasal dari Myanmar, kemudian menyebar ke Cina Selatan, Taiwan, dan Thailand Utara. Namun, jenis-jenis liar banyak ditemukan di Kalimantan Timur dengan nama buku, ihaw, medaru, kakus, atau mata kucing (Hendro Sunarjono, 2008).

Prospek ekonomi tanaman lengkeng di Indonesia tergolong besar karena tanaman lengkeng merupakan salah satu komoditi buah yang banyak mengandung gizi penting untuk kesehatan dan kebugaran tubuh. Kandungan gizi yang terdapat pada daging buah lengkeng yaitu Sukrosa, glukosa, protein, lemak, vitamin A dan B, asam tartrat dan senyawa fitokimia (Widiastika, 2011).

Produksi lengkeng di Indonesia selama ini masih belum tercatat di BPS dikarenakan buah ini masih dianggap buah yang belum begitu familiar di Indonesia (Rukmana dalam Kusmaya, 2010). Jumlah impor buah lengkeng di Indonesia sekitar \pm 20.000 ton per tahun dan terus meningkat setiap tahunnya. Berdasarkan Laporan Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (2015) menunjukkan bahwa impor buah lengkeng pada tahun 2015 sebanyak 72.160 kg. Rendahnya produksi lengkeng di dalam negeri selama ini dikarenakan buah lengkeng hanya di produksi di dataran tinggi, seperti di Jawa Tengah sekitar Ambarawa, Temanggung, Tumpang dan Batu Jawa Timur. Dengan adanya budidaya lengkeng di dataran rendah saat ini produksi lengkeng dari dalam negeri berpotensi meningkat. Lengkeng introduksi dari luar negeri seperti Itoh, Pingpong dan Diamond River merupakan beberapa jenis kelengkeng yang bisa hidup di dataran rendah.

Lengkeng Varietas itoh merupakan jenis lengkung unggulan yang dihasilkan dari penyambungan jenis lengkung diamond river dengan lengkung asal Thailand. Tanaman ini mampu beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan ketinggian 1 – 400 mdpl. Kelebihan dari varietas ini adalah, produksi tinggi, daging buah tebal dan manis, lebih tahan terhadap hama dan penyakit, masa panen lebih cepat, dan tajuk rimbun, sehingga varietas ini cocok untuk dibudidayakan di dataran rendah.

Teknik sambung susu tanaman adalah cara perbanyakan dan perbaikan mutu tanaman dengan menggabungkan dahan atau cabang utama sebagai indukkan dengan tanaman sejenis yang memiliki akar. Kelemahan dari sambung susu yaitu proses pemulihan luka bekas sayatan akan lebih lama, karena jumlah kambium pada batang lengkung sangat sedikit.

Pupuk Multi KP memiliki 2 komponen utama, yaitu kalium dan fosfat. 2 Unsur hara yang diperlukan oleh tanaman terutama saat memasuki fase generatif dan vegetatif. Memiliki kandungan Kalium (K₂O) sebesar 32% dan Fosfat (P₂O₅) 51%.

Beberapa fungsi dari kalium membentuk batang yang lebih kuat, sebagai aktivator bermacam sistem enzim, dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit, sedangkan fosfat berfungsi untuk merangsang akar, merangsang pengakaran yang kuat, bahan pembentuk dinding dan inti sel tanaman. Penggunaan Multi KP bertujuan untuk mempercepat pemulihan luka bekas sayatan, mempercepat munculnya kambium, dan mengurangi tingkat stres pada tanaman.

Kambium memegang peranan penting untuk pertumbuhan diameter batang. Kambium tumbuh ke arah dalam membentuk xylem (kayu), dan tumbuh ke arah

luar membentuk floem. Dalam pertumbuhan dan perkembangan terjadi pembelahan sel, pemanjangan sel dan diferensiasi sel. Diameter batang adalah besar ukuran batang secara sekeliling batang, ukuran diameter batang mempengaruhi pertumbuhan dan jumlah kambium di dalamnya.

Diameter batang secara umum dipengaruhi oleh umur tanaman, pada umur 3-6 bulan ukuran diameter batang diantara 0,5-2 cm. Penggunaan diameter batang dalam perbanyakan tanaman berpengaruh terhadap keberhasilannya, secara umum pada diameter batang 0,5-2 cm perkembangan batang sangat pesat, atau bisa disebut masa yang paling bagus untuk pertumbuhan batang karena aktivitas kambium yang masih fokus pada pertumbuhan batang.

Pada diameter 0,5-2 cm kambium yang terkandung dalam batang tidak banyak, jika dilakukan perbanyakan dengan cara sambung maka tingkat pemulihan kambium akan lama dan bisa menyebabkan kegagalan. Untuk mengatasi hal tersebut perlu beberapa faktor eksternal yang berperan dalam ketersediaan kambium pada batang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi dosis Multi KP dan diameter batang terhadap persentase keberhasilan sambung susu tanaman lengkung. Mengetahui pengaruh utama dosis Multi KP terhadap terhadap persentase keberhasilan sambung susu tanaman lengkung. Mengetahui pengaruh utama diameter batang terhadap terhadap persentase keberhasilan sambung susu tanaman lengkung. Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun Mata Naga Farm desa pulau Birandang kecamatan Tambang kabupaten Kampar Riau. Penelitian ini telah dilaksanakan selama 2 bulan, Terhitung dari bulan Desember 2020 sampai dengan Januari 2021.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah pemberian Dosis Multi KP di tanaman induk (P) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan, faktor kedua adalah pemilihan Diameter Batang (D) yang terdiri dari 2 taraf perlakuan sehingga diperoleh 12 kombinasi perlakuan. Setiap perlakuan terdiri dari 3 kelompok sehingga diperoleh 36 unit satuan percobaan. Dalam 1 unit percobaan terdiri dari 2 tanaman, keduanya dijadikan sampel secara acak pada masing-masing unit percobaan. Secara keseluruhan jumlah batang sambung susu tanaman lengkeng varietas itoh yang digunakan 72 batang bawah.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara interaksi dosis Multi KP dan diameter batang berpengaruh nyata terhadap parameter waktu muncul tunas dan panjang tunas terpanjang sambung susu tanaman lengkeng. Dimana perlakuan terbaik terdapat pada dosis pupuk Multi KP 6 g/tanaman dan diameter batang 1 cm (P3D2). Secara utama pemberian dosis Multi KP berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Dimana perlakuan terbaik terdapat pada dosis Multi KP 6 g/tanaman (P3). Secara utama diameter batang berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Dimana perlakuan terbaik terdapat pada diameter batang bawah 1 cm (D2).

DAFTAR PUSTAKA

- Amanullah, A Iqbal, Irfanullah, and Z Hidayat. 2016. Potassium management for improving growth and grain yield of maize (*Zea mays L.*) under moisture stress condition. *Sci. Reports*. 6: 34627. DOI: 10.1038/srep34627.
- Anonymous. 2010. Deskripsi Lengkeng Varietas Itoh. <http://balitjestro.litbang.pertanian.go.id/wp-content/unduh/SK-PELEPASAN/Lengkeng/Itoh>. Diakses pada 28 September 2020
- Apriliani, I. N., Heddy, S., & Suminarti, N. E. (2016). Pengaruh Kalium pada Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas* (L.) *Lamb*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 4(4) : 264–270.
- Arjuna dan E. A. Puteri. 2013. Pengaruh Aplikasi Fosfor dan Silika Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai. *Jurnal Agrotek Tropika*. 2(2): 241-245
- Bucci, R., Vaghi, F., Erba, E., Romanelli, A., Gelmi, M. L., & Clerici, F. 2020. Peptide grafting strategies before and after electrospinning of nanofibers. *Acta Biomaterialia*. 122 (1): 82–100.
- Chiang Mai University. 2007. Literature Review. [on line]. http://archive.lib.cmu.ac.th/full/T/2007/post1107sj_ch2.pdf. [24 Oktober 2011].
- Damanik, M.M.B., Bachtiar E.H., Fauzi, Sarifuddin, dan Hamidah H., 2011. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU Press, Medan. hal. 262
- Dewi-Hayati, P.K., S. Efendi dan R. Irawan. 2018b. Diseminasi teknologi sambung pucuk pada alpukat giri maju di Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat Logista*. 2(2): 25-31.
- Eka, W. 2012. Syarat Tumbuh Kelengkeng. <http://ekawidawti.blogspot.co.id/syarat-tumbuh-Kelengkeng.html>. diakses pada tanggal 25 September 2020
- Faizah, N. Fatimah, S. dan Ardasania, I. 2012. Taksonomi Tumbuhan Tinggi. Jurusan Biologi Fakultas Sains Dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim
- _____. 2012. Taksonomi Tumbuhan Tinggi. Jurusan Biologi Fakultas Sains Dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim

- Ferdinandus, R. 2011. Okulasi Tanaman Durian "*Durio zibethinus Murr*" dengan Asal Tunas Batang dan Cara Pemotongan Batang Bawah. Skripsi. Jurusan Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Gunadi, N. 2013. Pengaruh Sumber dan Dosis Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kentang. Puslitbang Horti. Balitbang Deptan (Lembang). Prosiding. 1:134-150.
- Hadirah, F., 2011. Pengaruh Pengapuran dan Pemupukan Fosfat Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Biji Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). Skripsi. Universitas Gajah Putih. Takengon.
- Handayani, R. S., Poerwanto, R., Purwito, A., & Ermayanti, M. (2013). Pengaruh batang bawah dan jenis tunas pada mikrografting manggis (*Garcinia mangostana*) secara in vitro. *J. Agron. Indonesia*. 41(1) : 47–53
- Hardjowigeno, S. 2010. Ilmu Tanah. Jakarta : Akademika Pressindo. 288 hal.
- Kusmaya, A. 2010. Analisis Kelayakan Pengusahaan Lengkeng Diamond River. Skripsi. Departemen Agribisnis. Bogor.
- Li, Y., Sun, W., Liu, F., Cheng, J., Zhang, X., Zhang, H., & Zhao, Y. (2019). Methods for grafting *Arabidopsis thaliana* and *Eutrema salsugineum*. *Plant Methods*, 15(1): 1–9.
- Limbongan, J., Bunga, Y., Idrus, M., Martono, J., dan Basrum. 2000. Pengkajian Sistem Usahatani dan Perbaikan Mutu Kakao di Sulawesi Tengah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Biromaru, Palu.
- Mosip erinus. 2010. Teknik Okulasi (Grafting) Pada Tanaman. <http://erinusmosipinginlepas.blogspot.co.id/2010/05/tehnik-okulasigrafting-pada-tanaman.html>. Diakses pada tanggal 18 Mei 2016
- Nalia, A. 2009. Perbanyak Tanaman Jeruk Keprok (*Citrus nabilus Lour*) dengan Teknik Okulasi. Tugas Akhir. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Paramita, P., & Toekidjo, S. P. 2012. Kesesuaian Sambungan Mini Tiga Kultivar Durian (*Durio zibethinus* L. ex Murray) dengan Batang Bawah Berbagai Umur. *Vegetalika*, 1(2), 47-53.
- Paulus, J. M., dan B.R.A. Sumayku. 2011. Peranan kalium terhadap kualitas umbi beberapa varietas ubi jalar (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.). *Eugenia* 12(2): 76-85.

- Prawoto A.A 2008. Kakao Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swadaya. Jakarta. 364 hal.
- Rahmah, Q. 2013. Ciri Morfologis Tanaman Lengkek (*Dimocarpus longan*). http://rahmahqisti.blogspot.co.id/2013/01/ciri-morfologis-tanamanlengkek_3.html. Diakses pada tanggal 18 Mei 2016
- Riodevriza (2010). Pengaruh Umur Pohon Induk terhadap Keberhasilan Stek dan Sambungan *Shorea selanica* BI. Departemen Silviculture. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Sunarjono, Hendro. 2007. Berkebun 21 Jenis Tanaman Buah. Penebar Swadaya: Jakarta
- _____. 2008. Berkebun 21 Jenis Tanaman Buah. Cet. 6-Jakarta. Penebar Swadaya. Jakarta 176 hal
- Syahputra dan A. Harjoko. 2011. Klasifikasi Varietas Tanaman Kelengkeng Berdasarkan Morfologi Daun Menggunakan Backpropagation Neural Network dan Probabilistic Neural Network. J. IJCCS. 5 (3) : 1-6
- Syarief, Evy. 2014. Lengkek Spektakuler. Jakarta: Trubus, 2014 64 Hal, 24 cm
- Toruan-Mathius NT, Siti-Chalimah, Muhadiono, Aznam L, Haran S (2007) Kultur akar rambut in vitro serta pemanfaatan kultur ganda untuk pertumbuhan dan perkembangan endomikoriza (*Gigaspora* sp. dan *Acaulospora* sp.). Menara Perkebunan 75(1): 20-31
- Widiastika, W. 2011. Perbanyak Tanaman Kelengkeng (*Dimocarpus longan*) dengan Teknik Okulasi. Skripsi. Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Yanti, L dan Sembiring, DSPSS . 2017. Pengaruh Pemilihan Mata Entres Yang Berbeda dan Teknis Pengirisan Mata Entres Terhadap Keberhasilan Sambung Pucuk Kakao (*Theobroma cacao*, L), Jurnal Agrotekno Sains, Fakultas Pertanian, Universitas Quality. ISSN 2598-0092
- Yulia, A., Murniati, dan Fatimah. 2011. Aplikasi Pupuk Organik pada Tanaman Caisim untuk Dua Kali Penanaman. Jurnal SAGU Vol. 10 No. 1: 14-19.
- Yulianto., Susilo, J., dan Juanda, D.2008. Keefektifan Teknik Perangsangan Pembungaan pada Kelengkeng. J. Hort. 18(2):148-154.