

**EFEKTIVITAS APLIKASI EKSTRAK BAWANG MERAH
(*Allium Cepa L.*) DAN UMUR BATANG BAWAH TERHADAP
KEBERHASILAN SAMBUNG PUCUK TANAMAN MANGGA
(*Mangifera indica L*) VAR. ARUM MANIS**

SKRIPSI

OLEH

YUNI TRIDAYANA S

17.821.0018



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2021**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 25/11/22

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)25/11/22

**EFEKTIVITAS APLIKASI EKSTRAK BAWANG MERAH
(*Allium Cepa L.*) DAN UMUR BATANG BAWAH TERHADAP
KEBERHASILAN SAMBUNG PUCUK TANAMAN MANGGA
(*Mangifera Indica L.*) VAR. ARUM MANIS**

SKRIPSI

OLEH

YUNI TRI DAYANA S

178.210.018

*Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk
Menyelesaikan studi S1 di Fakultas Pertanian
Universitas Medan Area*

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2021**

i

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 25/11/22

Access From (repository.uma.ac.id)25/11/22


Judul skripsi : Efektivitas Aplikasi Zpt Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa L.*) Dan Umur Batang Bawah Terhadap Keberhasilan Sambung Pucuk Mangga (*Mangifera Indica L*) Var. Arum Manis


Nama : Yuni Tri Dayana S

NPM : 17.821.0018


Fakultas : Pertanian


Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing


Ir. H. Abdul Rahmad, Ms
Pembimbing I


Ifan Aulia Candra, SP, Mbiotek
Pembimbing II

Mengetahui


Dr. Ir. Zulheri Noer, MP
Dekan Fakultas Pertanian


Angga Ade Sahfitra, S.P, M.Sc
Ketua Program Studi Agroteknologi

Tanggal Lulus : 06 Juli 2022

 Dipindai dengan CamScanner

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan bahwa Skripsi yang saya susun ini sebagai syarat memperoleh gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Skripsi ini yang saya kutip dari orang karya orang lain, telah di tuliskan sumbernya secara jelas dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah. Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku apabila kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam Skripsi ini.

Medan, 13 September 2022

Yang menyatakan



Yuni Tri Dayana S

178210018

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Yuni Tri Dayana S
NPM : 178210018
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non - Exclusive Royalty – Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : “Efektivitas Aplikasi Zpt Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa L.*) Dan Umur Batang Bawah Terhadap Keberhasilan Sambung Pucuk Mangga (*Mangifera Indica L*) Var. Arum Manis”. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/formatkan mengolah dalam bentuk pangkalan data (data base), merawat dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Fakultas Pertanian
Pada tanggal : 13 September 2022
Yang menyatakan

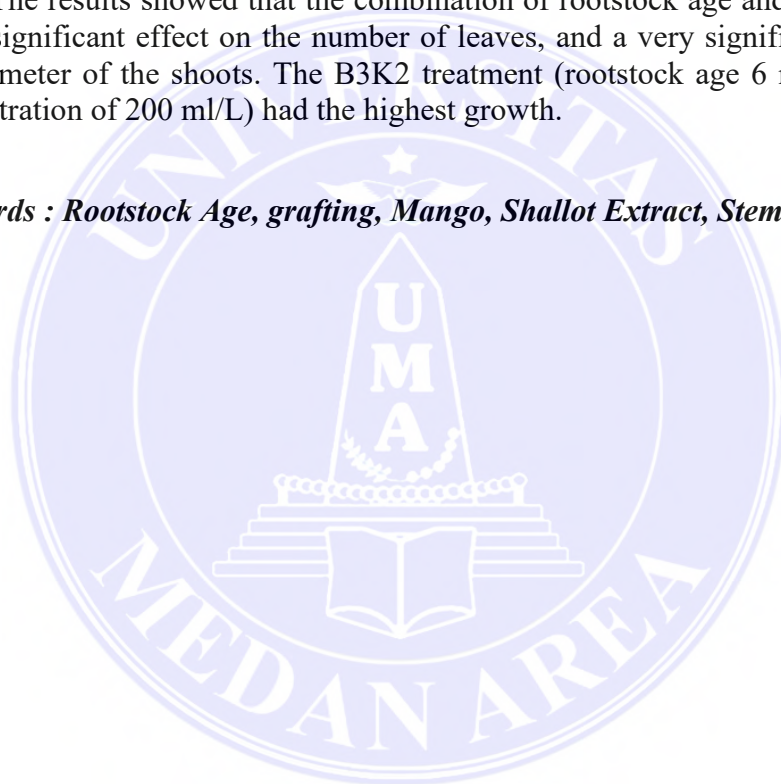


(Yuni Tri Dayana S)

ABSTRACT

Mango is one of Indonesia's potential export commodities. Mango farming can also improve the welfare of farmers. This study aims to determine the effectiveness of the application of onion extract (*Allium Cepa L.*) and rootstock age on the success of grafting of mango (*Mangifera indica L.*) var. Arummanis. This research was conducted from July to September 2021. This study used a Randomized Block Design (RAK) factorial pattern consisting of two factors, namely: the first factor is the Age of the Rootstock (B), which consists of 3 levels, namely: B1 = Rootstock 2 months old, B2 = rootstock 4 months old, B3 = rootstock 6 months old. The second factor is the concentration of Shallot Extract (K) which consists of 4 levels, namely: K0 = no concentration, K1 = concentration 150 ml/L, K2 = concentration 250 ml/L, K3 = concentration 350 ml/L. The results showed that the combination of rootstock age and onion extract had a significant effect on the number of leaves, and a very significant effect on the diameter of the shoots. The B3K2 treatment (rootstock age 6 months with a concentration of 200 ml/L) had the highest growth.

Keywords : *Rootstock Age, grafting, Mango, Shallot Extract, Stem*



Abstrak

Mangga merupakan salah satu komoditas ekspor potensial Indonesia. Usaha Tani mangga juga dapat meningkatkan kesejahteraan petani. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Efektivitas Aplikasi Ekstrak Bawang Merah (*Allium Cepa L.*) dan Umur Batang Bawah Terhadap Keberhasilan Sambung Pucuk Tanaman Mangga (*Mangifera Indica L.*) var. Arummanis. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai bulan September 2021. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Pola faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu: faktor pertama adalah Umur Batang Bawah (B), yang terdiri dari 3 taraf yaitu: B1= Batang Bawah berumur 2 bulan, B2= batang Bawah berumur 4 bulan, B3= batang Bawah berumur 6 bulan. Faktor kedua adalah konsentari Ekstrak Bawang Merah (K) yang terdiri dari 4 taraf yaitu: K0= tanpa konsentari, K1= konsentari 150 ml/L, K2= konsentari 250 ml/L, K3= konsentari 350 ml/L. Hasil penelitian menunjukkan Kombinasi umur batang bawah dan ekstrak bawang merah berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, dan berpengaruh sangat nyata pada diameter entres. Perlakuan B3K2 (umur batang bawah 6 bulan konsentrasi 200 ml/L) memiliki pertumbuhan tertinggi.

Kata Kunci : Umur Batang Bawah, grafting, Mangga, Ekstrak Bawang Merah, Batang Atas



RIWAYAT HIDUP

Yuni Tri Dayana S lahir pada tanggal 10 juni 1999 di Takengon, Kecamatan Lut Tawar, Kabupaten Aceh Tengah, Provinsi Aceh, merupakan anak dari pasangan Ayahanda Alm. Suherman. K dan Ibunda Irsadah, S.E. Penulis merupakan putri ke tiga dari empat bersaudara.

Sekolah Dasar (SD) Negeri 09 Lut Tawar, Kecamatan Lut Tawar, Kabupaten Aceh Tengah, Provinsi Aceh. Pada tahun 2011 melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Takengon. Pada Tahun 2014 melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Takengon, Kecamatan Lut Tawar, Kabupaten Aceh Tengah, Provinsi Aceh, Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Pada Tahun 2017 menjadi Mahasiswa di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Selama mengikuti perkuliahan, penulis masuk kedalam keanggotaan organisasi internal pada tahun 2020-2021 fakultas pertanian yaitu Himpunan Mahasiswa Agroteknologi (HIMAGRO) Sebagai Sekretaris. Pada Tahun 2020 penulis aktif mengikuti kegiatan organisasi HIMAGRO dan meraih dana hibah Program Holistik Pembinaan Dan Pemberdayaan Desa (PHP2D) yang di selenggarakan oleh Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan (KEMDIKBUD). Pada tahun 2020 penulis menyelesaikan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Dinas Pertanian Tanaman Pangan, Kecamatan Pegasing, Kabupaten Aceh Tengah, Provinsi Aceh.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur khadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaikbaiknya. Shalawat dan salam tak lupa penulis sampaikan kharibaan junjungan Besar Nabi Muhammad SAW yang membuka mata dan hati dari alam kegelapan kealam yang penuh rahmat dan dihiasi dengan ilmu pengetahuan.

Skripsi ini berjudul “Efektivitas Aplikasi Zpt Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa L.*) Dan Umur Batang Bawah Terhadap Keberhasilan Sambung Pucuk Mangga (*Mangifera Indica L*) Var. Arum Manis” yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang banyak membantu dalam kesempurnaan penulisan Skripsi ini. Secara khusus penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Zulheri Noer, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area
2. Bapak Angga Ade Sahfitra, S.P, M.Sc selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
3. Bapak Ir. H. Abdul Rahman.MS sebagai ketua komisi pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan saran yang membangun kepada penulis.

4. Bapak Ifan Aulia Candra, S.P, M.Biotek sebagai komisi pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan yang membangun kepada penulis.
5. Ayahanda Alm. Suherman.K, Ibunda Irsadah, S.E orang tua saya yang telah banyak memberikan dukungan moril maupun materil serta motivasi yang sangat berharga kepada penulis.
6. Abangda Jumadi Agusman S, S.H, Kakanda Rizki Aprida Hermawati S, A.md. Keb Serta adinda Rizka Ilham Taqwa S saudara kandung saya, serta seluruh keluarga besar saya yang telah banyak memberikan dukungan moril serta motivasi yang sangat berharga kepada penulis.
7. Bapak/Ibu Dosen dan seluruh Staf dan pegawai Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
8. Kepada Himpunan Mahasiswa Agroteknologi yang telah menjadi sebuah wadah dalam membangun kepemimpinan dan mengembangkan ilmu pengetahuan dibidang pertanian selama menjalankan perkuliahan di Universitas Medan Area.
9. Kepada Sahabat dan teman-teman saya Bayu Andika Pranajaya, Sofian Apip Nasution, Dika Alfiansah, Muhammad Amzar A.S, Nadia Andria Putri, Rizki Destriyan Nanda, Muhammad Asnawi, Imam Iqbal Lubis, Rizki Maulana, M. Yogi Ananda Purba dan Lulu Nurawalia yang turut membantu dan memberi dukungan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.

10. Mahasiswa dan Mahasiswi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang ikut serta membantu dan memberikan dukungannya kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
11. Dan sebelumnya saya berterima kasih kepada Park Chanyeol, Do Kyungsoo, Oh sehun, Kim Joonmyeon, Byun Baekhyun, Kim Minseok, Kim Jongdae, Zhang Yixing, dan Kim jongin sebagai member EXO yang kehadirannya sudah memberikan semangat dan motivasi bagi saya untuk selalu bekerja keras dan berusaha semaksimal mungkin selama ini.
12. Semua pihak yang telah membantu selama menyusun skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
13. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me having no days off, I wanna thank me for never quitting for just me at all times.*

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata kiranya skripsi penelitian ini bermanfaat bagi penulis dan semua pihak yang membutuhkan, sekian dan terimakasih.

Medan, 11 September 2022

Yuni Tri Dayana S

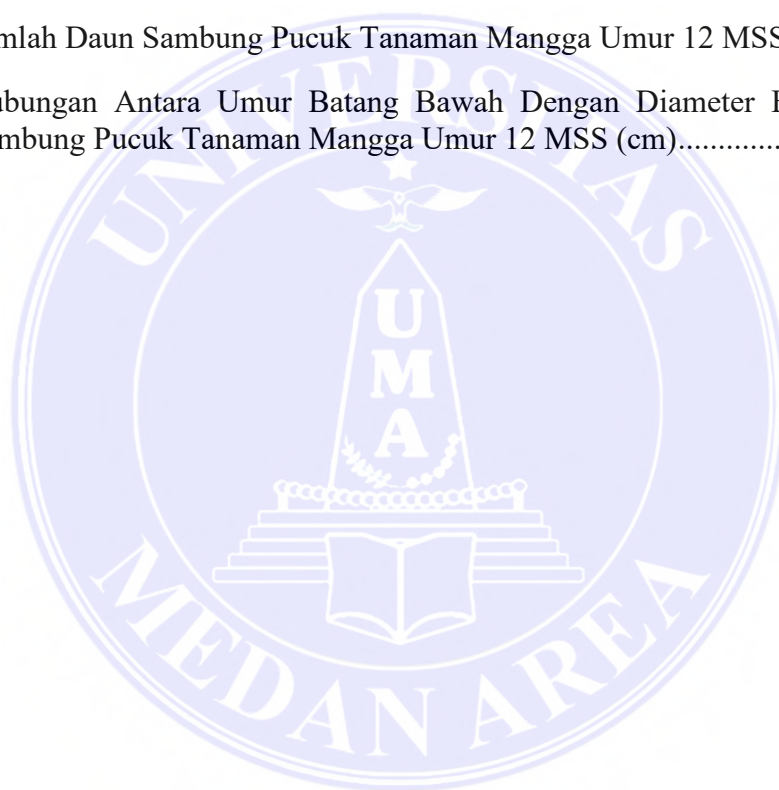
DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Hipotesis	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Produksi Mangga di Indonesia.....	5
2.1.1 Faktor Yang Mendukung Pertumbuhan dan Produksi.....	5
2.1.2 Manfaat Tanaman Mangga (<i>Mangifera indica L</i>)	6
2.1.3 Perbanyakkan Tanaman Mangga Secara Vegetatif	6
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Mangga (<i>Mangifera indica L</i>).....	8
2.2.1 Iklim	8
2.2.2 Intensitas Cahaya Matahari	8
2.2.3 Jenis dan topografi Tanah	8
2.3 Menyiapkan Umur Batang Bawah.....	9
2.3.1 Umur Batang Bawah.....	10
2.4 Sambung Pucuk	11
2.4.1 Teknik Sambung Pucuk	12
2.5 Zat Pengatur Tumbuh	13
2.6 Bawang Merah (<i>Allium cepa L.</i>).....	14
2.6.1 Ekstrak Bawang Merah (<i>Allium cepa L.</i>).....	15
2.6.2 Kandungan Ekstrak Bawang Merah Pertumbuhan Tunas ...	16
III. METODE PENELITIAN	17
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.2 Alat dan Bahan.....	17
3.3 Metode Penelitian	17
3.3.1 Rancangan Penelitian.....	17
3.3.2 Metode Analisa	18

3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	19
3.4.1 Persiapan Tempat.....	19
3.4.2 Pembuatan Hormon	19
3.4.3 Persiapan Batang Bawah.....	20
3.4.4 Persiapan Batang Atas	20
3.4.5 Pemberian Ekstrak Bawang Merah (<i>Allium cepa L.</i>)	20
3.4.6 Pembuatan Sungkup	20
3.4.7 Teknik Sambung Pucuk	21
3.4.8 Penyungkupan.....	21
3.4.9 Pembukaan Sungkup.....	21
3.4.10 Pemeliharaan Tanaman Hasil Sambungan.....	22
3.5 Parameter Pengamatan.....	23
3.5.1 Persentase Keberhasilan (%).....	23
3.5.2 Tinggi Batang Atas Atau Entres (cm).....	23
3.5.3 Jumlah Daun (Helai).....	23
3.5.4 Luas Daun	23
3.5.5 Diameter Batang Atas Atau Entres	24
3.6 Analisis Data	24
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Persentase Keberhasilan (%).....	25
4.2 Tinggi Entres (cm)	26
4.3 Jumlah Daun (Helai).....	31
4.4 Luas Daun (cm ²)	36
4.5 Diameter Entres (cm).....	39
V. KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR GAMBAR

No.	Keterangan	Halaman
1.	Grafik Badan Pusat Statistik	1
2.	Ilustrasi Pengukuran Dari Sambungan Sampai Titik Tumbuh	23
3.	Gambar Ukuran Diameter Batang Atas dan Bawah sama	25
4.	Tinggi Entres Sambung Pucuk Tanaman mangga Umur 12 MSS.....	30
5.	Hubungan Antara Umur Batang Bawah Dengan Jumlah Daun Sambung Pucuk Tanaman Mangga Umur 12 MSS (cm).....	40
6.	Jumlah Daun Sambung Pucuk Tanaman Mangga Umur 12 MSS	34
7.	Hubungan Antara Umur Batang Bawah Dengan Diameter Entres Sambung Pucuk Tanaman Mangga Umur 12 MSS (cm).....	40



DAFTAR TABEL

No.	Keterangan	Halaman
1.	Faktor perlakuan dalam penelitian.....	18
2.	Rangkuman Sidik Ragam Tinggi Entres Sambung Pucuk Tanaman Mangga Umur 5 MSS Hingga 12 MSS	27
3.	Rataan Tinggi Entres Sambung Pucuk Tanaman Mangga Dengan Perlakuan Umur Batang Bawah dan Ekstrak Bawang Merah (cm).....	28
4.	Rangkuman Sidik Ragam Jumlah Daun Sambung Pucuk Tanaman Mangga Umur 5 MSS Hingga 12 MSS	31
5.	Rataan Jumlah Daun Sambung Pucuk Tanaman Mangga Dengan Perlakuan Umur Batang Bawah dan Ekstrak Bawang Merah Pada Umur 5 MSS Hingga 12 MSS (Helai)	32
6.	Rangkuman Sidik Ragam Luas Daun Sambung Pucuk Tanaman Mangga Umur 5 MSS Hingga 12 MSS	35
7.	Rataan Luas Daun Sambung Pucuk Tanaman Mangga Dengan Perlakuan Umur Batang Bawah dan Ekstrak Bawang Merah Pada Umur 5 MSS Hingga 12 MSS (cm ²).....	36
8.	Rangkuman Sidik Ragam Diameter Entres Sambung Pucuk Tanaman Mangga Umur 5 MSS Hingga 12 MSS	38
9.	Rataan Diameter Entres Sambung Pucuk Tanaman Mangga Dengan Perlakuan Umur Batang Bawah dan Ekstrak Bawang Merah Pada Umur 5 MSS Hingga 12 MSS (cm).....	39

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Keterangan	Halaman
1.	Deskripsi Mangga Var Arum Manis	52
2.	Deskripsi Tanaman Bawang Merah.....	53
3.	Ilustrasi Sungkup dalam Penelitian	55
4.	Denah Plot Penelitian	56
5.	Time Schedul.....	57
6.	Data Pengamatan Tinggi Entres Umur 5 MSS.....	58
7.	Dwi Kasta Tinggi Entrs Umur 5 MSS.....	58
8.	Sidik Ragam Tinggi Entres Umur 5 MSS	58
9.	Data Pengamatan Tinggi Entres Umur 6 MSS.....	59
10.	Dwi Kasta Tinggi Entrs Umur 6 MSS.....	59
11.	Sidik Ragam Tinggi Entres Umur 6 MSS	59
12.	Data Pengamatan Tinggi Entres Umur 7 MSS.....	60
13.	Dwi Kasta Tinggi Entrs Umur 7 MSS.....	60
14.	Sidik Ragam Tinggi Entres Umur 7 MSS	60
15.	Data Pengamatan Tinggi Entres Umur 8 MSS.....	61
16.	Dwi Kasta Tinggi Entrs Umur 8 MSS.....	61
17.	Sidik Ragam Tinggi Entres Umur 8 MSS	61
18.	Data Pengamatan Tinggi Entres Umur 9 MSS.....	62
19.	Dwi Kasta Tinggi Entrs Umur 9 MSS.....	62
20.	Sidik Ragam Tinggi Entres Umur 9 MSS	62
21.	Data Pengamatan Tinggi Entres Umur 10 MSS.....	63
22.	Dwi Kasta Tinggi Entrs Umur 10 MSS.....	63
23.	Sidik Ragam Tinggi Entres Umur 10 MSS	63
24.	Data Pengamatan Tinggi Entres Umur 11 MSS.....	64
25..	Dwi Kasta Tinggi Entrs Umur 11 MSS.....	64
26.	Sidik Ragam Tinggi Entres Umur 11 MSS	64
27.	Data Pengamatan Tinggi Entres Umur 12 MSS.....	65
28.	Dwi Kasta Tinggi Entrs Umur 12 MSS.....	65
29.	Sidik Ragam Tinggi Entres Umur 12 MSS	65
30.	Data Pengamatan Jumlah Daun Umur 5 MSS.....	66
31.	Dwi Kasta Jumlah Daun Umur 5 MSS.....	66
32.	Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 5 MSS.....	66
33.	Data Pengamatan Jumlah Daun Umur 6 MSS.....	67
34.	Dwi Kasta Jumlah Daun Umur 6 MSS.....	67
35.	Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 6 MSS.....	67
36.	Data Pengamatan Jumlah Daun Umur 7 MSS.....	68
37.	Dwi Kasta Jumlah Daun Umur 7 MSS.....	68
38.	Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 7 MSS.....	68

xvii

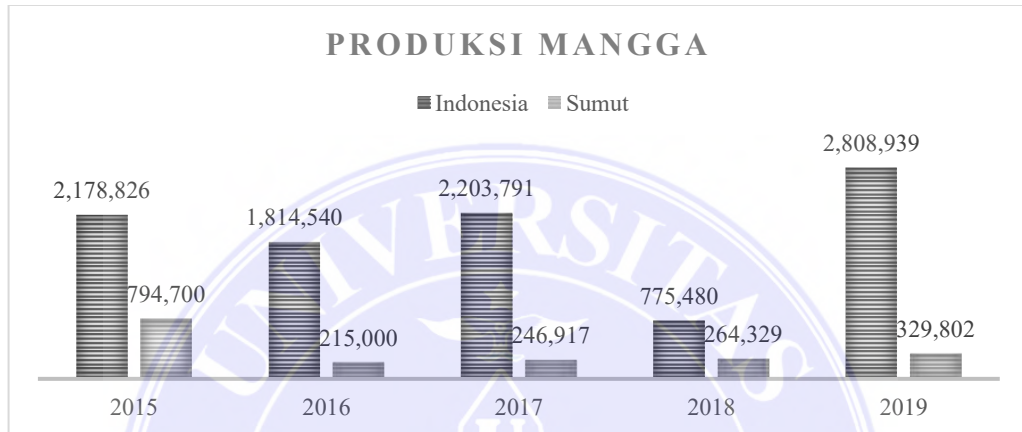
39.	Data Pengamatan Jumlah Daun Umur 8 MSS.....	69
40.	Dwi Kasta Jumlah Daun Umur 8 MSS.....	69
41.	Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 8 MSS.....	69
42.	Data Pengamatan Jumlah Daun Umur 9 MSS.....	70
43.	Dwi Kasta Jumlah Daun Umur 9 MSS.....	70
44.	Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 9 MSS.....	70
45.	Data Pengamatan Jumlah Daun Umur 10 MSS.....	71
46.	Dwi Kasta Jumlah Daun Umur 10 MSS.....	71
47.	Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 10 MSS.....	71
48.	Data Pengamatan Jumlah Daun Umur 11 MSS.....	72
49.	Dwi Kasta Jumlah Daun Umur 11 MSS.....	72
50.	Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 11 MSS.....	72
51.	Data Pengamatan Jumlah Daun Umur 12 MSS.....	73
52.	Dwi Kasta Jumlah Daun Umur 12 MSS.....	73
53.	Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 12 MSS.....	73
54.	Data Pengamatan Luas Daun Umur 5 MSS.....	74
55.	Dwi Kasta Luas Daun Umur 5 MSS.....	74
56.	Sidik Ragam Luas Daun Umur 5 MSS.....	74
57.	Data Pengamatan Luas Daun Umur 6 MSS.....	75
58.	Dwi Kasta Luas Daun Umur 6 MSS.....	75
59.	Sidik Ragam Luas Daun Umur 6 MSS.....	75
60.	Data Pengamatan Luas Daun Umur 7 MSS.....	76
61.	Dwi Kasta Luas Daun Umur 7 MSS.....	76
62.	Sidik Ragam Luas Daun Umur 7 MSS.....	76
63.	Data Pengamatan Luas Daun Umur 8 MSS.....	77
64.	Dwi Kasta Luas Daun Umur 8 MSS.....	77
65.	Sidik Ragam Luas Daun Umur 8 MSS.....	77
66.	Data Pengamatan Luas Daun Umur 9 MSS.....	78
67.	Dwi Kasta Luas Daun Umur 9 MSS.....	78
68.	Sidik Ragam Luas Daun Umur 9 MSS.....	78
69.	Data Pengamatan Luas Daun Umur 10 MSS.....	79
70.	Dwi Kasta Luas Daun Umur 10 MSS.....	79
71.	Sidik Ragam Luas Daun Umur 10 MSS.....	79
72.	Data Pengamatan Luas Daun Umur 11 MSS.....	80
73.	Dwi Kasta Luas Daun Umur 11 MSS.....	80
74.	Sidik Ragam Luas Daun Umur 11 MSS.....	80
75.	Data Pengamatan Luas Daun Umur 12 MSS.....	81
76.	Dwi Kasta Luas Daun Umur 12 MSS.....	81
77.	Sidik Ragam Luas Daun Umur 12 MSS.....	81
78.	Data Pengamatan Diameter Entres Umur 5 MSS.....	82
79.	Dwi Kasta Diameter Entres Umur 5 MSS.....	82

80.	Sidik Ragam Diameter Entres Umur 5 MSS	82
81.	Data Pengamatan Diameter Entres Umur 6 MSS.....	83
82.	Dwi Kasta Diameter Entres Umur 6 MSS.....	83
83.	Sidik Ragam Diameter Entres Umur 6 MSS	83
84.	Data Pengamatan Diameter Entres Umur 7 MSS.....	84
85.	Dwi Kasta Diameter Entres Umur 7 MSS.....	84
86.	Sidik Ragam Diameter Entres Umur 7 MSS	84
87.	Data Pengamatan Diameter Entres Umur 8 MSS.....	85
88.	Dwi Kasta Diameter Entres Umur 8 MSS.....	85
89.	Sidik Ragam Diameter Entres Umur 8 MSS	85
90.	Data Pengamatan Diameter Entres Umur 9 MSS.....	86
91.	Dwi Kasta Diameter Entres Umur 9 MSS.....	86
92.	Sidik Ragam Diameter Entres Umur 9 MSS	86
93.	Data Pengamatan Diameter Entres Umur 10 MSS.....	87
94.	Dwi Kasta Diameter Entres Umur 10 MSS.....	87
95.	Sidik Ragam Diameter Entres Umur 10 MSS	87
96.	Data Pengamatan Diameter Entres Umur 11 MSS.....	88
97.	Dwi Kasta Diameter Entres Umur 11 MSS.....	88
98.	Sidik Ragam Diameter Entres Umur 11 MSS	88
99.	Data Pengamatan Diameter Entres Umur 12 MSS.....	89
100.	Dwi Kasta Diameter Entres Umur 12 MSS.....	89
101.	Sidik Ragam Diameter Entres Umur 12 MSS	89
102.	Dokumentasi Penelitian	90

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mangga merupakan salah satu komoditas ekspor potensial Indonesia. Usaha Tani mangga juga dapat meningkatkan kesejahteraan petani. Produksi buah mangga Indonesia dan Sumatera Utara dapat di lihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Data Statistik Produksi Mangga (Sumber BPS Indonesia)

Mangga Arum manis telah memiliki sertifikat yang dapat diproduksi secara massal dan secara legal, dan didaftarkan sebagai varietas unggul. Komoditi ini berpotensi meningkatkan kesejahteraan petani karena memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi dan menjadi salah satu primadona ekspor buah segar dari Indonesia. Kendala dalam ekspor mangga arum manis rendah dipengaruhi beberapa faktor pembatas seperti iklim, skala usaha kecil, terbatasnya luasan lahan dan produksi mangga (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2018).

Metode pembiakkan mangga dapat dilakukan secara generatif namun memiliki kelemahan. Menurut Nursyamsi (2010) menjelaskan bahwa kelemahan perbanyakkan secara generatif penanaman dilakukan pada musimnya, keturunan yang dihasilkan kemungkinan tidak sama dengan induknya persentase perkecambahan yang rendah dan membutuhkan waktu yang lama berkecambah.

Perbanyak vegetatif yang dianjurkan untuk kebanyakan tanaman buah termasuk mangga (Beshir *et al*, 2019). Perbanyak benih mangga biasanya dilakukan dengan cara sambung pucuk (*grafting*). Keunggulan dari sambung pucuk diantaranya: Melestarikan sifat-sifat klon; memperoleh tanaman yang kuat karena batang bawahnya tahan terhadap keadaan tanah yang tidak menguntungkan; temperatur yang rendah; atau gangguan lain yang terdapat di dalam tanah; memperbaiki jenis-jenis tanaman yang telah tumbuh; sehingga jenis yang tidak diinginkan diubah dengan jenis yang di kehendaki; dapat mempercepat berbuahnya tanaman (Suswandi, 2014).

Zat pengatur tumbuh sintetis relatif mahal, sehingga solusinya untuk menggantikan hormon auksin dengan ekstrak bawang merah sebagai zat pengatur tumbuh alami yang memiliki keutamaannya diantaranya mudah di dapatkan, kemudian relatif lebih murah, pada pertumbuhan tanaman pengaruhnya tidak jauh berbeda dengan zat pengatur tumbuh sintetis (Rusmin *dkk*, 2011).

Pemberian ekstrak bawang merah sebagai ZPT terhadap keberhasilan sambung pucuk pada tanaman kakao memberikan pengaruh nyata pada munculnya tunas tetapi tidak memberikan pengaruh nyata pada munculnya pada parameter panjang tunas. Konsentrasi terbaik untuk hari munculnya tunas yaitu 300 ml/L dengan rata-rata 7,17 hari setelah tanam dan konsentrasi terbaik untuk panjang tunas yakni 300 ml/L yaitu 13,65 cm.

Ekstrak bawang merah mampu merangsang pertumbuhan tanaman karena konsentrasi yang sesuai untuk kebutuhan tanaman kakao. Menurut Marfiani, 2014 bahwa hormon giberelin akan menstimulasi pertumbuhan pada daun maupun pada batang giberelin juga membantu merangsang pertumbuhan dan pemanjangan sel.

Penelitian ini menyatakan bahwa efek dari giberelin yaitu merangsang pemanjangan tunas mematahkan dormansi benih hingga mempercepat pertumbuhan tunas pada tanaman (Krisantini dkk, 2011).

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka akan dilakukan penelitian yang berjudul “Efektivitas Aplikasi ZPT Ekstrak Bawang Merah (*Allium Cepa* L) Dan Umur Batang Bawah Terhadap Keberhasilan Sambung Pucuk Mangga (*Mangifera Indica* L) Var. Arum Manis”

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas maka rumusan masalah penelitian ini yaitu apakah aplikasi ZPT ekstrak bawang merah dan umur batang bawah yang tepat untuk optimalisasi sambung pucuk.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menguji efektivitas aplikasi ZPT ekstrak bawang merah pada sambung pucuk mangga (*Mangifera Indica* L) Var. Arum manis.
2. Menentukan umur terbaik batang bawah dalam proses sambung pucuk mangga (*Mangifera Indica* L) Var. Arum manis.
3. Untuk melihat kombinasi terbaik antara aplikasi ZPT ekstrak bawang merah dan umur batang bawah pada tanaman mangga (*Mangifera Indica* L) Var. Arum manis.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Akademik

Sebagai sumber informasi kepada para pemulia tanaman konvensional tentang efektivitas aplikasi zpt ekstrak bawang merah sambung pucuk

satuan konsentrasi dan umur batang bawah terhadap keberhasilan pada tanaman mangga (*Mangifera Indica L*) Var. Arum manis.

2. Manfaat Praktis

Mendapatkan kombinasi terbaik dari efektivitas aplikasi zpt ekstrak bawang merah dan umur batang bawah terhadap keberhasilan pada tanaman mangga (*Mangifera Indica L*) Var. Arum manis.

1.5. Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh zpt ekstrak bawang merah terhadap sambung pucuk tanaman mangga (*Mangifera Indica L*) Var. Arum manis.
2. Ada pengaruh umur batang bawah terhadap sambung pucuk tanaman mangga (*Mangifera Indica L*) Var. Arum manis.
3. Terdapat kombinasi antara zpt ekstrak bawang merah dan umur batang bawah tanaman mangga (*Mangifera Indica L*) Var. Arum manis dalam keberhasilan sambung pucuk.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Produksi Tanaman Mangga (*Mangifera indica L*) Di Indonesia

Mangga (*Mangifera indica L*) merupakan salah satu buah tropika yang digemari masyarakat Indonesia. Komoditas ini berpotensi meningkatkan kesejahteraan petani karena memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi dan menjadi salah satu primadona ekspor buah segar Indonesia. Volume produksi mangga di Indonesia saat ini 2,2 juta ton, menduduki posisi kelima sebagai produsen mangga dunia setelah India, China, Thailand, dan Meksiko. Namun volume ekspornya masih rendah yakni sekitar dua sampai lima persen. Sementara produksi mangga terbesar ada di Pulau Jawa dengan Jawa timur berkontribusi sebesar 75,76% dari total produksi mangga nasional (Kementerian Pertanian, 2018). Varietas mangga Arum manis dari Jawa Timur dan Gedong Gincu dari Jawa Barat telah ekspor ke beberapa Negara seperti Hongkong, Singapura, Belanda, dan Arab Saudi.

2.1.1. Faktor Yang Mendukung Pertumbuhan dan Produksi Mangga

Ekspor yang rendah dipengaruhi beberapa faktor pembatas iklim, skala usaha kecil disamping terbatasnya luasan lahan yang adaptif terhadap pertumbuhan dan produksi mangga. Sistem agribisnis mangga agar berjalan baik, harus tersedia pasar yang mampu menerima produk yang dihasilkan. Terkait dengan hal tersebut, persyaratan pasar baik kuantitas maupun kualitas produksi merupakan kendala yang harus di tindak lanjuti. Saat ini tuntutan mutu produk pangan dalam perdagangan dunia terus meningkat. Mutu buah segar merupakan kombinasi dari karakteristik kimia, nilai gizi, sifat sensoris, sifat fisik, mekanis dan fungsional yang memberi nilai bagi produk segar sebagai bahan pangan.

Selain itu, parameter keamanan pangan (misalnya kontaminasi bakteri patogen, residu pestisida, residu logam berat) dapat mempengaruhi perilaku konsumen terkait produk tertentu (Kementerian Pertanian, 2018).

2.1.2 Manfaat Tanaman Mangga (*Mangifera indica L*)

Tanaman mangga termasuk dalam tanaman obat karena banyak mengandung manfaat. Bagian tanaman mangga banyak mengandung manfaat baik pada bagian akar, kulit, daun, bunga, buah maupun biji. Bagian akar dan kulit daun mangga dapat di manfaatkan antara lain sebagai zat anti inflamasi, anti sembelit, serta dapat di manfaatkan sebagai obat luka. Bagian bunga daun mangga dapat dimanfaatkan sebagai anti sembelit, mengobati bisul, luka, disentri kronis serta anemia (Parvez, 2016).

Bagian buah pada tanaman ini banyak di manfaatkan sebagai sumber vitamin yang dibutuhkan bagi tubuh. Selain sebagai sumber vitamin, buah mangga dapat bermanfaat sebagai obat pencakar, sebagai obat pemberhenti pendarahan pada Rahim, paru-paru, usus, kecurusa dan anemia. Selain itu biji mangga dapat di gunakan sebagai produk bioetanol yang berasal dari sumber daya hayati (Cristina et al, 2015).

Daun mangga yang mengandung banyak senyawa kimia telah diteliti oleh beberapa peneliti memiliki fungsi dan manfaat antara lain sebagai antioksidan, analgesic, anti diabetes, anti inflammatory, anti tumor, anti mikroba, dan peningkat stamina atau daya tahan tubuh (Jutiviboonsuk & Sardsaengjun, 2010).

2.1.3. Perbanyak Tanaman Mangga Secara Vegetatif

Mangga merupakan buah-buahan eksotik yang di impor oleh semua pasar dunia. Permintaan akan mangga di pasar ini terus meningkat, produksi tanaman

mangga di perlukan bibit bermutu dan teknik cara perbanyak tanaman secara vegetatif agar cepat berproduksi.

Salah satu metode perbanyak vegetatif yang bisa di lakukan adalah metode sambung pucuk (*grafting*). Bagian pucuk tanaman yang berasal dari biji (batang bawah) dengan entres pohon induk yang berproduksi. Sambung pucuk akan menjamin batang atas memiliki kualitas genetik sama dengan induknya, juga dapat memperpendek masa tumbuh dimana umur 5-6 tahun sudah berbuah.

Dalam perbanyak tanaman secara vegetatif penyambungan batang bawah dan batang atas biasanya di lakukan antara dua varietas tanaman yang masih dalam spesies yang sama. Penyambungan antar varietas pada tanaman mangga, bisa juga di lakukan antara dua tanaman yang berlainan spesiesnya tetapi masih dalam satu family seperti pada tanaman mangga golek (*mangifera indica L*) di sambung dengan tanaman kweni (*mangifera odorata*).

Salah satu kendala utama dalam perbanyak vegetatif melalui penyambungan adalah cepat rusaknya entres selama penyimpanan sebelum proses penyambungan, terutama bila entres harus dikirim atau di bawa dari daerah yang jauh. Dalam perbanyak secara vegetatif, antara tempat mengerjakan *grafting* pohon induk biasanya berjauhan, kadang bisa antar pulau. Selain itu, jumlah pohon yang akan di *grafting* sangat banyak sehingga *grafting* sulit diselesaikan dalam waktu satu hari sehingga entres harus di kemas kembali dan di simpan karena tertundanya waktu *grafting*. Penyambungan lebih dari satu hari sejak pengambilan entres akan menurunkan persentase bibit jadi dan memperlambat pertumbuhan.

Panjang entres berkaitan dengan kecukupan cadangan makanan/ energi untuk pemulihan sel-sel yang rusak akibat perlukaan, makin panjang entres di harapkan makin banyak pula cadangan energinya. Sedangkan kondisi cuaca atau waktu pelaksanaan penyambungan (*grafting*) berkaitan dengan tingginya transpirasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan entres yang panjang hingga 12,5 cm memberikan pertautan sambung lebih baik di banding entres pendek (Tri Kurniastuti 2014).

2.2. Syarat Tumbuh Tanaman Mangga (*Mangifera Indica L*)

2.2.1. Iklim

Tanaman mangga dapat hidup pada temperatur antara 24-27°C, dengan curah hujan antara 750-2500 mm per tahun, di daerah dengan musim kering selama 3 bulan. Masa kering di perlukan sebelum dan sewaktu berbunga jika di tanam di daerah basah, tanaman mengalami banyak serangan hama dan penyakit gugur bunga/buah jika bunga muncul saat musim hujan (Nurjanah, 2012)

2.2.2. Intensitas Cahaya Matahari

Sinar matahari sangat di perlukan oleh tanaman mangga dalam pertumbuhannya. Air dan karbondioksida dengan bantuan sinar matahari akan diubah menjadi energi dan oksigen di dalam daun. Untuk mampu melakukan tugasnya dengan baik, daun membutuhkan penyinaran yang tepat. Pada tanaman mangga, intensitas cahaya matahari yang tepat untuk proses fotosintesis sekitar 40-50% (Nurjanah, 2012)

2.2.3. Jenis dan Topografi Tanah

Tanah yang cocok untuk pertumbuhan tanaman ini yakni media berstruktur tanah berbutir-butir, gembur dan kaya akan unsur hara. Media juga

harus porous, cukup ringan agar mudah di pindahkan serta bebas dari hama dan penyakit, komposisi bahan yang di gunakan adalah merupakan campuran dari tanah, pupuk kandang/kompos dengan pH sekitar 6-7. Suhu udara yang cocok untuk tanaman mangga yakni berkisar antara 25°C-32°C. Distribusi geografis tanaman mangga ini banyak tersebar hamper seluruh dunia khususnya di bagian Negara India yang merupakan Negara asal buah mangga, Srilanka, Pakistan dan Indonesia. Sentra tanaman mangga di Indonesia 12 diantaranya adalah terbanyak yakni di Indramayu, Cirebon, Majalengka, Tegal, Kudus, Pati, Magelang, Boyolali, Pasuruan, Probolinggo, Nganjuk, Pamekasan, dan Yogyakarta (Yunarti *et al.*, 2011)

2.3. Persiapan Batang Bawah

Proses penyambungan tanaman mangga dimulai dengan menyiapkan batang bawah atau *rootstock* terlebih dahulu. Batang bawah berasal dari semaian biji kweni yang sudah masak, masih segar, tidak terserang hama dan penyakit serta bobotnya lebih dari 15 gram.

Pohon yang menjadi sumber biji boleh dari varietas apa saja, tetapi akan lebih baik jika varietas tanaman yang menjadi sumber biji tersebut di ketahui. Pohon yang di jadikan sumber biji sebaiknya dipilih yang memiliki system perakarannya baik, akar dan batangnya kokoh, tahan terhadap hama dan penyakit dan kompetibel dengan batang atasnya serta daya adaptasinya tinggi.

Pada saat yang bersamaan dengan penyiapan biji kweni perlu dilakukan persiapan lahan penyemaian biji. Lahan perlu di bersihkan kemudian di buat berbedengan dengan tinggi 20 cm dan lebar 100 cm. Panjang bedengan disesuaikan dengan jumlah biji dan kondisi kontur lahan. Biji juga dapat langsung diletakkan

di dalam polybag baby yang sudah di isi tanah. Setiap bedengan harus dinaungi dengan paranet untuk mengurangi intensitas cahaya matahari yang mengenai bibit. Bibit di susun di atas bedengan kedalaman 5 cm dan jarak antar biji 5 cm (Nilasari *dkk.*, 2013)

2.3.1. Umur Batang Bawah

Batang bawah atau *rootstock/understam* adalah tanaman yang berfungsi sebagai batang bagian bawah yang masih dilengkapi dengan sistem perakaran yang berfungsi mengambil makanan dari dalam tanah untuk batang atas atau tajuknya. Waktu dari penyemaian sampai batang bawah dapat di sambung berkisar antara 2-6 bulan tergantung perawatan saat penyemian. Batang bawah yang berumur 2-6 bulan di pindahkan dari bedengan ke polibag berukuran 10x15 cm, jika saat penyemian di lakukan di polibag maka batang bawah susun berkelompok-kelompok kecil yang masing-masing berjumlah 50-100 bibit. Kriteria tanaman yang akan dijadikan batang bawah yaitu:

- a. Mampu beradaptasi atau tumbuh kompak dengan batang atasnya, sehingga batang bawah ini mampu menyatu dan menompang pertumbuhan batang atasnya.
 - b. Tanaman dalam kondisi sehat.
 - c. Sistem perakarannya baik dan dalam serta tahan terhadap keadaan tanah yang kurang menguntungkan, termasuk hama dan penyakit yang ada dalam tanah.
 - d. Tidak mengurangi kualitas dan kuantitas buah pada tanaman yang disambungkan.
 - e. Perawatan batang bawah seperti pemupukan, pengendalian hama dan penyakit, serta penyiraman perlu di perhatikan agar batang bawah tumbuh subur dan sehat.
- Pertumbuhan yang subur dan sehat memudahkan pengelupasan kulit dan kayunya,

karena sel-sel *kambium* berada dalam keadaan aktif membelah diri (Prastowo et al, 2013).

2.4. Sambung Pucuk

Menurut Hartman et al (2014) sambung pucuk (*grafting*) merupakan suatu seni menyambung dua potong jaringan tanaman yang hidup sedemikian rupa sehingga kedua jaringan tersebut bersatu, tumbuh dan berkembang menjadi tanaman.

Bagian bawah (yang mempunyai perakaran) yang menerima disebut batang bawah (*rootstock* atau *understock*) atau sering disebut *stock*. Bagian tanaman yang disambungkan atau disebut batang atas (*scion*) dan merupakan sepotong batang yang mempunyai lebih dari satu mata tunas (*entres*), baik itu berupa tunas pucuk atau tunas samping. Penyambungan batang bawah dan batang atas biasanya dilakukan antara dua varietas tanaman yang masih dalam spesies yang sama. Manfaat sambungan pada tanaman:

- a. Memperbaiki kualitas dan kuantitas hasil tanaman, dihasilkan gabungan tanaman baru yang mempunyai keunggulan dari segi perakaran dan produksinya, juga dapat mempercepat waktu berbunga dan berbuah (tanaman berumur genjah) serta menghasilkan tanaman yang bersifat berbuahnya sama dengan induknya.
- b. Mengatur proporsi tanaman agar memberikan hasil yang lebih baik, tindakan ini dilakukan khususnya pada tanaman yang berumah dua, misalnya tanaman melinjo. Peremajaan tanpa menebang pohon tua, sehingga tidak memerlukan bibit baru dan menghemat biaya eksploitasi (Prastowo et al, 2016).

Penyatuan batang atas dan batang bawah meliputi : pertama kambium batang atas dan batang bawah harus saling melekat, kedua kambium batang atas

da batang bawah memproduksi sel-sel *parenkim*, ketiga parenkim membentuk kalus antara lapisan kambium batang bawah dan batang atas sampai membentuk kambium baru, keempat sel kambium baru memproduksi jaringan vascular baru, kedalam dan membentuk *xilem* dan keluar membentuk *floem* (Cahyono, 2010).

2.4.1 Teknik Sambung Pucuk

Sambungan pucuk merupakan cara penyambungan batang atas pada bagian atas pucuk dari batang bawah, langkah-langkahnya yaitu:

- a. Batang atas yang sudah disiapkan dipotong, sehingga panjangnya antara 7,5-10 cm. Bagian pangkal disayat pada kedua sisinya sepanjang 2-2,5 cm, sehingga bentuk irisannya seperti mata kampak. Selanjutnya batang atas dimasukkan ke dalam belahan batang bawah.
- b. Pengikatan dengan tali plastik yang terbuat dari kantong plastik $\frac{1}{2}$ kg selebar 1 cm. Kantong plastik ini ditarik pelan-pelan, sehingga panjangnya menjadi 2-3 kali panjang dari semula. Terbentuklah pita plastik yang tipis dan lemas.
- c. Pada waktu memasukkan entres ke belahan batang bawah perlu di perhatikan agar kambium entres bisa bersentuhan dengan kambium batang bawah. Sambungan kemudian disungkup dengan kantong plastik bening. Agar sungkup plastik tidak lepas, bagian bawahnya perlu diikat. Tujuan penyungkupan ini untuk mengurangi penguapan dan menjaga kelembaban udara di sekitar sambungan agar tetap tinggi.
- d. Tanaman sambungan kemudian ditempatkan di bawah naungan agar terlindung dari panasnya sinar matahari. Umumnya setelah 2-3 minggu kemudian sambungan yang berhasil akan tumbuh tunas. Sambungan yang gagal akan berwarna hitam dan kering. Pada saat ini sungkup plastiknya sudah bisa dibuka.

Namun, pita pengikat sambungan baru boleh dibuka 3-4 minggu kemudian (Prastowo, 2016)

2.5. Zat Pengatur Tumbuh

Zat pengatur tumbuh adalah suatu senyawa organik dalam konsentrasi rendah dapat merangsang serta merubah pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan secara kualitatif maupun kuantitatif, yang didalamnya terdapat beberapa kelompok hormone antara lain sikotinin, gibberellin, auksin, dan etilen. Zat pengatur tumbuh yang pada umumnya digunakan untuk membantu mempercepat pertumbuhan akar yaitu auksin. Auksin merupakan suatu zat aktif dalam suatu sistem perakaran, yang membantu dalam proses pembiakan secara vegetatif, yang mana pada suatu sel auksin dapat mempengaruhi pembelahan sel, pemanjangan sel, dan pembentukan akar (Wiraatmaja, 2017).

A. Auksin

Auksin berperan dalam pertumbuhan untuk memacu proses pemanjangan akar, merangsang dan mempertinggi prosentase pembentukan bunga dan buah, membantu proses partenokarpi, memecah dormansi pucuk apical, mempercepat pemasakan buah dan mengurangi jumlah biji dalam buah (Dwiati, 2016).

B. Giberelin

Zat pengatur tumbuh (ZPT) lain yang sering di tambahkan ke dalam medium adalah Giberelin, ZPT yang dalam bentuk larutan pada temperatur tinggi mudah kehilangan sifatnya sebagai ZPT. Giberelin (asam giberellate) dalam dosis tinggi menyebabkan gigantisme, sesuai dari penemuan awal yang menunjukkan bahwa ZPT ini berefek meningkatkan pertumbuhan sampai beberapa kali. Gibberellin berpengaruh terhadap pembesaran dan pembelahan sel, pengaruh Giberelin ini

mirip dengan auksin yaitu antara lain pada pembentukan akar. Giberelin dapat menyebabkan terjadinya peningkatan jumlah auksin endogen (Harahap, 2012).

C. Sitokinin

Sitokinin berperan penting dalam pengaturan pembelahan sel dan morfogenesis. Sitokinin yang pertama sekali ditemukan adalah kinetin. Kinetin bersama-sama dengan auksin memberikan pengaruh interaksi terhadap diferensiasi jaringan. Pada pemberian auksin dengan konsentrasi relative tinggi, diferensiasi kalus cenderung ke arah pembentukan primordia akar, sedangkan pada pemberian kinetin yang relatif tinggi, diferensiasi kalus cenderung ke arah pembentukan primordia batang atau tunas (Harahap, 2012).

D. Etilen

Tumbuhan menghasilkan etilen sebagai respon terhadap berbagai stress seperti kekeringan, kebanjiran, tekanan mekanis, cedera dan infeksi. Etilen juga dihasilkan selama pematangan buah dan kematian sel terprogram, serta sebagai respons terhadap auksin yang diberikan secara eksternal dalam kadar tinggi. Bahkan banyak efek yang sebelumnya dinyatakan sebagai akibat auksin, misalnya penghambatan pemanjangan akar mungkin disebabkan oleh produksi etilen yang diinduksi oleh auksin.

2.6 Bawang Merah (*Allium cepa L*)

Bawang merah memiliki komponen flavor utama berupa metil, propil, dan (1-propenil) disulfid dan trisulfid. Trans dan cis (1-propenil) propil disulfid merupakan dari bawang merah dan berbeda dengan aroma lain terutama bawang bombai. Lebih dari 40% minyak atsiri (volatil) bawang merah segar terdapat dalam bentuk dimetil dan metil trisulfid, dan bawang merah ini memiliki senyawa

yang menyebabkan mata pedih, komponen aktifnya sendiri belum diisolasi, dan bawang merah ini memiliki kandungan kimia yaitu minyak atsiri, saponin, fitohormon, zat pati, dihidroaliin, metialiin, asam nikotinat, dan juga memiliki kandungan vitamin B.

Bawang merah (*Allium cepa L*) juga dapat digunakan sebagai suatu senyawa atau zat yang dapat menumbuhkan tanaman, karena di dalam ekstrak umbi bawang merah memiliki kandungan rhizokalin dan auksin yang berperan untuk mempengaruhi perkembangan dan pertumbuhan tanaman terutama pada akar, sehingga penyerapan air dan unsur hara tanaman terpenuhi (Tarigan dkk, 2017). Zat pengatur tumbuh alami yang terdapat pada bawang merah (*Allium cepa L*) juga memiliki aktivitas yang dapat menjadikan tanaman tumbuh dengan sehat, memicu pertumbuhan buah dan juga bunga, serta memiliki manfaat yang baik bagi tanaman, dikarenakan zat ini dapat memicu atau merangsang adanya pertumbuhan akar yang selanjutnya akan meningkatkan perkembangan dan pertumbuhan tanaman.

2.6.1. Ekstrak Bawang Merah

The National Agricultural Library (2015) melaporkan bahwa kandungan gizi bawang merah (nilai gizi per 100 g), yakni energi 166 kj (40kcal), karbohidrat 9,34 g, gula 4,24 g, diet serat 1,7 g, lemak total 0,1 g, asam lemak jenuh 0,042 g, asam lemak tak jenuh tunggal 0,013 g, asam lemak tak jenuh ganda 0.017 g, protein 1,1 g, air 89,11 g, vitamin A equiv. 0 mg (0%), thiamine (vit. B1) 0,046 mg (4%), riboflavin (vit. B2) 0,027 mg (2%), niacin (vit. B3) 0.116 mg (1%), vitamin B6 0,12 mg (9%), folat (vit. B9) 19 mg (5%), vitamin B12 0 mg (0%), vitamin C 7.4 mg (12%), vitamin E 0,02 mg (0%), vitamin K 0,4 mg (0%),

kalsium 23 mg (2%), besi 0,21 mg (2%), magnesium 0,129 mg (0%), fosfor 29 mg (4%), kalium 146 mg (3%), sodium 4 mg (0%), seng 0,17 mg (2%).

(Muswita, 2011) menambahkan, fitohormon yang dikandung bawang merah adalah auksin. Berfungsi untuk mempengaruhi pertumbuhan panjang batang, pembelahan sel, pertumbuhan diferensiasi, percabangan biji, perkembangan kuncup, pemanjangan batang, pertumbuhan daun, dan mempengaruhi pertumbuhan percabangan.

2.6.2. Kandungan Ekstrak Bawang Merah Untuk Pertumbuhan Tunas

Zat pengatur tumbuh adalah suatu bahan yang dibuat untuk memacu pertumbuhan tanaman guna pembentukan fitohormon (hormon tumbuhan) yang sudah ada di dalam tanaman atau menggantikan fungsi dan peran hormon.

Ekstrak bawang merah memiliki kandungan zat pengatur tumbuh (ZPT) yang merangsang mata tunas dan perakaran, ekstrak bawang memiliki kandungan yang merangsang pertumbuhan yaitu umbi bawang merah yang mengandung Vitamin B1 (thiamin) untuk pertumbuhan tunas, riboflavin untuk pertumbuhan, asam nikotinat sebagai koenzim, serta mengandung zpt auksin dan rhizokalin yang dapat merangsang pertumbuhan akar (Siskawati dkk, 2013).

III. METEDOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian akan dilakukan di CV. Mitra Tanam Kelurahan Kebun Lada, Kecamatan Binjai Utara, Kota Binjai dengan ketinggian 22 meter di atas permukaan laut (mdpl). Waktu pelaksanaan penelitian dimulai bulan Juli - bulan September 2021 (jadwal penelitian pada lampiran 4).

3.2. Alat dan Bahan Penelitian

Alat-alat yang digunakan pada penelitian adalah pisau *grafting* (tramontina), plastik elastis, sungkup plastik bening, paranet, handsprayer, mangkuk, gelas ukur, bambu, timbangan, kamera (tesaurus), buku, alat tulis, dan selang.

Bahan yang digunakan pada penelitian adalah batang atas (entres) varietas arum manis, batang bawah varietas local berumur 2, 4 dan 6 bulan, ekstrak bawang merah sebagai auksin alami, EM4, polibag, molasses, tanah, pupuk NPK 16:16:16 dan aquadest.

3.3. Metode Penelitian

3.3.1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu:

Tabel I. Faktor Perlakuan Dalam Penelitian

Faktor I		Faktor II	
Notasi	Keterangan	Notasi	Keterangan
B1 =	Batang bawah berumur 2 bulan	KO =	Tanpa Konsentrasi
B2 =	Batang bawah berumur 4 bulan	K1 =	Konsentrasi 100 ml/L
B3 =	Batang bawah berumur 6 bulan	K2 =	Konsentrasi 200 ml/L
		K3 =	Konsentrasi 300 ml/L

Berdasarkan kombinasi perlakuan yang didapat yaitu 12 kombinasi taraf perlakuan, maka ulangan yang digunakan dalam penelitian ini menurut perhitungan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial sebagai berikut:

$$(tc - 1)(r - 1) \geq 15$$

$$(12 - 1)(r - 1) \geq 15$$

$$11(r - 1) \geq 15$$

$$11r - 11 \geq 15$$

$$11r \geq 15 + 11$$

$$11r \geq 26$$

$$r \geq \frac{26}{11}$$

$$r = 3$$

Satuan Penelitian	
Jumlah ulangan	3 Ulangan
Jumlah ulangan yang disambung setiap perlakuan	4 Tanaman
Jumlah tanaman sampel	2 Tanaman
Jumlah tanaman yang disambung seluruhnya	144 Tanaman
Jumlah tanaman sampel per ulangan	72 Tanaman

3.3.2. Metode Analisa

Setelah data penelitian diperoleh maka dilakukan analisis data dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan rumus sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \rho_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \Sigma_{ijk}$$

Keterangan:

- Y_{ijk}** : Hasil pengamatan pada ulangan $ke-i$ yang mendapat perlakuan ekstrak bawang merah pada taraf $ke-j$ dan umur batang bawah pada taraf $ke-k$
- μ** : Nilai rata-rata populasi
- ρ_i** : Pengaruh ulangan $ke-i$
- α_j** : Pengaruh ekstrak bawang merah $ke-j$
- β_k** : Pengaruh umur batang bawah $ke-k$
- $(\alpha\beta)_{jk}$** : Pengaruh interaksi ekstrak bawang merah pada taraf $ke-j$ dengan umur batang bawah pada taraf $ke-k$
- Σ_{ijk}** : Pengaruh sisa ulangan $ke-i$ yang mendapat ekstrak bawang merah pada taraf $ke-j$ dan umur batang bawah pada taraf $ke-k$

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan Penelitian

Persiapan tempat dilakukan 1 minggu sebelum memulai penelitian yaitu dengan mengkondisikan tempat yang akan digunakan untuk pelaksanaan penelitian dan mempersiapkan bahan dan alat serta pemasangan paranet.

3.4.2. Pembuatan Hormon Ekstrak Bawang Merah

Pembuatan hormone dilakukan sebelum penelitian. Untuk mempermudah peneliti saat pengaplikasikannya maka hormone harus dipersiapkan seminggu sebelumnya untuk ekstrak bawang merah.

Bawang merah dihaluskan sebanyak 2 kg, setelah halus ditambahkan dengan 1 liter aquadest dan ditempatkan pada ember, kemudia ditambahkan dengan EM4 serta molasses 1:1 yang selanjutnya ditutup agar mengalami fermentasi selama 7 hari. Disaring sehingga terpisah antara ampas dan larutan ekstrak bawang merah. Larutan tersebut siap digunakan sesuai dengan perlakuan (Tarigan dkk, 2017).

3.4.3. Persiapan Batang Bawah

Batang bawah yang dipakai berumur sekitar 2-6 bulan yang ditanam dalam baby polybag. Kriteria batang bawah yaitu berdiameter 4,00 – 5,00 mm. Tanaman dalam kondisi sehat, dengan sistem perakaran yang baik batang bawah dapat mendukung tanaman menjadi kuat dengan perakaran yang lebih banyak sangat penting untuk mengambil nutrisi dan meminimalisir kehilangan pupuk karena evaporasi dan hilang kedalam tanah (Reddy dan Raj, 2014).

3.4.4. Persiapan Batang Bawah

Batang atas yang dipakai menggunakan varietas arum manis yang diperoleh dari para penangkar bibit konvensional kota binjai. Kriteria entres yang dipakai untuk penyambungan adalah daun muda, sehat (tidak layu) dan entres diambil dengan cara memotong ujung cabang sepanjang 15 cm dari pucuk pada pohon induk (Prastowo et al, 2016).

3.4.5. Pemberian Ekstrak Bawang Merah

Aplikasi pemberian ekstrak bawang merah dilakukan pada pangkal potongan entris mangga. Sebelum dilakukan penyambungan, setiap potongan entris direndam ke dalam 1 liter aquadest selama 1 jam yang telah diberi ekstrak bawang merah sesuai dengan perlakuan yang ditentukan (Muswita, 2011).

3.4.6. Pembuatan sungkup

Sungkup dibuat dengan tinggi 1 m, panjang 2 m dan lebar 1 m kemudian membuat tiang utama pada bagian pangkat-tengah-ujung bedengan dengan galangan/kayu dari pangkal hingga ujung. Membuat busur-busur dari kayu dan menancapkan kedalam tanah sehingga membentuk rangka setengah lingkaran

setelah itu memasang plastic berwarna putih mengikuti rangka tersebut. (Ilustrasi sungkup dapat dilihat pada lampiran 2)

3.4.7. Teknik Sambung Pucuk

Penyambungan dilakukan pada pagi hari, batang bawah dipotong 15 cm dari permukaan tanah dan kemudian dibelah menjadi dua bagian membentuk celah huruf V sepanjang 2 cm. Batang atas di potong membentuk mata baji dengan panjang 2 cm. Masukkan batang atas ke celah batang bawah kemudian diikat dengan tali plastik elastis sampai bekas sayatan tertutup semua. Kemudian dimasukkan ke dalam sungkup yang telah disediakan (Prastowo et al, 2016).

3.4.8. Penyungkupan Dan Suhu Dalam Sungkup

Penyungkupan dilakukan setelah tanaman disambung dan diberikan perlakuan, perlakuan dilakukan sebagai salah satu cara untuk mengurangi penguapan.

Suhu rata-rata dalam sungkup atau naungan yang digunakan dalam penyetakan ini adalah sebagai berikut, pada pagi hari 22°C, siang hari 27°C, dan malam hari 30°C dengan meletakkan termometer di dalam sungkup dan di luar sungkup sebagai perbandingan suhu yang ada di dalam dan di luar sungkup.

3.4.9. Pembukaan Sungkup

Pembukaan dilakukan setelah 3 minggu. Sungkup dibuka bagian ujungnya seperempat bagian dahulu kemudian setelah seminggu baru dibuka secara menyeluruh pada bagian ujungnya hal ini untuk mengurangi stress akibat peralihan suhu udara bagian dalam sungkup dan lingkungan luar.

3.4.10. Pemeliharaan Tanaman Hasil Sambungan

Pemeliharaan dilakukan dalam 2 bagian yaitu di dalam dan di luar sungkup. Bibit dalam sungkup dipelihara selama 3 minggu dan setelah buka sungkup. Kegiatan yang dilakukan adalah mengontrol minimal 1 minggu sekali dengan memperhatikan kondisi kelembapan di dalam sungkup. Pemeliharaan di luar sungkup dengan membersihkan gulma yang tumbuh disekitar sungkup.

1. Penyiraman

Untuk menjaga kelembaban media dan hasil tanaman, maka penyiraman dilakukan 1 minggu sekali atau saat pengamatan dan tergantung dengan kondisi tanaman, media dan tanaman disemprot dengan air bersih menggunakan hand sprayer. Apabila media masih dalam keadaan lembab maka tidak dilakukan.

2. Penyiangan

Penyiangan dilakukan 1 minggu sekali dengan cara membersihkan atau mencabut seluruh gulma agar tidak terjadi persaingan perebutan unsur hara.

3. Pengendalian Hama

Hama yang menyerang tanaman mangga hasil sambungan dalam penelitian ini yaitu kutu daun. Kerusakan yang ditimbulkan akibat serangan kutu daun yaitu daun muda pada tanaman mangga menjadi rusak. Hama tersebut sering menyerang dalam intensitas yang sangat rendah oleh karena itu penanganannya dengan menggunakan cara mekanis yaitu mengambil hama secara manual (*handpicking*) yang ada dalam lingkungan sungkup dan yang menyerang pada tanaman mangga.

3.5. Parameter Pengamatan

3.5.1. Persentase Keberhasilan (%)

Perhitungan keberhasilan dilakukan dengan cara menghitung jumlah sambung pucuk yang hidup bertunas dibagi jumlah sambung pucuk yang di tanam kali 100%, pada masing-masing satuan percobaan. Perhitungan persentase tumbuh dihitung pada saat terakhir pengamatan.

3.5.2. Tinggi Entres (cm)

Perhitungan tinggi entres diukur dari titik pertautan sambungan sampai titik tumbuh tunas. Pengamatan dilakukan setiap seminggu pada tanaman sampel, yaitu dimulai sejak umur 4 minggu setelah sambung yaitu pada minggu ke 5 dengan interval 1 minggu sekali selama 8 minggu pengamatan.



Gambar 2. Ilustrasi pengukuran dari sambungan sampai titik tumbuh tunas

3.5.3. Jumlah Daun (helai)

Daun yang telah membuka dengan sempurna. Dihitung sejak umur 4 minggu setelah sambung yaitu pada minggu ke 5 dengan interval 1 minggu sekali selama 8 minggu pengamatan.

3.5.4. Luas Daun

Luas daun tanaman sampel dilakukan pengukuran sejak umur 4 minggu setelah sambung yaitu pada minggu ke 5 dengan interval 1 minggu sekali selama 8 minggu pengamatan. Mengambil 2 sampel daun terlebar dari individu tanaman,

namun dalam cabang yang berbeda. Selanjutnya luas daun diukur dengan mengalikan luas rata-rata, panjang dan konstanta (0,75). Secara umum luas daun dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Luas daun} = \text{Luas Lebar} \times \text{Panjang} \times \text{Konstanta}$$

3.5.5. Diameter Entres

Pengamatan pada tanaman bibit mangga dilakukan dengan mengukur sisi kanan dan kiri pada tanaman sampel menggunakan jangka sorong lalu hasil kedua sisi tersebut dibagi 2.

3.6. Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis varian pada taraf 5% (uji F taraf 5%). Jika hasil analisis berbeda nyata maka akan dilanjutkan dengan uji BNT 5%. Data hasil pengamatan juga akan disajikan secara deskriptif berupa tabel, gambar dan grafik.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Aplikasi ekstrak bawang merah tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi entres, diameter entres, persentase keberhasilan, jumlah daun, dan luas daun. Ekstrak bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh yang mempunyai peranan mirip Asam Indol Asetat (IAA) yang mampu meningkatkan pertumbuhan sambung pucuk dengan konsentrasi 200 ml/L memiliki pertumbuhan tertinggi.
2. Aplikasi umur batang bawah berpengaruh sangat nyata terhadap diameter entres, namun tidak berbeda nyata pada persentase keberhasilan, jumlah daun, tinggi entres, dan luas daun. Perlakuan umur batang bawah B3 (6 bulan) memiliki rataan pertumbuhan tertinggi.
3. Kombinasi umur batang bawah dan ekstrak bawang merah tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi entres, diameter entres, persentase keberhasilan, jumlah daun, dan luas daun. Perlakuan B3K2 (umur batang bawah 6 bulan konsentrasi 200 ml/L) memiliki pertumbuhan tertinggi.

5.2. Saran

Dari hasil data penelitian ini dapat disarankan menggunakan bibit batang bawah yang berumur 6 bulan dan pemberian ekstrak bawang merah sebaiknya dibawah 200 ml/L dalam terknik perbanyak sambung pucuk tanaman mangga.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, D., Nurmala, N. R., dan Nurlatifah. 2014. Pemanfaatan Ekstrak Bawang (*Allium cepa* dan *Allium sativum*) Sebagai Hormon Alami Perangsang Pertumbuhan Perakaran Krisan Potong (*Chrysanthemum sp.*). PKM Artikel Ilmiah. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Alimudin, S. Agr., Syamsiah Melissa, S.Pd., M.Si., dan Ramli, Ir., MP. 2017. Aplikasi Pemberian Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa L.*) Terhadap Pertumbuhan Akar Stek Batang Bawah Mawar (*Rosa Sp.*) Varietas Malltic. *Journal Agrosience*. 7(1)
- Ashari dan wahyuni 2010. Proteksi dan prospek pemanfaatan lahan pekarangan untuk mendukung ketahanan pangan. Bogor; Pusat sosial Ekonomi dan Kebijakan pertanian.
- Badan Pusat Statistik, 2015. Provinsi Sulawesi Tengah dalam Angka. Diakses Pada Tanggal 30 November 2021.
- Badan Pusat Statistik, 2018. Kabupaten Sigi Dalam Angka Tetap. Di akses pada tanggal 17 September 2021
- Badan Pusat Statistik, 2019. Provinsi Sumatera Utara dalam Angka. Diakses Pada Tanggal 21 februari 2021.
- Badan Pusat Statistik, Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, United Nation Population Fund. 2014. Proyeksi penduduk Indonesia: 2010-2035. BPS. Jakarta.
- Badan Pusat Statistika.2017. Donggala Luas Panen. Produksi dan Produktivitas Mangga 2017.
- Basu, S. K., Zandi, P., Cetzal-Ix, W., and Sengupta, R. 2015. The Genus *Rosa*: An Aristocrat from the Plant Family with Class, Color and Fragnance
- Berlintina, D. 2019. Pengaruh Jenis dan Frekuensi Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Alami pada Pertumbuhan Seedling Manggis (*Garcinia mangostana L.*) .(Skripsi). Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Lampung.
- Deselina, Hidayat M. Fajrin, dan Wiratama Ganesya. 2015. Keragaan Stek Pucuk *Syzygium oleina* terhadap Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Rootone-F dan Komposisi Media Tanam. *Akta Agrosia*.18 (2): 11-21.
- Elisarnis, Suliansyah, I., dan Akhir, N. (2007). Respon bibit stum mata tidur tanaman karet (*Hevea brasilliensis Mull. Arg.*) terhadap pemberian kinetin. Padang: Universitas Andalas.
- Emilda, Y., Budipramana, E., dan Kuntari, S. 2014. Uji Toksisitas Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) terhadap Kultur Sel Fibroblast. *Dental Jurnal*. Surabaya. 4: 215-219

- Fadhil, I., Rahayu, T., Hayati, A. 2018. Pengaruh Kulit Bawang Merah (*Allium cepa L.*) Sebagai Zpt Alami terhadap Pembentukan Akar Stek Pucuk Tanaman Krisan (*Chrysanthemum sp.*). e-Jurnal Ilmiah Sains Alami (Known Nature). 1 (1): 34-38.
- Galavi, M., Karimian, M., A., and Mousavi, S., R. 2013. Effect of Different Auxin (IBA) Concentrations and Planting-Beds on Rooting Grape Cuttings. Annual Review & Research In Biology. 3(4): 517-523.
- Goldschmidt, E. E. (2014). Plant grafting: New mechanisms, evolutionary implications. *Frontiers in Plant Science*, 5
- Gunawan, E. 2016. Perbanyak Tanaman. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Handayani, R. S., R. Poerwanto., Sobir., A. Purwito., dan T. M. Ermayanti. 2013. Pengaruh batang bawah dan jenis tunas pada mikrografting manggis secara in vitro. *J. Agronomi Indonesia*. 41 (1) : 47- 53.
- Harahap, I. 2012. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Growsone Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Kemenyan (*Styrax Tonkinensis*). Fakultas Pertanian. Universitas Simalungun
- Hayat, S., Ahmad, H., Ali, M., Hayat, K., Khan, M. A., and Cheng, Z. 2018. Aqueous Garlic Extract as a Plant Biostimulant Enhances Physiology, Improves Crop Quality and Metabolite Abundance, and Primes the Defense Responses of Receiver Plants. *Applied sciences*. China.
- Hayat, S., Cheng, Z., Ahmad, H., Ali, M., Chen, X., and Wang, M. 2016. Garlic, from Remedy to Stimulant: Evaluation of Antifungal Potential Reveals Diversity in Phytoalexin Allicin Content among Garlic Cultivars; Allicin Containing Aqueous Garlic Extracts Trigger Antioxidants in Cucumber. *Frontiers in Plant Science*. 7.
- Heryana, Nana, Saefudin, dan Ling Sobari. 2014. Pengaruh Umur Batang Bawah Terhadap Persentase Keberhasilan Okulasi Hijau Pada Tiga Klon Karet (*Hevea brasiliensis* Muell Agr.). *Jurnal TIDP*. Vol. 1(2):95-100.
- Husein, E., Saraswati, R. 2010, Rhizobakteri Pemacu Tumbuh Tanaman. Pupuk Organik Dan Pupuk Hayati, 191- 209.
- Ichsan, M.C, dan I. Wijaya. 2012. Responsibilitas Mangga Varietas Arumanis Terhadap SelfIncompatible Pembuahan Akibat Penggunaan Konsentrasi SDHA. *FP UM Jember, Agritrop*, 10 (2): 134-144.
- Ichsan, M.C. 2010. Peranan Kadar SADH Terhadap Tingkat Kerontokan Buah pada Beberapa Kultivar Mangga (*Mangifera indica*). *FP UM Jember, Agritrop*, 8(2): 115-124.
- Ichsan, M.C. 2013a. Responsibilitas Jumlah Buah per Malai terhadap Ukuran dan Kualitas Buah Mangga (*Mangifera indica*). *FP UM Jember, Agritrop*, 11(1): 45-48.

- Ichsan, M.C. 2013b. Respon Umur Simpan dan Pematangan Buah Mangga Mangga Arumanis terhadap Kadar CaCl dan Lama Perendamannya. FP UM Jember, *Agritrop*, 11(2): 125-129.
- Joseph, B. and S.J Raj. 2011. Pharmacognostic and phytochemical properties of *Ficus carica* Linn.- An overview. *Int. J. Pharm Tech Res* (3):8-12.
- Kementerian Pertanian. 2016. SK Menteri Pertanian No. 121/Kpts/SR.120/D.2.7/12/2016 tanggal 8 Desember 2016, tentang Pemberian Tanda Daftar Varietas mangga Gadung 21
- Kementrian Pertanian Republik Indonesia 2015. Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor:50/permentan/Kb.020/9/2015 tentang Produksi, Sertifikasi, Peredaran dan pengawasan Benih tanaman perkebunan. Jakarta: Kementrian Pertanian.
- Kementrian Pertanian Republik Indonesia. 2018. Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor:12/pertanian/TP.020/04/2018 tentang Produksi, sertifikasi, dan peredaran Benih : kementrian Pertanian.
- Koepke, T., dan Dhingra, A. 2013. Rootstock scion somatogenetic interactions in perennial composite plants. *Plant Cell Reports*, 32(9), 1321–1337.
- Krisantini, Benny O dan Tija. 2011. Panduan Penggunaan dan Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh Pada Tanaman Hias. Departemen Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Kumar, G.N.M. 2011. Propagation of Plants by Grafting and Budding. Washington State University. Washington State University Extension
- Lizawati. (2009). Analisis interaksi batang bawah dan batang atas pada okulasi tanaman karet (*Hevea Brasiliensis* Muell Agr). *Jurnal Agronomi*, 13(2), 19-23.
- Mahfudz, Y. Tambing, J. Limbongan, dan C. Khairani, 2011. Seleksi Pohon Induk Nangka lokal palu sebagai sumber entris untuk produksi bibit secara vegetatif. *J. Agroland* . 8 (3) : 237-244
- Marfirani. 2014. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Filtrat Umbi Bawang Merah dan Rootone-F terhadap Pertumbuhan Stek Melati “Rato Ebu”. *Lentera Bio* 3 (1): 73–76. Diakses 10 Oktober 2019.
- Marfirani. 2014. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Filtrat Umbi Bawang Merah dan Rootone-F terhadap Pertumbuhan Stek Melati “Rato Ebu”. *Lentera Bio* 3 (1): 73–76. Diakses 10 Oktober 2019.
- Masitoh, S. 2016. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah terhadap Pertumbuhan Stek Batang Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis* Britton & Rose). (Skripsi). Universitas Lampung. Lampung. 57 hlm.
- Muler, D., dan Leyser, O. 2011. Auxin, cytokinin and the control of shoot branching. *Annals of Botany*. Vol. 107(7), 1203–1212.

- Muswita. 2011. Pengaruh Konsentrasi Bawang Merah (*Allium cepa L.*) Terhadap Pertumbuhan Setek Gaharu (*Aquilaria malaccensis OKEN*). Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains. 16 (2).
- Nurjanah P. 2012. Perbanyak Tanaman Mangga (*Manggifera Indica*)Dengan Cangkok. Surakarta.
- Pakpahan, T. P., P. D. Bandem, dan Patriani. 2012. Pengaruh panjang entris terhadap keberhasilan sambung pucuk bibit jambu air. *J. Sains Mahasiswa Pertanian*. 1 (1): 1- 9.
- Patmasari, Nurrisah dan Amarullah. 2020. Kajian Penggunaan Beberapa Bahan Alami Sebagai Sumber ZPT dan Metode Sayatan Terhadap Sambung Pucuk Durian (*Durio zibethinus Murr.*) *Jurnal Ilmu Pertanian*. Vol. 3(1):28-33
- Pendas. 2013. Budidaya Tanaman Kakao. Bogor. Diakses 05 Oktober 2018.
- Prastowo 2016: Tehnik Pembibitan dan perbanyak vegetatif Tanaman Buah. Bogor: World Agroforestry Centre (ICRAF) dan Winrock International.
- Rahardjo, M. dan E. Djauhariya. 2004. Pengaruh umur batang bawah dan lama penyimpanan entres terhadap keberhasilan grafting tanaman mengkudu. hlm. 87-95. Prosiding Seminar Nasional Tumbuh Obat Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Farmasi dan Obat Tradisional. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Rahardjo, Mono, Endjo Djauharia, Ireng Darwati dan Rosita S.M.D. 2013. Pengaruh Umur Batang Bawah Terhadap Pertumbuhan Benih Mengkudu Tanpa Biji Hasil Grafting. *Bul. Littro*. Vol. 24(1):14-18
- Rebin, Karsinah, dan Muryati. 2015. Mangga Garifta Andalan Ekspor Masa Depan. Inovasi Hortikultura Pengungkit Peningkatan Pendapatan Rakyat. Jakarta: IAARD Press : 112-120. Tasliah, Karsinah, dan J. Prasetyono. 2014. Keragaman Mangga Komersial Indonesia. Naskah Hasil Penelitian BBBiogen. 20 hal.
- Rebin, L. Satwiyanti, D. Sudarso, dan Karsinah. 2014b. Evaluasi pertumbuhan enam varietas mangga merah komersial yang disambung dengan teknik top working pada dua varietas batang antara. *Buletin Plasma Nutfah* 20: 1-10.
- Roswanjaya, Yuda P., Delvi Maretta, dan Djatmiko Pinardi. 2020. Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh Dalam Sambung Pucuk Kakao. *Agroscript*. Vol. 2(2):79-90
- Ruhnayat, A., dan Syakir, M. 2015. Pengaruh Umur Batang Bawah dan Kondisi Batang Atas Terhadap Tingkat Keberhasilan dan Pertumbuhan Grafting Jambu Mete. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Jalan Tentara Pelajar No. 3 Bogor 16111.

- Rukmana, R. 1999. Teknik Memproduksi Bibit Unggul Tanaman Buah-buahan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Salim, H. Myrna, N.E.F dan Alia, Y.2010. Pertumbuhan bibit manggis asal seedling (*Garcinia mangostana L.*) pada berbagai konsentrasi IBA. Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains. 12(2) : 19-24.
- Salisbury, F.B., and C.W. ROSS. 1992. Plant Physiology. Wadworth Publishing Company. California
- Shah, K A, MB Patel, RJ Patel and PK. Parmar. (2010). *Mangifera indica* (mango). Pharmacognosy Review. 4(7) : 42 -48
- Shah, KA, MB Patel, SS Shah, KN Chauhan, PK Parmar and NM Patel. (2010). Antihyperlipidemic activity of *Mangifera indica L.* leaf extract on rats fed with high cholesterol diet. *Der Pharmacia Sinica*. 1(2): 156 -161
- Siagian, N., Daslin, A., & Hadi, H. (2008). Potensi produksi klon unggul karet dan upaya pencapaiannya melalui penggunaan bahan tanam bermutu. Prosiding Lokakarya Nasional Agribisnis Karet 2008. Yogyakarta, 20-21 Agustus 2008. Medan: Pusat Penelitian Sungai Putih
- Siskawati, E., R. Linda., dan Mukarlina. 2013. Pertumbuhan stek batang jarak pagar (*Jatropha curcas L.*) dengan perendaman larutan bawang merah (*Allium cepa L.*) dan IBA (Indole Butyric Acid). *Jurnal Protobiont2* (3): 167 – 170.
- Siswanto, U. 2004. Penggunaan Auksin dan Sitokinin Alami Pada Pertumbuhan Bibit Lada. Vol. 3 No. 2.
- Sofyan, N. Faelasofa, O. Triatmoko, A. H. Iftitah, S. N. 2018. Optimalisasi ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) alami ekstrak bawang merah sebagai pemacu pertumbuhan akar stek tanaman buah Tin (*Ficus carica*). *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*. 3(2) : 46-48.
- Suharsi, T. K., & Sari, A. D. P. (2013). Pertumbuhan mata tunas jeruk keprok (*Citrus nobilis*) hasil okulasi pada berbagai media tanam dan umur batang bawah Rough Lemon (*C. jambhiri*). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 18(2), 97-101.
- Sukarmin, Eni Angriani Dan Endriyanto, 2010. Teknik Penyambungan Mangga Arumanis 143 Dengan Batang Bawah Mangga Madu Dan Saigon. *Buletin Teknik Pertanian* Vol. 15, No. 1,2010:16-18. Hal 16
- Sukarmin. 2015. Tehnik sambung dini dan uji daya tumbuh empat varietas durian (*Durio Zibethinus L.*). *Buletin Tehnik Pertanian*. Vol. 20 (1) : 19-21.
- Suwandi. 2014. Petunjuk Teknis Perbanyak Tanaman Dengan Cara Sambungan (Grafting). Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan. Yogyakarta

- Tambing, Y., 2004. Respons Pertautan Sambung Pucuk dan Pertumbuhan Bibit Mangga Terhadap Pemupukan Nitrogen pada Batang Bawah. *J. Agrisains* 5 (3):141-147.
- Tambing, Y., E. Adelina, T. Budiarti dan E. Murniati. 2008. Kompatibilitas Batang Bawah Nangka Tahan Kering dengan Entris Nangka Asal Sulawesi Tengah dengan Cara Sambung Pucuk. *J. Agroland Fakultas Pertanian Untad* 15 (2): 95 – 100
- Taringan, P. L. Nurbaiti, dan Yoseva, S. 2017. Pemberian ekstrak bawang merah sebagai zat pengatur tumbuh alami pada pertumbuhan setek lada (*Piper nigrum L.*). *Jurnal Faperta*. 4(1): 2-10.
- Thamrin, Nining T., Rahman Hairuddin, dan Andi Hasrianti. 2019. Uji Beberapa Konsentrasi Esktrak Bawang Merah Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Keberhasilan Sambung Pucuk Tanaman Kakao (*Thebroma cacao L.*). *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*. Vol. 7(3):219-224
- Tirtawinata, M. R., 2003. Kajian Anatomi dan Fisiologi Sambungan Bibit Manggis Dengan Beberapa Anggota Kerabat Clusiaceae. Disertasi. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor
- Utami, Hermansyah dan Handajaningsih, M. 2015. Respon Pertumbuhan Setek Anggur (*Vitis vinifera L.*) terhadap Pemberian Beberapa Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. Bengkulu
- Wirawan, I Wayan Adi, I Putu Dharma dan Anak Agung Made Astiningsih. 2018. Pengaruh Umur Bibit Batang Bawah dan Teknik penyambungan Terhadap Pertumbuhan Bibit Jambu Biji (*Psidium guajava L.*). *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. Vol. 7(4):478-488
- Yakubu, MT and SS Salimon. 2015. Antidiarrhoeal activity of aqueous extract of *Mangifera indica L.* leaves in female albino rats. *Journal of Ethnopharmacology*. 163: 135 -141.
- Yanengga, Yondi dan Sumiyati Tahuteru. 2020. Aplikasi Ekstrak Bawang Merah Terhadap Pertumbuhan Okulasi Tanaman Jeruk Manis (*Citrus sp.*). *Agritech*. Vol. 22(2):78-87.
- Yogisha, S and KA Raveesha. 2010. Dipeptidyl Peptidase IV inhibitory activity of *Mangifera indica*. *Journal of Natural Products*. Vol. (3): 76 -79.
- Yuniarti, L. Setyobudi, dan P. Santoso. 2012. Pengaruh Etilen Blok Untuk Menunda Proses Pematangan Mangga Podang. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Jawa Timur.
- Yuniastuti, S. 2002. Perbaikan Tanaman Buah-Buahan Lokal Kualitas Rendah Dengan Varietas Unggul Melalui Penyambungan Pohon Dewasa (Anggur, Mangga, Dan Apokat). *Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian*. 6: 19-31.

Yusran, dan Noer, A. H. (2011). Keberhasilan okulasi varietas jeruk manis pada berbagai perbandingan pupuk kandang. *Media Litbang Sulteng*, 4(2), 97-104



LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi tanaman Mangga (*Mangifera indica L*) Var. Arum Manis

Tinggi tanaman	: Dapat mencapai 10 m
Tajuk tanaman	: Melebar, mencapai 20 m
Bentuk tanaman	: Piramida tumpul
Bentuk batang	: Bulat
Warna batang	: Kecoklatan
Keadaan batang	: Agak kasar
Percabangan	: Sedang, berdaun rapat (rimbun)
Bentuk daun	: Jorong, ujung meruncing
Letak daun	: Tegak
Permukaan daun	: Berombak
Lipatan daun	: Datar
Ukuran daun	: 27 cm x 9 cm
Panjang tangkai daun	: 4,5 cm
Warna daun	: Hijau tua
Bentuk bunga	: Piramida lancip
Warna bunga	: Kuning muda kemerahan
Warna tangkai bunga	: Hijau kemerahan
Panjang malai bunga	: Mencapai 20 cm
Bentuk buah	: Jorong berparuh sedikit dan pucuk runcing
Warna buah matang	: Pangkal merah kekuningan
Aroma buah	: Segar harum
Rasa buah	: Manis dan segar
Ukuran buah	: (12,5 x 7 x 5) cm
Berat buah	: 220 g/buah
Bentuk biji	: Kecil, lonjong, pipih
Ukuran biji masak	: 10,2 x 3,5 x 1,2 cm
Kadar gula	: 13,95%
Kadar asam	: 0,088%
Kadar vitamin C	: 5,331 mg/100 g bahan
Kadar air	: 77%
Produksi rata-rata	: 60 kg/pohon (Sarwono dan Imah, 1995)

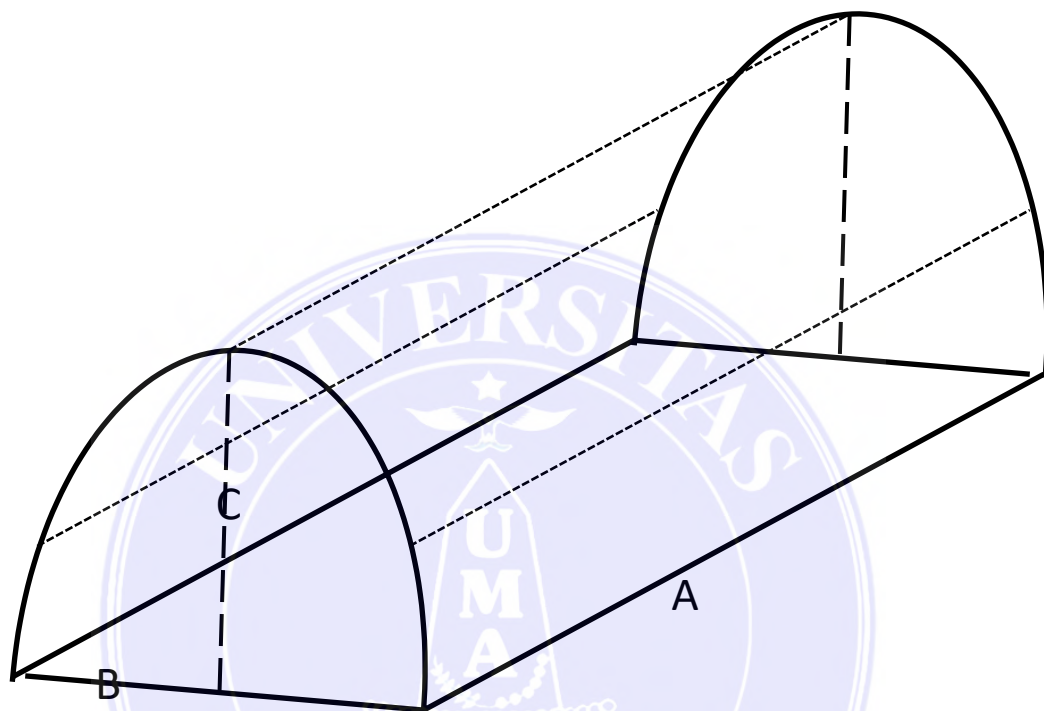
Lampiran 2. Deskripsi Tanaman Bawang Merah (*Allium Cepa L.*)

Asal	: Introduksi dari Thailand
Silsilah	: Seleksi positif
Golongan varietas	: Klon
Tinggi tanaman	: 26.4 – 40.0 cm
Bentuk penampang daun	: Silindris, tengah berongga
Ukuran daun	: Panjang 27-32 cm, diameter 0.49-0.54 cm
Warna daun	: Hijau sedang
Jumlah daun per umbi	: 3-8
Jumlah daun per rumpun	: 15 – 45 helai
Bentuk karangan bunga	: -
Warna bunga	: -
Umur mulai berbunga	: -
Umur panen (80% batang melemas)	: 52 – 59 hari
Bentuk umbi	: Bulat
Ukuran umbi	: Tinggi 1,8- 3,9, diameter 1,7 – 3,2
Warna umbi	: Merah muda
Bentuk biji	: -
Warna biji	: -
Berat 1.000 biji	: -
Berat per umbi	: 6.5– 13.68 g
Jumlah umbi per rumpun	: 5-15
Berat umbi basah per rumpun	: 32.5 – 68.4 gram
Jumlah anakan	: 6 - 12
Daya simpan umbi pada suhu ruang (25-27oC)	: 3 – 4 bulan setelah panen
Susut bobot umbi (basah kering simpan)	: 22 – 25 %
Hasil umbi per hektar	: 11 – 16 ton
Populasi per hektar	: 250.000 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	: 900 – 1000 kg
Penciri utama	: Warna daun hijau muda, bentuk umbi bulat dengan diameter terluas mendekati ujung akar, warna umbi merah muda cerah

Keunggulan varietas	:Beradaptasi dengan baik pada musim kemarau dan tahan terhadap musim hujan. Memiliki aroma yang sangat tajam, cocok untuk bahan baku bawang goreng
Wilayah adaptasi	: Beradaptasi baik di dataran rendah dengan ketinggian 46 – 95 mdpl terutama pada musim kemarau
Pengusul Peneliti	:Dinas Pertanian Daerah Kabupaten Nganjuk :Awang Maharijaya (Institut Pertanian Bogor), M. Choirul Rosyidin (UPT-PSBTPH Dinas Pertanian Propinsi Jawa Timur), Suryo (UPT-PSBTPH Propinsi Jawa Timur Wilayah III), Helmi (Dinas Pertanian Kabupaten Nganjuk), Agus Sulistyono (Dinas Pertanian Kabupaten Nganjuk), Akat (Penangkar Benih



Lampiran 2. Ilustrasi Sungkup Dalam Penelitian



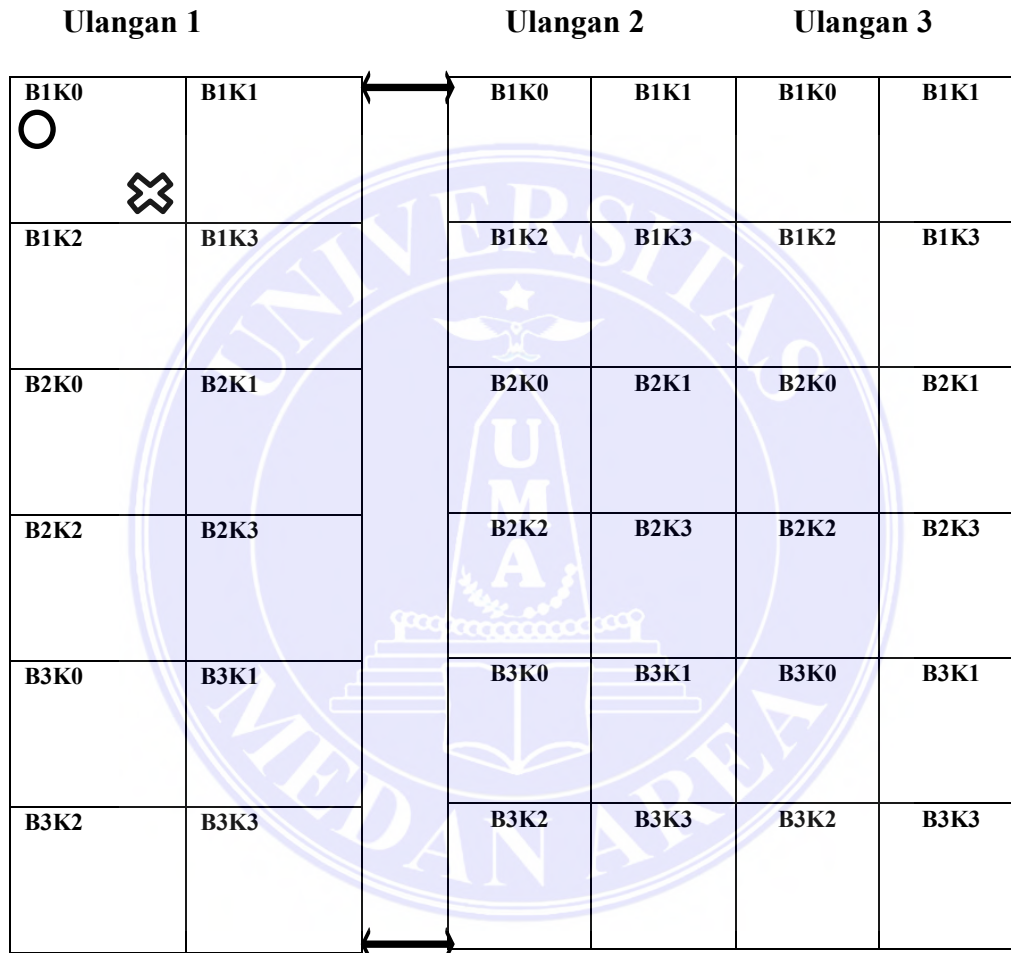
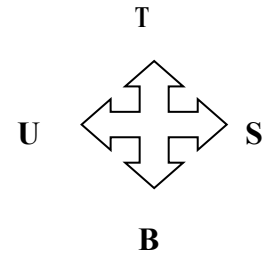
Keterangan:

A=Panjang (d disesuaikan)

B=Lebar 1,2 m

C= Tinggi 1,0 m

Lampiran 3. Denah Plot Penelitian



Keterangan:

- **○ X** : Polibag Sambung Pucuk
- **X** : Polibag Tanaman Sampel
- **↔** : Jarak Antar Tanaman 30cm
- **—** : Pembatas Perlakuan

Lampiran 4. Time Schedule

No	Kegiatan	Waktu															
		Juni 2021		Juli 2021			Agustus 2021				September 2021						
		3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Pembuatan ZPT																
2	Pembuatan Paracet dan Sungkup																
3	Persiapan Media Tanam																
4	Pengambilan Bahan Sambung pucuk																
5	Aplikasi Perlakuan ZPT																
6	Penanaman Bahan Sambung Pucuk																
7	Pemeliharaan																
8	Parameter Pengamatan																
9	Dokumentasi																

Lampiran 5. Data Pengamatan Tinggi Entres Umur 5 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	13,50	11,75	7,00	32,25	10,75
B1K1	10,00	14,50	7,25	31,75	10,58
B1K2	12,75	11,00	20,50	44,25	14,75
B1K3	7,75	15,00	12,75	35,50	11,83
B2K0	14,65	10,00	10,25	34,90	11,63
B2K1	9,25	10,50	7,75	27,50	9,17
B2K2	13,15	8,50	13,00	34,65	11,55
B2K3	8,50	7,25	13,00	28,75	9,58
B3K0	14,00	18,25	15,75	48,00	16,00
B3K1	11,75	11,00	13,00	35,75	11,92
B3K2	20,00	10,50	10,75	41,25	13,75
B3K3	13,05	16,50	11,50	41,05	13,68
Total	148,35	144,75	142,50	435,60	
Rataan	12,36	12,06	11,88		12,10

Lampiran 6. Dwi Kasta Tinggi Entres Umur 5 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	32,25	31,75	44,25	35,50	143,75	11,98
B2	34,90	27,50	34,65	28,75	125,80	10,48
B3	48,00	35,75	41,25	41,05	166,05	13,84
Total	115,15	95,00	120,15	105,30	435,60	
Rataan	12,79	10,56	13,35	11,70		12,10

Lampiran 7. Sidik Ragam Tinggi Entres Umur 5 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01	
NT	1	5270,76					
Kelompok	2	1,45	533,56	0,41	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	2	67,77	33,88	2,88	tn	3,44	5,72
K	3	41,31	13,77	1,17	tn	3,05	4,82
B x K	6	32,37	5,39	0,46	tn	2,55	3,76
Galat	22	259,26	11,78				
Total	36	5672,91					
KK	28						

Lampiran 8. Data Pengamatan Tinggi Entres Umur 6 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	13,50	11,75	7,00	32,25	10,75
B1K1	10,00	14,50	7,25	31,75	10,58
B1K2	12,75	11,00	20,50	44,25	14,75
B1K3	7,75	15,00	12,75	35,50	11,83
B2K0	14,65	10,00	10,25	34,90	11,63
B2K1	9,25	10,50	7,75	27,50	9,17
B2K2	13,15	8,50	13,00	34,65	11,55
B2K3	8,50	7,25	13,00	28,75	9,58
B3K0	14,00	18,25	15,75	48,00	16,00
B3K1	11,75	11,00	13,00	35,75	11,92
B3K2	20,00	10,50	10,75	41,25	13,75
B3K3	13,05	16,50	11,50	41,05	13,68
Total	148,35	144,75	142,50	435,60	
Rataan	12,36	12,06	11,88		12,10

Lampiran 9. Dwi Kasta Tinggi Entres Umur 6 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	32,25	31,75	44,25	35,50	143,75	11,98
B2	34,90	27,50	34,65	28,75	125,80	10,48
B3	48,00	35,75	41,25	41,05	166,05	13,84
Total	115,15	95,00	120,15	105,30	435,60	
Rataan	12,79	10,56	13,35	11,70		12,10

Lampiran 10. Sidik Ragam Tinggi Entres Umur 6 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F 0,05	F 0,01
NT	1	5270,76					
Kelompok	2	1,45	533,56	0,41	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	2	67,77	33,88	2,88	tn	3,44	5,72
K	3	41,31	13,77	1,17	tn	3,05	4,82
B x K	6	32,37	5,39	0,46	tn	2,55	3,76
Galat	22	259,26	11,78				
Total	36	5672,91					
KK	28						

Lampiran 11. Data Pengamatan Tinggi Entres Umur 7 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	14,25	13,00	7,00	34,25	11,42
B1K1	10,50	14,75	7,25	32,50	10,83
B1K2	13,10	12,50	20,50	46,10	15,37
B1K3	7,75	15,00	13,25	36,00	12,00
B2K0	14,75	10,85	10,50	36,10	12,03
B2K1	9,50	10,75	9,70	29,95	9,98
B2K2	13,25	12,20	13,25	38,70	12,90
B2K3	10,40	10,00	13,00	33,40	11,13
B3K0	14,25	19,00	16,50	49,75	16,58
B3K1	14,00	11,65	13,00	38,65	12,88
B3K2	20,50	13,50	11,25	45,25	15,08
B3K3	13,15	17,00	11,75	41,90	13,97
Total	155,40	160,20	146,95	462,55	
Rataan	12,95	13,35	12,25		12,85

Lampiran 12. Dwi Kasta Tinggi Entres Umur 7 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	34,25	32,50	46,10	36,00	148,85	12,40
B2	36,10	29,95	38,70	33,40	138,15	11,51
B3	49,75	38,65	45,25	41,90	175,55	14,63
Total	120,10	101,10	130,05	111,30	462,55	
Rataan	13,34	11,23	14,45	12,37		12,85

Lampiran 13. Sidik Ragam Tinggi Entres Umur 7 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01
NT	1	5943,13				
Kelompok Perlakuan	2	7,50	533,56	0,41 tn	4,54	8,68
B	2	61,84	30,92	3,20 tn	3,44	5,72
K	3	50,87	16,96	1,75 tn	3,05	4,82
B x K	6	22,85	3,81	0,39 tn	2,55	3,76
Galat	22	212,64	9,67			
Total	36	6298,82				
KK	24					

Lampiran 14. Data Pengamatan Tinggi Entres Umur 8 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	14,30	13,30	7,75	35,35	11,78
B1K1	10,50	15,50	7,75	33,75	11,25
B1K2	13,35	13,25	20,80	47,40	15,80
B1K3	8,75	15,65	14,30	38,70	12,90
B2K0	15,10	11,65	10,50	37,25	12,42
B2K1	13,30	13,00	10,70	37,00	12,33
B2K2	14,50	10,25	13,75	38,50	12,83
B2K3	9,00	12,75	13,00	34,75	11,58
B3K0	14,50	19,50	17,25	51,25	17,08
B3K1	15,75	14,00	13,20	42,95	14,32
B3K2	21,25	13,75	11,75	46,75	15,58
B3K3	13,15	16,25	12,50	41,90	13,97
Total	163,45	168,85	153,25	485,55	
Rataan	13,62	14,07	12,77		13,49

Lampiran 15. Dwi Kasta Tinggi Entres Umur 8 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	35,35	33,75	47,40	38,70	155,20	12,93
B2	37,25	37,00	38,50	34,75	147,50	12,29
B3	51,25	42,95	46,75	41,90	182,85	15,24
Total	123,85	113,70	132,65	115,35	485,55	
Rataan	13,76	12,63	14,74	12,82		13,49

Lampiran 16. Sidik Ragam Tinggi Entres Umur 8 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01	
NT	1	6548,86					
Kelompok	2	10,46	533,56	0,41	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	2	57,60	28,80	2,89	tn	3,44	5,72
K	3	25,38	8,46	0,85	tn	3,05	4,82
B x K	6	32,15	5,36	0,54	tn	2,55	3,76
Galat	22	219,55	9,98				
Total	36	6893,99					
KK	23						

Lampiran 17. Data Pengamatan Tinggi Entres Umur 9 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	14,45	15,45	10,05	39,95	13,32
B1K1	12,00	16,00	9,75	37,75	12,58
B1K2	16,05	13,25	21,00	50,30	16,77
B1K3	11,00	16,00	16,20	43,20	14,40
B2K0	16,00	12,00	11,50	39,50	13,17
B2K1	14,00	15,00	12,50	41,50	13,83
B2K2	16,00	14,25	14,75	45,00	15,00
B2K3	9,00	14,25	13,50	36,75	12,25
B3K0	15,15	19,75	20,50	55,40	18,47
B3K1	17,50	16,00	13,75	47,25	15,75
B3K2	22,50	13,95	11,25	47,70	15,90
B3K3	13,15	16,90	13,00	43,05	14,35
Total	176,80	182,80	167,75	527,35	
Rataan	14,73	15,23	13,98		14,65

Lampiran 18. Dwi Kasta Tinggi Entres Umur 9 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	39,95	37,75	50,30	43,20	171,20	14,27
B2	39,50	41,50	45,00	36,75	162,75	13,56
B3	55,40	47,25	47,70	43,05	193,40	16,12
Total	134,85	126,50	143,00	123,00	527,35	
Rataan	14,98	14,06	15,89	13,67		14,65

Lampiran 19. Sidik Ragam Tinggi Entres Umur 9 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01	
NT	1	7724,95					
Kelompok	2	9,57	533,56	0,41	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	2	41,77	20,88	2,18	tn	3,44	5,72
K	3	26,70	8,90	0,93	tn	3,05	4,82
B x K	6	41,85	6,97	0,73	tn	2,55	3,76
Galat	22	210,88	9,59				
Total	36	8055,71					
KK	21						

Lampiran 20. Data Pengamatan Tinggi Entres Umur 10 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	14,50	16,55	10,45	41,50	13,83
B1K1	12,50	16,30	10,25	39,05	13,02
B1K2	16,35	14,05	21,05	51,45	17,15
B1K3	12,13	16,25	16,75	45,13	15,04
B2K0	16,60	13,00	11,95	41,55	13,85
B2K1	14,25	16,35	13,25	43,85	14,62
B2K2	17,00	14,75	16,00	47,75	15,92
B2K3	9,25	15,20	13,75	38,20	12,73
B3K0	15,75	20,00	18,25	54,00	18,00
B3K1	19,20	17,50	14,25	50,95	16,98
B3K2	23,65	14,25	12,25	50,15	16,72
B3K3	13,00	18,00	13,50	44,50	14,83
Total	184,18	192,20	171,70	548,08	
Rataan	15,35	16,02	14,31		15,22

Lampiran 21. Dwi Kasta Tinggi Entres Umur 10 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	41,50	39,05	51,45	45,13	177,13	14,76
B2	41,55	43,85	47,75	38,20	171,35	14,28
B3	54,00	50,95	50,15	44,50	199,60	16,63
Total	137,05	133,85	149,35	127,83	548,08	
Rataan	15,23	14,87	16,59	14,20		15,22

Lampiran 22. Sidik Ragam Tinggi Entres Umur 10 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01
NT	1	8344,21				
Kelompok	2	17,79	533,56	0,41 tn	4,54	8,68
Perlakuan						
B	2	37,12	18,56	1,96 tn	3,44	5,72
K	3	27,39	9,13	0,96 tn	3,05	4,82
B x K	6	33,50	5,58	0,59 tn	2,55	3,76
Galat	22	208,25	9,47			
Total	36	8668,26				
KK	20					

Lampiran 23. Data Pengamatan Tinggi Entres Umur 11 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	16,45	17,80	14,50	48,75	16,25
B1K1	13,25	18,25	12,50	44,00	14,67
B1K2	19,25	16,55	23,50	59,30	19,77
B1K3	14,25	17,10	19,00	50,35	16,78
B2K0	18,00	14,50	14,25	46,75	15,58
B2K1	16,75	16,75	15,60	49,10	16,37
B2K2	18,50	20,25	18,25	57,00	19,00
B2K3	11,25	15,60	16,00	42,85	14,28
B3K0	18,40	23,00	20,00	61,40	20,47
B3K1	20,50	18,75	16,25	55,50	18,50
B3K2	25,25	15,50	16,25	57,00	19,00
B3K3	15,75	19,00	15,00	49,75	16,58
Total	207,60	213,05	201,10	621,75	
Rataan	17,30	17,75	16,76		17,27

Lampiran 24. Dwi Kasta Tinggi Entres Umur 11 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	48,75	44,00	59,30	50,35	202,40	16,87
B2	46,75	49,10	57,00	42,85	195,70	16,31
B3	61,40	55,50	57,00	49,75	223,65	18,64
Total	156,90	148,60	173,30	142,95	621,75	
Rataan	17,43	16,51	19,26	15,88		17,27

Lampiran 25. Sidik Ragam Tinggi Entres Umur 11 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F 0,05	F 0,01
NT	1	10738,14					
Kelompok	2	5,97	533,56	0,41	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	2	35,49	17,75	2,31	tn	3,44	5,72
K	3	58,21	19,40	2,53	tn	3,05	4,82
B x K	6	41,47	6,91	0,90	tn	2,55	3,76
Galat	22	168,94	7,68				
Total	36	11048,22					
KK	16						

Lampiran 26. Data Pengamatan Tinggi Entres Umur 12 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	18,45	21,50	18,25	58,20	19,40
B1K1	16,25	21,75	16,75	54,75	18,25
B1K2	21,00	18,00	24,00	63,00	21,00
B1K3	16,25	20,00	21,00	57,25	19,08
B2K0	19,75	18,25	17,00	55,00	18,33
B2K1	20,85	21,05	16,75	58,65	19,55
B2K2	19,80	18,50	19,75	58,05	19,35
B2K3	14,50	18,35	18,50	51,35	17,12
B3K0	20,50	24,50	20,95	65,95	21,98
B3K1	22,30	21,00	18,75	62,05	20,68
B3K2	25,95	20,25	19,00	65,20	21,73
B3K3	18,50	21,00	17,50	57,00	19,00
Total	234,10	244,15	228,20	706,45	
Rataan	19,51	20,35	19,02		19,62

Lampiran 27. Dwi Kasta Tinggi Entres Umur 12 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	58,20	54,75	63,00	57,25	233,20	19,43
B2	55,00	58,65	58,05	51,35	223,05	18,59
B3	65,95	62,05	65,20	57,00	250,20	20,85
Total	179,15	175,45	186,25	165,60	706,45	
Rataan	19,91	19,49	20,69	18,40		19,62

Lampiran 28. Sidik Ragam Tinggi Entres Umur 12 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01	
NT	1	13863,10					
Kelompok	2	10,84	533,56	0,41	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	2	31,37	15,68	2,83	tn	3,44	5,72
K	3	24,66	8,22	1,49	tn	3,05	4,82
B x K	6	15,03	2,50	0,45	tn	2,55	3,76
Galat	22	121,78	5,54				
Total	36	14066,77					
KK	12						

Lampiran 29. Data Pengamatan Jumlah Daun Umur 5 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	5,50	6,00	5,00	16,50	5,50
B1K1	4,00	7,00	5,50	16,50	5,50
B1K2	7,50	7,50	8,50	23,50	7,83
B1K3	6,00	8,50	8,00	22,50	7,50
B2K0	7,00	10,50	6,00	23,50	7,83
B2K1	6,00	4,00	9,50	19,50	6,50
B2K2	7,50	5,50	6,50	19,50	6,50
B2K3	8,00	6,00	6,00	20,00	6,67
B3K0	9,50	7,50	9,00	26,00	8,67
B3K1	5,00	10,50	8,00	23,50	7,83
B3K2	9,50	8,50	9,00	27,00	9,00
B3K3	5,50	6,50	8,00	20,00	6,67
Total	81,00	88,00	89,00	258,00	
Rataan	6,75	7,33	7,42		7,17

Lampiran 30. Dwi Kasta Jumlah Daun Umur 5 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	16,50	16,50	23,50	22,50	79,00	6,58
B2	23,50	19,50	19,50	20,00	82,50	6,88
B3	26,00	23,50	27,00	20,00	96,50	8,04
Total	66,00	59,50	70,00	62,50	258,00	
Rataan	7,33	6,61	7,78	6,94		7,17

Lampiran 31. Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 5 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01
NT	1	1849,00				
Kelompok Perlakuan	2	3,17	533,56	0,41 tn	4,54	8,68
B	2	14,29	7,15	2,70 tn	3,44	5,72
K	3	6,83	2,28	0,86 tn	3,05	4,82
B x K	6	20,88	3,48	1,31 tn	2,55	3,76
Galat	22	58,33	2,65			
Total	36	1952,50				
KK	23					

Lampiran 32. Data Pengamatan Jumlah Daun Umur 6 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	5,50	6,00	5,00	16,50	5,50
B1K1	4,00	7,00	5,50	16,50	5,50
B1K2	7,50	7,50	8,50	23,50	7,83
B1K3	6,00	8,50	8,00	22,50	7,50
B2K0	7,00	11,50	6,00	24,50	8,17
B2K1	6,00	4,00	9,50	19,50	6,50
B2K2	7,50	5,50	6,50	19,50	6,50
B2K3	8,00	6,00	6,00	20,00	6,67
B3K0	9,50	7,50	9,00	26,00	8,67
B3K1	5,00	10,50	8,00	23,50	7,83
B3K2	9,50	8,50	9,00	27,00	9,00
B3K3	5,50	6,50	8,00	20,00	6,67
Total	81,00	89,00	89,00	259,00	
Rataan	6,75	7,42	7,42		7,19

Lampiran 33. Dwi Kasta Jumlah Daun Umur 6 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	16,50	16,50	23,50	22,50	79,00	6,58
B2	24,50	19,50	19,50	20,00	83,50	6,96
B3	26,00	23,50	27,00	20,00	96,50	8,04
Total	67,00	59,50	70,00	62,50	259,00	
Rataan	7,44	6,61	7,78	6,94		7,19

Lampiran 34. Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 6 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01
NT	1	1863,36				
Kelompok Perlakuan	2	3,56	533,56	0,41 tn	4,54	8,68
B	2	13,76	6,88	2,37 tn	3,44	5,72
K	3	7,25	2,42	0,83 tn	3,05	4,82
B x K	6	22,63	3,77	1,30 tn	2,55	3,76
Galat	22	63,94	2,91			
Total	36	1974,50				
KK	24					

Lampiran 35. Data Pengamatan Jumlah Daun Umur 7 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	5,50	7,00	5,00	17,50	5,83
B1K1	4,00	7,00	3,50	14,50	4,83
B1K2	7,50	8,50	8,00	24,00	8,00
B1K3	6,00	8,50	8,00	22,50	7,50
B2K0	7,00	11,50	6,00	24,50	8,17
B2K1	6,00	4,00	9,50	19,50	6,50
B2K2	7,50	5,50	6,50	19,50	6,50
B2K3	8,00	6,00	6,00	20,00	6,67
B3K0	9,50	7,50	9,00	26,00	8,67
B3K1	5,00	10,50	8,00	23,50	7,83
B3K2	9,50	8,50	9,00	27,00	9,00
B3K3	5,50	6,50	8,00	20,00	6,67
Total	81,00	91,00	86,50	258,50	
Rataan	6,75	7,58	7,21		7,18

Lampiran 36. Dwi Kasta Jumlah Daun Umur 7 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	17,50	14,50	24,00	22,50	78,50	6,54
B2	24,50	19,50	19,50	20,00	83,50	6,96
B3	26,00	23,50	27,00	20,00	96,50	8,04
Total	68,00	57,50	70,50	62,50	258,50	
Rataan	7,56	6,39	7,83	6,94		7,18

Lampiran 37. Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 7 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01
NT	1	1856,17				
Kelompok Perlakuan	2	4,18	533,56	0,41 tn	4,54	8,68
B	2	14,39	7,19	2,35 tn	3,44	5,72
K	3	11,24	3,75	1,22 tn	3,05	4,82
B x K	6	23,78	3,96	1,29 tn	2,55	3,76
Galat	22	67,49	3,07			
Total	36	1977,25				
KK	24					

Lampiran 38. Data Pengamatan Jumlah Daun Umur 8 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	5,50	7,00	5,00	17,50	5,83
B1K1	4,00	7,00	5,50	16,50	5,50
B1K2	7,50	8,50	8,00	24,00	8,00
B1K3	6,00	8,50	8,00	22,50	7,50
B2K0	7,00	11,50	6,00	24,50	8,17
B2K1	6,00	4,00	9,50	19,50	6,50
B2K2	7,50	5,50	6,50	19,50	6,50
B2K3	8,00	6,00	6,00	20,00	6,67
B3K0	9,50	7,50	9,00	26,00	8,67
B3K1	5,00	10,50	8,00	23,50	7,83
B3K2	9,50	8,50	9,00	27,00	9,00
B3K3	5,50	6,50	8,00	20,00	6,67
Total	81,00	91,00	88,50	260,50	
Rataan	6,75	7,58	7,38		7,24

Lampiran 39. Dwi Kasta Jumlah Daun Umur 8 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	17,50	16,50	24,00	22,50	80,50	6,71
B2	24,50	19,50	19,50	20,00	83,50	6,96
B3	26,00	23,50	27,00	20,00	96,50	8,04
Total	68,00	59,50	70,50	62,50	260,50	
Rataan	7,56	6,61	7,83	6,94		7,24

Lampiran 40. Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 8 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01
NT	1	1885,01				
Kelompok Perlakuan	2	4,51	533,56	0,41 tn	4,54	8,68
B	2	12,06	6,03	2,06 tn	3,44	5,72
K	3	8,41	2,80	0,96 tn	3,05	4,82
B x K	6	20,78	3,46	1,18 tn	2,55	3,76
Galat	22	64,49	2,93			
Total	36	1995,25				
KK	24					

Lampiran 41. Data Pengamatan Jumlah Daun Umur 9 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	5,50	8,50	5,00	19,00	6,33
B1K1	7,50	5,50	8,00	21,00	7,00
B1K2	13,00	7,00	8,50	28,50	9,50
B1K3	7,00	9,00	9,00	25,00	8,33
B2K0	7,50	12,00	9,50	29,00	9,67
B2K1	10,50	7,50	6,00	24,00	8,00
B2K2	11,00	6,50	9,00	26,50	8,83
B2K3	8,00	10,50	8,00	26,50	8,83
B3K0	9,50	8,50	10,00	28,00	9,33
B3K1	9,50	13,00	8,00	30,50	10,17
B3K2	12,50	8,50	9,50	30,50	10,17
B3K3	6,00	6,00	8,00	20,00	6,67
Total	107,50	102,50	98,50	308,50	
Rataan	8,96	8,54	8,21		8,57

Lampiran 42. Dwi Kasta Jumlah Daun Umur 9 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	19,00	21,00	28,50	25,00	93,50	7,79
B2	29,00	24,00	26,50	26,50	106,00	8,83
B3	28,00	30,50	30,50	20,00	109,00	9,08
Total	76,00	75,50	85,50	71,50	308,50	
Rataan	8,44	8,39	9,50	7,94		8,57

Lampiran 43. Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 9 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01
NT	1	2643,67				
Kelompok Perlakuan	2	3,39	533,56	0,41 tn	4,54	8,68
B	2	11,26	5,63	1,37 tn	3,44	5,72
K	3	11,74	3,91	0,96 tn	3,05	4,82
B x K	6	35,07	5,84	1,43 tn	2,55	3,76
Galat	22	90,11	4,10			
Total	36	2795,25				
KK	24					

Lampiran 44. Data Pengamatan Jumlah Daun Umur 10 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	5,50	11,00	5,00	21,50	7,17
B1K1	7,50	5,50	8,00	21,00	7,00
B1K2	13,00	7,00	8,50	28,50	9,50
B1K3	7,00	9,00	9,00	25,00	8,33
B2K0	7,50	12,00	9,50	29,00	9,67
B2K1	10,50	7,50	6,00	24,00	8,00
B2K2	11,00	5,50	9,00	25,50	8,50
B2K3	8,00	10,50	8,00	26,50	8,83
B3K0	9,50	8,50	10,00	28,00	9,33
B3K1	9,50	13,00	8,00	30,50	10,17
B3K2	12,50	8,50	9,50	30,50	10,17
B3K3	6,00	6,00	8,00	20,00	6,67
Total	107,50	104,00	98,50	310,00	
Rataan	8,96	8,67	8,21		8,61

Lampiran 45. Dwi Kasta Jumlah Daun Umur 10 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	21,50	21,00	28,50	25,00	96,00	8,00
B2	29,00	24,00	25,50	26,50	105,00	8,75
B3	28,00	30,50	30,50	20,00	109,00	9,08
Total	78,50	75,50	84,50	71,50	310,00	
Rataan	8,72	8,39	9,39	7,94		8,61

Lampiran 46. Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 10 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01
NT	1	2669,44				
Kelompok Perlakuan	2	3,43	533,56	0,41 tn	4,54	8,68
B	2	7,39	3,69	0,74 tn	3,44	5,72
K	3	10,00	3,33	0,66 tn	3,05	4,82
B x K	6	31,33	5,22	1,04 tn	2,55	3,76
Galat	22	110,40	5,02			
Total	36	2832,00				
KK	26					

Lampiran 47. Data Pengamatan Jumlah Daun Umur 11 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	10,50	15,00	9,50	35,00	11,67
B1K1	12,00	10,50	12,00	34,50	11,50
B1K2	17,50	12,00	13,00	42,50	14,17
B1K3	11,50	13,00	14,00	38,50	12,83
B2K0	12,50	16,00	14,00	42,50	14,17
B2K1	15,50	12,50	10,00	38,00	12,67
B2K2	14,50	10,50	14,00	39,00	13,00
B2K3	12,50	15,00	12,50	40,00	13,33
B3K0	14,00	13,50	13,50	41,00	13,67
B3K1	14,00	17,00	13,50	44,50	14,83
B3K2	17,00	13,00	15,50	45,50	15,17
B3K3	10,00	11,00	12,50	33,50	11,17
Total	161,50	159,00	154,00	474,50	
Rataan	13,46	13,25	12,83		13,18

Lampiran 48. Dwi Kasta Jumlah Daun Umur 11 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	35,00	34,50	42,50	38,50	150,50	12,54
B2	42,50	38,00	39,00	40,00	159,50	13,29
B3	41,00	44,50	45,50	33,50	164,50	13,71
Total	118,50	117,00	127,00	112,00	474,50	
Rataan	13,17	13,00	14,11	12,44		13,18

Lampiran 49. Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 11 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01
NT	1	6254,17				
Kelompok Perlakuan	2	2,43	533,56	0,41 tn	4,54	8,68
B	2	8,39	4,19	1,02 tn	3,44	5,72
K	3	12,97	4,32	1,05 tn	3,05	4,82
B x K	6	34,06	5,68	1,38 tn	2,55	3,76
Galat	22	90,24	4,10			
Total	36	6402,25				
KK	15					

Lampiran 50. Data Pengamatan Jumlah Daun Umur 12 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	10,50	16,00	10,50	37,00	12,33
B1K1	15,00	13,00	14,00	42,00	14,00
B1K2	19,00	13,00	14,50	46,50	15,50
B1K3	13,00	15,50	16,00	44,50	14,83
B2K0	13,50	18,00	16,00	47,50	15,83
B2K1	17,50	15,50	13,00	46,00	15,33
B2K2	16,00	13,00	16,00	45,00	15,00
B2K3	12,50	15,00	12,50	40,00	13,33
B3K0	17,50	16,00	15,50	49,00	16,33
B3K1	17,50	19,00	16,00	52,50	17,50
B3K2	19,50	15,00	18,00	52,50	17,50
B3K3	13,00	14,00	16,50	43,50	14,50
Total	184,50	183,00	178,50	546,00	
Rataan	15,38	15,25	14,88		15,17

Lampiran 51. Dwi Kasta Jumlah Daun Umur 12 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	37,00	42,00	46,50	44,50	170,00	14,17
B2	47,50	46,00	45,00	40,00	178,50	14,88
B3	49,00	52,50	52,50	43,50	197,50	16,46
Total	133,50	140,50	144,00	128,00	546,00	
Rataan	14,83	15,61	16,00	14,22		15,17

Lampiran 52. Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 12 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01
NT	1	8281,00				
Kelompok Perlakuan	2	1,63	533,56	0,41 tn	4,54	8,68
B	2	33,04	16,52	3,66 *	3,44	5,72
K	3	17,06	5,69	1,26 tn	3,05	4,82
B x K	6	28,40	4,73	1,05 tn	2,55	3,76
Galat	22	99,38	4,52			
Total	36	8460,50				
KK	14					

Lampiran 53. Data Pengamatan Luas Daun Umur 5 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	5,50	6,00	5,00	16,50	5,50
B1K1	4,00	7,00	5,50	16,50	5,50
B1K2	7,50	7,50	8,50	23,50	7,83
B1K3	6,00	8,50	8,00	22,50	7,50
B2K0	7,00	10,50	6,00	23,50	7,83
B2K1	6,00	4,00	9,50	19,50	6,50
B2K2	7,50	5,50	6,50	19,50	6,50
B2K3	8,00	6,00	6,00	20,00	6,67
B3K0	9,50	7,50	9,00	26,00	8,67
B3K1	5,00	10,50	8,00	23,50	7,83
B3K2	9,50	8,50	9,00	27,00	9,00
B3K3	5,50	6,50	8,00	20,00	6,67
Total	81,00	88,00	89,00	258,00	
Rataan	6,75	7,33	7,42		7,17

Lampiran 54. Dwi Kasta Luas Daun Umur 5 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	16,50	16,50	23,50	22,50	79,00	6,58
B2	23,50	19,50	19,50	20,00	82,50	6,88
B3	26,00	23,50	27,00	20,00	96,50	8,04
Total	66,00	59,50	70,00	62,50	258,00	
Rataan	7,33	6,61	7,78	6,94		7,17

Lampiran 55. Sidik Ragam Luas Daun Umur 5 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01
NT	1	1849,00				
Kelompok Perlakuan	2	3,17	533,56	0,41 tn	4,54	8,68
B	2	14,29	7,15	2,70 tn	3,44	5,72
K	3	6,83	2,28	0,86 tn	3,05	4,82
B x K	6	20,88	3,48	1,31 tn	2,55	3,76
Galat	22	58,33	2,65			
Total	36	1952,50				
KK	23					

Lampiran 56. Data Pengamatan Luas Daun Umur 6 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	5,50	6,00	5,00	16,50	5,50
B1K1	4,00	7,00	5,50	16,50	5,50
B1K2	7,50	7,50	8,50	23,50	7,83
B1K3	6,00	8,50	8,00	22,50	7,50
B2K0	7,00	11,50	6,00	24,50	8,17
B2K1	6,00	4,00	9,50	19,50	6,50
B2K2	7,50	5,50	6,50	19,50	6,50
B2K3	8,00	6,00	6,00	20,00	6,67
B3K0	9,50	7,50	9,00	26,00	8,67
B3K1	5,00	10,50	8,00	23,50	7,83
B3K2	9,50	8,50	9,00	27,00	9,00
B3K3	5,50	6,50	8,00	20,00	6,67
Total	81,00	89,00	89,00	259,00	
Rataan	6,75	7,42	7,42		7,19

Lampiran 57. Dwi Kasta Luas Daun Umur 6 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	16,50	16,50	23,50	22,50	79,00	6,58
B2	24,50	19,50	19,50	20,00	83,50	6,96
B3	26,00	23,50	27,00	20,00	96,50	8,04
Total	67,00	59,50	70,00	62,50	259,00	
Rataan	7,44	6,61	7,78	6,94		7,19

Lampiran 58. Sidik Ragam Luas Daun Umur 6 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01	
NT	1	1863,36					
Kelompok	2	3,56	533,56	0,41	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	2	13,76	6,88	2,37	tn	3,44	5,72
K	3	7,25	2,42	0,83	tn	3,05	4,82
B x K	6	22,63	3,77	1,30	tn	2,55	3,76
Galat	22	63,94	2,91				
Total	36	1974,50					
KK	24						

Lampiran 59. Data Pengamatan Luas Daun Umur 7 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	5,50	7,00	5,00	17,50	5,83
B1K1	4,00	7,00	3,50	14,50	4,83
B1K2	7,50	8,50	8,00	24,00	8,00
B1K3	6,00	8,50	8,00	22,50	7,50
B2K0	7,00	11,50	6,00	24,50	8,17
B2K1	6,00	4,00	9,50	19,50	6,50
B2K2	7,50	5,50	6,50	19,50	6,50
B2K3	8,00	6,00	6,00	20,00	6,67
B3K0	9,50	7,50	9,00	26,00	8,67
B3K1	5,00	10,50	8,00	23,50	7,83
B3K2	9,50	8,50	9,00	27,00	9,00
B3K3	5,50	6,50	8,00	20,00	6,67
Total	81,00	91,00	86,50	258,50	
Rataan	6,75	7,58	7,21		7,18

Lampiran 60. Dwi Kasta Luas Daun Umur 7 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	17,50	14,50	24,00	22,50	78,50	6,54
B2	24,50	19,50	19,50	20,00	83,50	6,96
B3	26,00	23,50	27,00	20,00	96,50	8,04
Total	68,00	57,50	70,50	62,50	258,50	
Rataan	7,56	6,39	7,83	6,94		7,18

Lampiran 61. Sidik Ragam Luas Daun Umur 7 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01
NT	1	1856,17				
Kelompok Perlakuan	2	4,18	533,56	0,41 tn	4,54	8,68
B	2	14,39	7,19	2,35 tn	3,44	5,72
K	3	11,24	3,75	1,22 tn	3,05	4,82
B x K	6	23,78	3,96	1,29 tn	2,55	3,76
Galat	22	67,49	3,07			
Total	36	1977,25				
KK	24					

Lampiran 62. Data Pengamatan Luas Daun Umur 8 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	5,50	7,00	5,00	17,50	5,83
B1K1	4,00	7,00	5,50	16,50	5,50
B1K2	7,50	8,50	8,00	24,00	8,00
B1K3	6,00	8,50	8,00	22,50	7,50
B2K0	7,00	11,50	6,00	24,50	8,17
B2K1	6,00	4,00	9,50	19,50	6,50
B2K2	7,50	5,50	6,50	19,50	6,50
B2K3	8,00	6,00	6,00	20,00	6,67
B3K0	9,50	7,50	9,00	26,00	8,67
B3K1	5,00	10,50	8,00	23,50	7,83
B3K2	9,50	8,50	9,00	27,00	9,00
B3K3	5,50	6,50	8,00	20,00	6,67
Total	81,00	91,00	88,50	260,50	
Rataan	6,75	7,58	7,38		7,24

Lampiran 63. Dwi Kasta Luas Daun Umur 8 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	17,50	16,50	24,00	22,50	80,50	6,71
B2	24,50	19,50	19,50	20,00	83,50	6,96
B3	26,00	23,50	27,00	20,00	96,50	8,04
Total	68,00	59,50	70,50	62,50	260,50	
Rataan	7,56	6,61	7,83	6,94		7,24

Lampiran 64. Sidik Ragam Luas Daun Umur 8 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01
NT	1	1885,01				
Kelompok Perlakuan	2	4,51	533,56	0,41 tn	4,54	8,68
B	2	12,06	6,03	2,06 tn	3,44	5,72
K	3	8,41	2,80	0,96 tn	3,05	4,82
B x K	6	20,78	3,46	1,18 tn	2,55	3,76
Galat	22	64,49	2,93			
Total	36	1995,25				
KK	24					

Lampiran 65. Data Pengamatan Luas Daun Umur 9 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	7,50	8,50	5,00	21,00	7,00
B1K1	7,50	5,50	8,00	21,00	7,00
B1K2	13,00	7,00	8,50	28,50	9,50
B1K3	7,00	9,00	9,00	25,00	8,33
B2K0	7,50	12,00	9,50	29,00	9,67
B2K1	10,50	8,50	6,00	25,00	8,33
B2K2	11,00	6,50	9,00	26,50	8,83
B2K3	8,00	11,50	8,00	27,50	9,17
B3K0	9,50	8,50	10,00	28,00	9,33
B3K1	9,50	13,00	8,00	30,50	10,17
B3K2	12,50	8,50	9,50	30,50	10,17
B3K3	9,50	6,00	8,00	23,50	7,83
Total	113,00	104,50	98,50	316,00	
Rataan	9,42	8,71	8,21		8,78

Lampiran 66. Dwi Kasta Luas Daun Umur 9 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	21,00	21,00	28,50	25,00	95,50	7,96
B2	29,00	25,00	26,50	27,50	108,00	9,00
B3	28,00	30,50	30,50	23,50	112,50	9,38
Total	78,00	76,50	85,50	76,00	316,00	
Rataan	8,67	8,50	9,50	8,44		8,78

Lampiran 67. Sidik Ragam Luas Daun Umur 9 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01
NT	1	2773,78				
Kelompok Perlakuan	2	8,85	533,56	0,41 tn	4,54	8,68
B	2	12,93	6,47	1,56 tn	3,44	5,72
K	3	6,50	2,17	0,52 tn	3,05	4,82
B x K	6	20,29	3,38	0,82 tn	2,55	3,76
Galat	22	91,15	4,14			
Total	36	2913,50				
KK	23					

Lampiran 68. Data Pengamatan Luas Daun Umur 10 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	8,65	11,00	5,00	24,65	8,22
B1K1	8,90	5,50	8,65	23,05	7,68
B1K2	13,00	8,60	9,70	31,30	10,43
B1K3	7,00	9,00	9,00	25,00	8,33
B2K0	7,60	12,00	9,50	29,10	9,70
B2K1	10,50	7,50	6,00	24,00	8,00
B2K2	11,00	7,70	9,00	27,70	9,23
B2K3	9,35	10,50	8,00	27,85	9,28
B3K0	9,50	8,50	10,00	28,00	9,33
B3K1	9,50	13,00	8,00	30,50	10,17
B3K2	12,50	8,50	9,50	30,50	10,17
B3K3	10,80	6,00	8,00	24,80	8,27
Total	118,30	107,80	100,35	326,45	
Rataan	9,86	8,98	8,36		9,07

Lampiran 69. Dwi Kasta Luas Daun Umur 10 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	24,65	23,05	31,30	25,00	104,00	8,67
B2	29,10	24,00	27,70	27,85	108,65	9,05
B3	28,00	30,50	30,50	24,80	113,80	9,48
Total	81,75	77,55	89,50	77,65	326,45	
Rataan	9,08	8,62	9,94	8,63		9,07

Lampiran 70. Sidik Ragam Luas Daun Umur 10 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01
NT	1	2960,27				
Kelompok Perlakuan	2	13,55	533,56	0,41 tn	4,54	8,68
B	2	4,01	2,00	0,50 tn	3,44	5,72
K	3	10,49	3,50	0,87 tn	3,05	4,82
B x K	6	14,86	2,48	0,62 tn	2,55	3,76
Galat	22	88,59	4,03			
Total	36	3091,77				
KK	22					

Lampiran 71. Data Pengamatan Luas Daun Umur 11 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	10,50	15,00	9,50	35,00	11,67
B1K1	13,65	10,50	13,60	37,75	12,58
B1K2	17,50	12,00	13,00	42,50	14,17
B1K3	11,50	13,70	14,00	39,20	13,07
B2K0	12,50	16,00	14,00	42,50	14,17
B2K1	15,50	12,50	10,00	38,00	12,67
B2K2	14,50	12,85	14,00	41,35	13,78
B2K3	12,50	15,00	13,65	41,15	13,72
B3K0	14,00	14,80	13,50	42,30	14,10
B3K1	14,00	17,00	15,30	46,30	15,43
B3K2	17,00	13,00	15,50	45,50	15,17
B3K3	11,15	12,80	14,20	38,15	12,72
Total	164,30	165,15	160,25	489,70	
Rataan	13,69	13,76	13,35		13,60

Lampiran 72. Dwi Kasta Luas Daun Umur 11 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	35,00	37,75	42,50	39,20	154,45	12,87
B2	42,50	38,00	41,35	41,15	163,00	13,58
B3	42,30	46,30	45,50	38,15	172,25	14,35
Total	119,80	122,05	129,35	118,50	489,70	
Rataan	13,31	13,56	14,37	13,17		13,60

Lampiran 73. Sidik Ragam Luas Daun Umur 11 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01	
NT	1	6661,28					
Kelompok	2	1,14	533,56	0,41	tn	4,54	8,68
Perlakuan							
B	2	13,21	6,60	1,66	tn	3,44	5,72
K	3	7,82	2,61	0,66	tn	3,05	4,82
B x K	6	19,36	3,23	0,81	tn	2,55	3,76
Galat	22	87,54	3,98				
Total	36	6790,35					
KK	15						

Lampiran 74. Data Pengamatan Luas Daun Umur 12 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	12,20	16,00	11,65	39,85	13,28
B1K1	15,00	13,00	16,15	44,15	14,72
B1K2	19,00	14,10	14,50	47,60	15,87
B1K3	13,00	15,50	16,00	44,50	14,83
B2K0	13,50	18,00	16,00	47,50	15,83
B2K1	17,50	15,50	13,00	46,00	15,33
B2K2	16,00	13,00	16,00	45,00	15,00
B2K3	12,50	15,00	12,50	40,00	13,33
B3K0	17,50	16,00	15,50	49,00	16,33
B3K1	17,50	19,00	16,00	52,50	17,50
B3K2	19,50	15,00	18,00	52,50	17,50
B3K3	13,00	14,00	16,50	43,50	14,50
Total	186,20	184,10	181,80	552,10	
Rataan	15,52	15,34	15,15		15,34

Lampiran 75. Dwi Kasta Luas Daun Umur 12 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	39,85	44,15	47,60	44,50	176,10	14,68
B2	47,50	46,00	45,00	40,00	178,50	14,88
B3	49,00	52,50	52,50	43,50	197,50	16,46
Total	136,35	142,65	145,10	128,00	552,10	
Rataan	15,15	15,85	16,12	14,22		15,34

Lampiran 76. Sidik Ragam Luas Daun Umur 12 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01
NT	1	8467,07				
Kelompok Perlakuan	2	0,81	533,56	0,41 tn	4,54	8,68
B	2	22,91	11,45	2,81 tn	3,44	5,72
K	3	19,42	6,47	1,59 tn	3,05	4,82
B x K	6	19,36	3,23	0,79 tn	2,55	3,76
Galat	22	89,64	4,07			
Total	36	8619,20				
KK	13					

Lampiran 77. Data Pengamatan Diameter Entres Umur 5 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	0,50	0,40	0,55	1,45	0,48
B1K1	0,60	0,50	0,40	1,50	0,50
B1K2	0,55	0,60	0,60	1,75	0,58
B1K3	0,50	0,60	0,45	1,55	0,52
B2K0	0,55	0,70	0,60	1,85	0,62
B2K1	0,65	0,50	0,60	1,75	0,58
B2K2	0,75	0,60	0,65	2,00	0,67
B2K3	0,55	0,70	0,35	1,60	0,53
B3K0	0,55	0,60	0,65	1,80	0,60
B3K1	0,75	0,75	0,70	2,20	0,73
B3K2	0,60	0,70	0,65	1,95	0,65
B3K3	0,60	0,55	0,65	1,80	0,60
Total	7,15	7,20	6,85	21,20	
Rataan	0,60	0,60	0,57		0,59

Lampiran 78. Dwi Kasta Diameter Entres Umur 5 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	1,45	1,50	1,75	1,55	6,25	0,52
B2	1,85	1,75	2,00	1,60	7,20	0,60
B3	1,80	2,20	1,95	1,80	7,75	0,65
Total	5,10	5,45	5,70	4,95	21,20	
Rataan	0,57	0,61	0,63	0,55		0,59

Lampiran 79. Sidik Ragam Diameter Entres Umur 5 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01
NT	1	12,48				
Kelompok Perlakuan	2	0,01	533,56	0,41 tn	4,54	8,68
B	2	0,10	0,05	6,93 **	3,44	5,72
K	3	0,04	0,01	1,85 tn	3,05	4,82
B x K	6	0,04	0,01	1,03 tn	2,55	3,76
Galat	22	0,15	0,01			
Total	36	12,82				
KK	14					

Lampiran 80. Data Pengamatan Diameter Entres Umur 6 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	0,50	0,40	0,55	1,45	0,48
B1K1	0,60	0,50	0,40	1,50	0,50
B1K2	0,55	0,60	0,55	1,70	0,57
B1K3	0,50	0,60	0,65	1,75	0,58
B2K0	0,55	0,70	0,60	1,85	0,62
B2K1	0,55	0,50	0,60	1,65	0,55
B2K2	0,75	0,60	0,65	2,00	0,67
B2K3	0,65	0,70	0,35	1,70	0,57
B3K0	0,50	0,60	0,65	1,75	0,58
B3K1	0,75	0,75	0,70	2,20	0,73
B3K2	0,60	0,70	0,65	1,95	0,65
B3K3	0,60	0,55	0,65	1,80	0,60
Total	7,10	7,20	7,00	21,30	
Rataan	0,59	0,60	0,58		0,59

Lampiran 81. Dwi Kasta Diameter Entres Umur 6 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	1,45	1,50	1,70	1,75	6,40	0,53
B2	1,85	1,65	2,00	1,70	7,20	0,60
B3	1,75	2,20	1,95	1,80	7,70	0,64
Total	5,05	5,35	5,65	5,25	21,30	
Rataan	0,56	0,59	0,63	0,58		0,59

Lampiran 82. Sidik Ragam Diameter Entres Umur 6 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01
NT	1	12,60				
Kelompok Perlakuan	2	0,00	533,56	0,41 tn	4,54	8,68
B	2	0,07	0,04	4,73 *	3,44	5,72
K	3	0,02	0,01	0,92 tn	3,05	4,82
B x K	6	0,07	0,01	1,47 tn	2,55	3,76
Galat	22	0,17	0,01			
Total	36	12,93				
KK	15					

Lampiran 83. Data Pengamatan Diameter Entres Umur 7 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	0,50	0,40	0,55	1,45	0,48
B1K1	0,60	0,50	0,40	1,50	0,50
B1K2	0,55	0,60	0,55	1,70	0,57
B1K3	0,50	0,60	0,65	1,75	0,58
B2K0	0,55	0,70	0,60	1,85	0,62
B2K1	0,55	0,50	0,60	1,65	0,55
B2K2	0,75	0,60	0,65	2,00	0,67
B2K3	0,65	0,70	0,35	1,70	0,57
B3K0	0,50	0,60	0,65	1,75	0,58
B3K1	0,75	0,75	0,70	2,20	0,73
B3K2	0,60	0,70	0,65	1,95	0,65
B3K3	0,60	0,55	0,65	1,80	0,60
Total	7,10	7,20	7,00	21,30	
Rataan	0,59	0,60	0,58		0,59

Lampiran 84. Dwi Kasta Diameter Entres Umur 7 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	1,45	1,50	1,70	1,75	6,40	0,53
B2	1,85	1,65	2,00	1,70	7,20	0,60
B3	1,75	2,20	1,95	1,80	7,70	0,64
Total	5,05	5,35	5,65	5,25	21,30	
Rataan	0,56	0,59	0,63	0,58		0,59

Lampiran 85. Sidik Ragam Diameter Entres Umur 7 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01
NT	1	12,60				
Kelompok Perlakuan	2	0,00	533,56	0,41 tn	4,54	8,68
B	2	0,07	0,04	4,73 *	3,44	5,72
K	3	0,02	0,01	0,92 tn	3,05	4,82
B x K	6	0,07	0,01	1,47 tn	2,55	3,76
Galat	22	0,17	0,01			
Total	36	12,93				
KK	15					

Lampiran 86. Data Pengamatan Diameter Entres Umur 8 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	0,50	0,45	0,55	1,50	0,50
B1K1	0,60	0,50	0,40	1,50	0,50
B1K2	0,55	0,60	0,60	1,75	0,58
B1K3	0,50	0,60	0,65	1,75	0,58
B2K0	0,55	0,70	0,60	1,85	0,62
B2K1	0,55	0,50	0,60	1,65	0,55
B2K2	0,75	0,60	0,65	2,00	0,67
B2K3	0,65	0,70	0,35	1,70	0,57
B3K0	0,50	0,60	0,65	1,75	0,58
B3K1	0,75	0,75	0,70	2,20	0,73
B3K2	0,60	0,70	0,65	1,95	0,65
B3K3	0,60	0,55	0,75	1,90	0,63
Total	7,10	7,25	7,15	21,50	
Rataan	0,59	0,60	0,60		0,60

Lampiran 87. Dwi Kasta Diameter Entres Umur 8 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	1,50	1,50	1,75	1,75	6,50	0,54
B2	1,85	1,65	2,00	1,70	7,20	0,60
B3	1,75	2,20	1,95	1,90	7,80	0,65
Total	5,10	5,35	5,70	5,35	21,50	
Rataan	0,57	0,59	0,63	0,59		0,60

Lampiran 88. Sidik Ragam Diameter Entres Umur 8 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01
NT	1	12,84				
Kelompok Perlakuan	2	0,00	533,56	0,41 tn	4,54	8,68
B	2	0,07	0,04	4,38 *	3,44	5,72
K	3	0,02	0,01	0,84 tn	3,05	4,82
B x K	6	0,06	0,01	1,25 tn	2,55	3,76
Galat	22	0,18	0,01			
Total	36	13,17				
KK	15					

Lampiran 89. Data Pengamatan Diameter Entres Umur 9 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	0,70	0,45	0,50	1,65	0,55
B1K1	0,60	0,50	0,40	1,50	0,50
B1K2	0,55	0,60	0,60	1,75	0,58
B1K3	0,50	0,60	0,65	1,75	0,58
B2K0	0,55	0,60	0,60	1,75	0,58
B2K1	0,55	0,60	0,60	1,75	0,58
B2K2	0,75	0,60	0,65	2,00	0,67
B2K3	0,65	0,70	0,35	1,70	0,57
B3K0	0,50	0,60	0,65	1,75	0,58
B3K1	0,75	0,75	0,70	2,20	0,73
B3K2	0,60	0,70	0,65	1,95	0,65
B3K3	0,60	0,55	0,75	1,90	0,63
Total	7,30	7,25	7,10	21,65	
Rataan	0,61	0,60	0,59		0,60

Lampiran 90. Dwi Kasta Diameter Entres Umur 9 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	1,65	1,50	1,75	1,75	6,65	0,55
B2	1,75	1,75	2,00	1,70	7,20	0,60
B3	1,75	2,20	1,95	1,90	7,80	0,65
Total	5,15	5,45	5,70	5,35	21,65	
Rataan	0,57	0,61	0,63	0,59		0,60

Lampiran 91. Sidik Ragam Diameter Entres Umur 9 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01
NT	1	13,02				
Kelompok Perlakuan	2	0,00	533,56	0,41 tn	4,54	8,68
B	2	0,06	0,03	3,14 tn	3,44	5,72
K	3	0,02	0,01	0,66 tn	3,05	4,82
B x K	6	0,05	0,01	0,95 tn	2,55	3,76
Galat	22	0,19	0,01			
Total	36	13,34				
KK	16					

Lampiran 92. Data Pengamatan Diameter Entres Umur 10 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	0,55	0,60	0,50	1,65	0,55
B1K1	0,70	0,50	0,35	1,55	0,52
B1K2	0,65	0,60	0,60	1,85	0,62
B1K3	0,55	0,65	0,70	1,90	0,63
B2K0	0,65	0,75	0,75	2,15	0,72
B2K1	0,60	0,55	0,75	1,90	0,63
B2K2	0,75	0,60	0,75	2,10	0,70
B2K3	0,70	0,70	0,65	2,05	0,68
B3K0	0,55	0,60	0,70	1,85	0,62
B3K1	0,85	0,75	0,75	2,35	0,78
B3K2	0,80	0,75	0,70	2,25	0,75
B3K3	0,80	0,60	0,80	2,20	0,73
Total	8,15	7,65	8,00	23,80	
Rataan	0,68	0,64	0,67		0,66

Lampiran 93. Dwi Kasta Diameter Entres Umur 10 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	1,65	1,55	1,85	1,90	6,95	0,58
B2	2,15	1,90	2,10	2,05	8,20	0,68
B3	1,85	2,35	2,25	2,20	8,65	0,72
Total	5,65	5,80	6,20	6,15	23,80	
Rataan	0,63	0,64	0,69	0,68		0,66

Lampiran 94. Sidik Ragam Diameter Entres Umur 10 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01
NT	1	15,73				
Kelompok Perlakuan	2	0,01	533,56	0,41 tn	4,54	8,68
B	2	0,13	0,06	8,67 **	3,44	5,72
K	3	0,02	0,01	1,07 tn	3,05	4,82
B x K	6	0,06	0,01	1,39 tn	2,55	3,76
Galat	22	0,16	0,01			
Total	36	16,13				
KK	13					

Lampiran 95. Data Pengamatan Diameter Entres Umur 11 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	0,55	0,60	0,50	1,65	0,55
B1K1	0,70	0,50	0,35	1,55	0,52
B1K2	0,65	0,60	0,60	1,85	0,62
B1K3	0,55	0,65	0,70	1,90	0,63
B2K0	0,65	0,75	0,75	2,15	0,72
B2K1	0,60	0,55	0,75	1,90	0,63
B2K2	0,75	0,60	0,75	2,10	0,70
B2K3	0,70	0,70	0,65	2,05	0,68
B3K0	0,55	0,60	0,70	1,85	0,62
B3K1	0,85	0,75	0,75	2,35	0,78
B3K2	0,80	0,75	0,70	2,25	0,75
B3K3	0,80	0,60	0,80	2,20	0,73
Total	8,15	7,65	8,00	23,80	
Rataan	0,68	0,64	0,67		0,66

Lampiran 96. Dwi Kasta Diameter Entres Umur 11 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	1,65	1,55	1,85	1,90	6,95	0,58
B2	2,15	1,90	2,10	2,05	8,20	0,68
B3	1,85	2,35	2,25	2,20	8,65	0,72
Total	5,65	5,80	6,20	6,15	23,80	
Rataan	0,63	0,64	0,69	0,68		0,66

Lampiran 97. Sidik Ragam Diameter Entres Umur 11 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01
NT	1	15,73				
Kelompok	2	0,01	533,56	0,41 tn	4,54	8,68
Perlakuan						
B	2	0,13	0,06	8,67 **	3,44	5,72
K	3	0,02	0,01	1,07 tn	3,05	4,82
B x K	6	0,06	0,01	1,39 tn	2,55	3,76
Galat	22	0,16	0,01			
Total	36	16,13				
KK	13					

Lampiran 98. Data Pengamatan Diameter Entres Umur 12 MSS

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
B1K0	0,55	0,60	0,50	1,65	0,55
B1K1	0,70	0,55	0,35	1,60	0,53
B1K2	0,65	0,60	0,60	1,85	0,62
B1K3	0,55	0,65	0,70	1,90	0,63
B2K0	0,65	0,75	0,75	2,15	0,72
B2K1	0,60	0,55	0,75	1,90	0,63
B2K2	0,75	0,60	0,75	2,10	0,70
B2K3	0,70	0,70	0,65	2,05	0,68
B3K0	0,55	0,60	0,70	1,85	0,62
B3K1	0,85	0,75	0,85	2,45	0,82
B3K2	0,80	0,75	0,70	2,25	0,75
B3K3	0,80	0,60	0,80	2,20	0,73
Total	8,15	7,70	8,10	23,95	
Rataan	0,68	0,64	0,68		0,67

Lampiran 99. Dwi Kasta Diameter Entres Umur 12 MSS

B/K	K0	K1	K2	K3	Total	Rataan
B1	1,65	1,60	1,85	1,90	7,00	0,58
B2	2,15	1,90	2,10	2,05	8,20	0,68
B3	1,85	2,45	2,25	2,20	8,75	0,73
Total	5,65	5,95	6,20	6,15	23,95	
Rataan	0,63	0,66	0,69	0,68		0,67

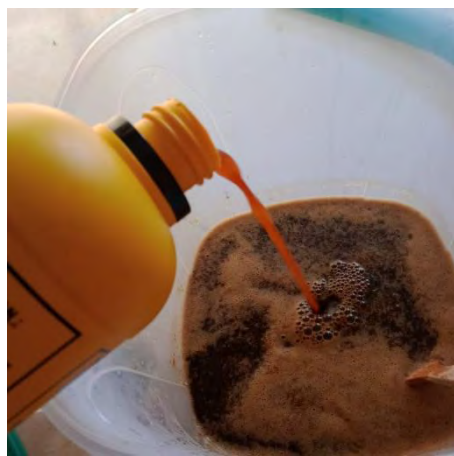
Lampiran 100. Sidik Ragam Diameter Entres Umur 12 MSS

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F 0,05	F 0,01
NT	1	15,93				
Kelompok Perlakuan	2	0,01	533,56	0,41 tn	4,54	8,68
B	2	0,13	0,07	8,91 **	3,44	5,72
K	3	0,02	0,01	0,92 tn	3,05	4,82
B x K	6	0,07	0,01	1,66 tn	2,55	3,76
Galat	22	0,16	0,01			
Total	36	16,34				
KK	13					

Lampiran 101. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Persiapan ekstrak bawang merah



Gambar 2. Pembuatan ekstrak bawang merah



Gambar 3. Persiapan naungan sambung pucuk



Gambar 4. Pemasangan plastik sungkup



Gambar 5. Pemilihan bibit kweni



Gambar 6. Bibit kweni umur 2 bulan



Gambar 7. Aplikasi ekstrak bawang merah



Gambar 8. Penyambungan batang bawah dengan batang atas



Gambar 9. Bibit dimasukkan kedalam sungkup selama 1 minggu



Gambar 10. Pembukaan sungkup



Gambar 11. Penyiraman setelah pembukaan sungkup



Gambar 12. Tunas baru muncul setelah 3 minggu



Gambar 13. Pemandahan bibit mangga dari sungkup ke lapangan



Gambar 14. Bibit mangga dipindahkan ke lapangan untuk adaptasi



Gambar 15. Pemandahan bibit ke bawah paranet



Gambar 16. Pemasangan sampel



Gambar 17. Pemasangan pamplet ulangan



Gambar 18. Pengamatan luas daun



Gambar 19. Pengamatan tinggi batang atas



Gambar 20. Pengukuran diameter batang



Gambar 21. Hasil Perlakuan B3K2



Gambar 22. Hasil Perlakuan B2K1



Gambar 23. Supervisi doping 1



Gambar 24. Supervisi doping 2 via zoom