

**PENGARUH PENGAPLIKASIAN ZPT BAWANG MERAH
(*Allium cepa* L.) DAN PENYUNGKUPAN TERHADAP
PERTUMBUHAN STEK KAYU PULAI DARAT
(*Alstonia scholaris*)**

S K R I P S I

Oleh :

**WIRA GUNAWAN HASIBUAN
1604290040
AGROTEKNOLOGI**



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2021**

PENGARUH PENGAPLIKASIAN ZPT BAWANG MERAH
(*Allium cepa* L.) DAN PENYUNGKUPAN TERHADAP
PERTUMBUHAN STEK KAYU PULAI DARAT
(*Alstonia scholaris*)


S K R I P S I

Oleh :

WIRA GUNAWAN HASIBUAN
1604290040
AGROTEKNOLOGI

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi Strata 1 (S1) pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing



Hadriman Khair, S.P., M.Sc.
Ketua



Hilda Julia, S.TP., M.Sc.
Anggota

Disahkan Oleh :
Dekan



Assoc. Prof. Dr. ~~Asritanarni~~ Munar, M.P.

Tanggal Lulus : 06 April 2021

PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Wira Gunawan Hasibuan
NPM : 1604290040

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Pengaplikasian ZPT Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) dan Penyungkupan Terhadap Pertumbuhan Stek Kayu Pulai Darat (*Alstonia Scholaris*)” di Desa Sipare-pare Hilir, Kecamatan Marbau, Kabupaten Labuhan Batu Utara adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

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

Medan, April 2021



Yang menyatakan

Wira Gunawan Hasibuan

RINGKASAN

WIRA GUNAWAN HASIBUAN, Penelitian ini berjudul **“Pengaruh Pengaplikasian ZPT Bawang Merah (*Allium Cepa L.*) dan Penyungkupan Terhadap Pertumbuhan Stek Kayu Pulai Darat (*Alstonia Scholaris*)”** Dibimbing oleh : Hadriman Khair, S.P.,M.Sc. selaku ketua komisi pembimbing dan Ibu Hilda Julia, S.TP., M.Sc. selaku anggota komisi pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai Oktober di Desa Sipare-pare Hilir Kecamatan Marbau Kabupaten Labuhan Batu Utara dengan ketinggian tempat \pm 20 mdpl.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pengaplikasian zpt bawang merah (*Allium cepa L.*) dan penyungkupan terhadap pertumbuhan stek kayu pulai darat (*Alstonia scholaris*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor, faktor pertama zpt bawang merah dengan 3 taraf yaitu: $K_1 = 100$ gram/500 ml air (20%), $K_2 = 200$ gram/500 ml air (40%), $K_3 = 300$ gram/500 ml air (60%) dan faktor kedua yaitu Penyungkupan dengan 3 taraf yaitu : N_0 = tanpa disungkup, N_1 = diberi sungkup selama 14 hari setelah penanaman, N_2 = diberi sungkup selama 21 hari setelah penanaman. Terdapat 9 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 27 satuan percobaan, jumlah tanaman per plot 4 dengan total 108 tanaman dan 81 tanaman merupakan sampel. Parameter yang diukur adalah persentase tumbuh, jumlah tunas, panjang tunas, panjang akar dan volume akar.

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis of varians (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut Duncan (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pengaplikasian zpt bawang merah berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan stek kayu pulai darat. Perlakuan pengaplikasian penyungkupan berpengaruh nyata untuk seluruh parameter pengamatan pertumbuhan stek kayu pulai darat. Tidak ada pengaruh yang nyata pada interaksi ZPT bawang merah dan penyungkupan untuk semua parameter terhadap pertumbuhan stek kayu pulai darat.

SUMMARY

WIRA GUNAWAN HASIBUAN, This research is titled "**Effect of Application of Shallot ZPT (*Allium cepa* L.) and the Guidance against the Growth of Land-Based Wood Cuttings (*Alstonia scholaris*)**" Guided by: Hadriman Khair, S.P., M.Sc. as chairman of the advisory commission and Mrs. Hilda Julia, S.TP., M.Sc. as a member of the advisory commission. This research was conducted from September to October in Sipare-pare Hilir Village, Marbau District, North Labuhan Batu Regency with a height of + 20 meters above sea level.

This research aims to determine the effect of the application of shallot ZPT (*Allium cepa* L.) and the blockage to the growth of land-based wood cuttings (*Alstonia scholaris*). The study used a Factorial Randomized Design (RAK) with 2 factors, the first factor of shallot zpt with 3 levels namely: $K_1 = 100$ grams /500 ml of water (20%), $K_2 = 200$ grams /500 ml of water (40%), $K_3 = 300$ grams / 500 ml of water (60%) and the second factor is the blocking with 3 levels namely: $N_0 =$ without being disungkup, $N_1 =$ given sungkup for 14 days after planting, $N_2 =$ given covering for 21 days after planting. There were 9 combinations of repeated treatments 3 times resulting in 27 experimental units, the number of plants per plot 4 with a total of 108 plants and 81 plants being sampled. The parameters measured are the percentage of growth, the number of shoots, the length of the shoot, the length of the root and the volume of the root.

The observation data was analyzed using an analysis of variance (ANOVA) and continued with the average difference test according to Duncan (DMRT). The results showed that the application treatment of shallot zpt had no noticeable effect on the growth of land-based wood cuttings. The application treatment of real-world brewing for all parameters of cuttings growth of land cuttings. There is no real influence on the interaction of shallot ZPT and purification for all parameters on the growth of land-based cuttings.

RIWAYAT HIDUP

WIRA GUNAWAN HASIBUAN, lahir pada tanggal 12 November 1997 di Sipare-pare Hilir, anak kedua dari pasangan Bapak Nasaruddin dan Ibu Azma Yenni

Jenjang pendidikan dimulai dari Sekolah Dasar Negeri 115478 Sipare-pare Hilir, Kecamatan Marbau, Kabupaten Labuhan Batu Utara tahun 2004 dan lulus pada tahun 2010. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Marbau, Kecamatan Marbau, Kabupaten Labuhan Batu Utara, lulus pada tahun 2013 dan melanjutkan di Sekolah Menengah Kejuruan di SMK Negeri 1 Pembangunan Pertanian Kualuh Selatan (SMK PP) , Kecamatan Kualuh Selatan, Kabupaten Labuhan Batu Utara mengambil jurusan Agribisnis Tanaman Perkebunan dan lulus pada Tahun 2016.

Tahun 2016 penulis diterima sebagai mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Beberapa kegiatan dan pengalaman akademik yang pernah dijalani/diikuti penulis selama menjadi mahasiswa :

1. Mengikuti Pengenalan Kehidupan Kampus bagi Mahasiswa Baru (PKKMB) Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU 2016.
2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian UMSU 2016.
3. Mengikuti KIAM yang diselenggarakan oleh BIM Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Mengikuti Kegiatan (KKN) Kuliah Kerja Nyata di Desa Baru, Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara pada bulan Juli 2019.

5. Melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Asam Jawa, Kecamatan Torgamba, Kabupaten Labuhan Batu Selatan, Sumatera Utara pada bulan September tahun 2019.
6. Melaksanakan penelitian di Desa Sipare-pare Hilir, Kec. Marbau, Kab. Labuhan Batu Utara, Provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian tempat ± 20 mdpl pada bulan September sampai Oktober 2020.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dan tidak lupa pula penulis haturkan shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW. Skripsi penelitian ini berjudul **“PENGARUH APLIKASI ZPT BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.) DAN PENYUNGKUPAN TERHADAP PERTUMBUHAN STEK KAYU PULAI DARAT (*Alstonia scholaris*)”**.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Hj. Asritanarni Munar, M.P., sebagai Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Bapak Hadriman Khair, S.P., M.Sc., sebagai Ketua Komisi Pembimbing.
3. Ibu Hilda Julia, S.TP., M.Sc., sebagai Anggota Komisi Pembimbing
4. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si., sebagai Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Muhammad Thamrin, S.P., M.Si., sebagai Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Afriani Barus, M.P., selaku Ketua Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Seluruh Dosen yang mengajar di Fakultas Pertanian Umsu.
8. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan dukungan kepada penulis baik secara moral maupun material.

9. Adik saya Pahmi Gunawan Hasibuan dan Resti Gunawan Hasibuan yang telah membantu menyediakan bahan stek.
10. Khairunnisah yang telah memberikan banyak dukungan dalam proses kegiatan penelitian.
11. Abangda Hendriyanto Sitorus selaku Bupati Kabupaten Labuhan Batu Utara yang telah memberikan dukungan moril dan materil.
12. Abangda Taufik Caessar Hidayat yang telah mendukung kegiatan penelitian.
13. Bapak Suriadi Sp., selaku kakak alumni sekaligus Guru saya di SMK PP Negeri 1 Kualuh Selatan, Kabupaten Labuhan Batu Utara.
14. Nanda Syahputra, Alimuddin Munthe, Deni Sumantri, Fazri Nawawi, Yudi Andika, Amanda Sitorus dan Haris Munandar yang telah memberikan dukungan yang sangat berarti dalam kegiatan penelitian.
15. Rekan-rekan Agroteknologi 1 Stambuk 2016 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun untuk penyempurnaan skripsi ini.

Medan, April 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Hipotesis Penelitian	3
Kegunaan Penelitian.....	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Botani Tanaman	4
Morfologi Tanaman	4
Syarat Tumbuh	6
Iklim	6
Tanah	6
Peranan Ekstrak Bawang Merah	6
Peranan Sungkup.....	7
BAHAN DAN METODE	8
Tempat dan Waktu	8
Bahan dan Alat	8
Metode Penelitian	8

Metode Analisis Data RAK	9
Pelaksanaan penelitian	10
Persiapan Lahan	10
Pembuatan Naungan	10
Pengisian Polybag	11
Pembuatan Larutan Ekstrak Bawang Merah.....	11
Persiapan Bahan Stek Kayu Pulai.....	11
Perendaman Bahan Stek.....	12
Penanaman	12
Penyungkupan.....	12
Perawatan.....	12
Penyiraman.....	12
Pengendalian Gulma	12
Pengendalian Hama dan Penyakit	12
Parameter Pengamatan	13
Persentase Tumbuh	13
Jumlah Tunas	13
Panjang Tunas	13
Panjang Akar.....	14
Volume Akar	14
HASIL DAN PEMBAHASAN	15
KESIMPULAN DAN SARAN.....	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN.....	28

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Rataan Persentase Tumbuh Stek Kayu Pulai Darat pada pada Umur 4 MST	15
2.	Rataan Jumlah Tunas Stek Kayu Pulai Darat pada Umur 4 MST	17
3.	Rataan Panjang Tunas Stek Kayu Pulai Darat pada Umur 4 MST ...	19
4.	Rataan Panjang Akar Stek Kayu Pulai Darat pada Umur 4 MST	21
5.	Rataan Volume Akar Stek Kayu Pulai Darat pada Umur 4 MST	23

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Persentase Tumbuh Stek Kayu Pulai Darat dengan Penyungkupan pada Umur 4 MST	16
2.	Jumlah Tunas Stek Kayu Pulai Darat dengan Penyungkupan pada Umur 4 MST	18
3.	Panjang Tunas Stek Kayu Pulai Darat dengan Penyungkupan pada Umur 4 MST	20
4.	Panjang Akar Stek Kayu Pulai Darat dengan Penyungkupan pada Umur 4 MST	22
5.	Volume Akar Stek Kayu Pulai Darat dengan Penyungkupan pada Umur 4 MST	24

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian.....	28
2.	Bagan Tanaman Sampel.....	29
3.	Deskripsi Kayu Pulai Darat (<i>Alstonia scholaris</i>).....	30
4.	Data Rataan Persentase Tumbuh (%) pada Umur 4 MST.....	31
5.	Daftar Sidik Ragam Persentase Tumbuh pada Umur 4 MST.....	31
6.	Data Rataan Jumlah Tunas Pada Umur 4 MST.....	32
7.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Tunas Pada 4 MST.....	32
8.	Data Rataan Panjang Tunas pada Umur 4 MST.....	33
9.	Daftar Sidik Ragam Panjang Tunas pada Umur 4 MST.....	33
10.	Data Rataan Panjang Akar pada Umur 4 MST.....	34
11.	Daftar Sidik Ragam Panjang Akar pada Umur 4 MST.....	34
12.	Data Rataan Volume Akar pada Umur 4 MST.....	35
13.	Daftar Sidik Ragam Rataan Volume Akar pada Umur 4 MST.....	35

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pulai merupakan pohon serbaguna serta dapat digolongkan sebagai hasil hutan bukan kayu (HHBK) yang memiliki manfaat pada hampir semua bagian pohonnya. Bagian kulit batang, daun dan bunga dapat dimanfaatkan sebagai obat-obatan. Kulit kayu pulai dapat dimanfaatkan untuk mengobati diabetes, diare, hipertensi, gatal-gatal, inflamasi, migrain, wasir, stamina wanita dan wanita hamil. Kayunya dapat dimanfaatkan untuk bahan baku barang kerajinan, pensil, peti, korek api, cetakan beton, bahan baku mebel dan lain-lain (Edi, 2017).

Kayu pulai darat memiliki manfaat yang cukup besar dalam dunia kesehatan. Kayu pulai darat mengandung berbagai jenis senyawa kimia yang berguna untuk menjaga kesehatan. Salah satu jenis pulai yaitu pulai darat telah diketahui memiliki manfaat biofarmaka yang berasal dari tanaman hutan. Komoditi ini memiliki khasiat obat dengan bagian yang dimanfaatkan adalah kulit batang. Kulit batang pulai mengandung senyawa kimia berupa: *Echitamine*, *Alstonidine*, *Alstonine*, *Akuammicine*, *Akuammidine*, *Tubotaiwine*, *Picrinine*, *Ditamine*, *Echitenine* dan *Alstonamin*. Kandungan kimia tersebut berkhasiat sebagai obat demam, malaria, limpa membesar, batuk berdahak, diare, disentri, kurang nafsu makan, sakit perut, kencing manis, hipertensi, wasir, anemia, gangguan haid dan rematik akut (Rachman *dkk.*, 2011).

Kayu pulai tumbuh dengan baik dan dapat ditemukan di seluruh wilayah Indonesia. Kayu pulai dapat berkembang biak baik secara generatif maupun vegetatif. Di Indonesia perbanyakan secara vegetatif dijadikan pilihan utama yang dilakukan mayoritas petaninya. Hal ini dikarenakan perbanyakan secara

vegetatif mempunyai keunggulan dibanding dengan cara generatif. Dengan cara vegetatif seluruh karakter yang ada pada pohon induk akan diwariskan kepada keturunannya. Perbanyak tanaman secara vegetatif sangat penting artinya untuk pengembangan klon dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dalam kegiatan pemuliaan pohon karena peranannya yang sangat besar dalam mempertahankan perolehan genetik dibandingkan dengan benih hasil penyerbukan alam. Teknik perbanyak vegetatif dinilai mampu menghasilkan bibit secara masal dalam waktu relatif singkat (Mashudi dan Hamdan, 2015).

Penggunaan zat pengatur tumbuh alami lebih menguntungkan dibandingkan dengan zat pengatur tumbuh sintetis, karena bahan zat pengatur tumbuh alami harganya lebih murah dibanding zat pengatur tumbuh sintetis, selain itu juga mudah diperoleh, pelaksanaannya lebih sederhana, dan pengaruhnya tidak jauh berbeda dengan zat pengatur tumbuh sintetis. Salah satu sumber zat pengatur tumbuh alami yang dapat digunakan dalam pembibitan dengan menggunakan stek adalah ekstrak bawang merah. Ekstrak bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh yang mempunyai peranan mirip Asam Indol Asetat (IAA). Asam Indol Asetat adalah auksin yang paling aktif untuk berbagai tanaman dan berperan penting dalam pemacuan pertumbuhan yang optimal (Alimudin *dkk.*, 2017).

Penyungkupan yang dilakukan pada berbagai teknik perbanyak tanaman secara vegetatif bertujuan untuk menjaga bahan tanaman agar terlindung dari udara bebas, menjaga kelembaban, mencegah serangan hama dan penyakit dan mengurangi intensitas cahaya matahari. Sungkup adalah pelindung yang dapat menghindari tanaman dari air hujan secara langsung. Salah satu pelindungnya

bisa dengan membangun *green house*. Namun karena *green house* mahal, maka diperlukan alternatif lain yang dapat melindungi tanaman secara ekonomis. Alternatifnya adalah membuat *green house* mini berupa sungkup yang terbuat dari bahan plastik. Dalam membuat sungkup plastik tersebut, bisa menggunakan rangka bambu atau rangka besi (Mohammad *dkk.*, 2016).

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh aplikasi ZPT Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dan Penyungkupan terhadap pertumbuhan stek Kayu Pulai Darat (*Alstonia scholaris*).

Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh aplikasi ZPT Bawang Merah (*Allium cepa* L.) terhadap pertumbuhan stek Kayu Pulai Darat (*Alstonia scholaris*).
2. Ada pengaruh Penyungkupan terhadap pertumbuhan stek Kayu Pulai Darat (*Alstonia scholaris*).
3. Ada pengaruh aplikasi ZPT Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dan Penyungkupan terhadap pertumbuhan stek Kayu Pulai Darat (*Alstonia scholaris*).

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai dasar untuk penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata 1 (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai bahan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan dan dikembangkan untuk penelitian lebih lanjut mengenai penelitian ini.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman

Adapun klasifikasi kayu pulai darat (*Alstonia scholaris*) adalah sebagai berikut: Kingdom : *Plantae*, Divisi : *Magnoliophyta*, Kelas : *Magnoliopsida*, Ordo : *Gentianales*, Famili : *Apocynaceae*, Genus : *Alstonia*, Spesies : *Alstonia scholaris* (Zanzibar, 2014).

Morfologi Tanaman

Akar

Akar kayu pulai termasuk sistem perakaran tunggang. Pada umumnya akar kayu pulai berwarna kuning keputihan, coklat dan coklat kekuningan. Akar tersusun atas akar primer, akar sekunder dan bulu-bulu akar. Secara fisiologi system perakaran akan terus tumbuh seiring bertambahnya usia kayu pulai. Perakaran memiliki sifat fisik yang tidak terlalu keras dan sedikit lunak. Akar kayu pulai mengandung getah dalam jumlah yang cukup tinggi (Mansur, 2015).

Batang

Batang kayu pulai berbentuk bulat dan mampu tumbuh tinggi. Diameter batang kayu pulai dapat tumbuh hingga mencapai 1,5 meter- 2 meter. Namun karena sifatnya yang lunak batang kayu yang sudah tua rentan mengalami pembusukan dan berlubang. Batang kayu pulai berwarna keabu-abun hingga coklat kehitaman. Pada batang utama ditumbuhi cabang yang memiliki karakter lunak. Batang kayu pulai biasanya dimanfaatkan sebagai bahan industry kerajinan. Kulit batang bertekstur kasar, tersusun atas serat kulit yang halus dan biasa disebut babakan pulai (Kariman, 2014).

Daun

Daun kayu pulai termasuk jenis daun majemuk, tersusun dalam bentuk lingkaran yang terdiri dari 4 – 8 helai. Daun pulai berbentuk lanset memanjang. Rata-rata ukuran daun dapat mencapai panjang daun sekitar 12 cm – 25 cm dan lebarnya 3 cm – 8 cm. Kedudukan daun dalam lingkaran terletak di ujung ranting. Helai daun berwarna hijau atau hijau keunguan (Kariman, 2014).

Bunga

Bunga pohon pulai merupakan bunga majemuk. Bunga berbentuk malai berkelamin dua. Kelopak bunga berbentuk tabung bercangap. Benang sari berbentuk silindris dan bagian kepala sari berbentuk ginjal. Bagian putik berbentuk tabung, mahkota berbentuk terompet, berwarna putih. Bunga pohon pulai terdapat pada ujung cabang (Mashudi *dkk.*, 2014).

Buah

Buah pulai berbentuk polong dengan panjang 30 cm – 50 cm dan berisi biji dalam jumlah banyak. Buah yang masih muda berwarna hijau, sedangkan buah yang sudah tua berwarna hijau kuning kecoklatan. Masa berbuah pulai tidak bersamaan waktunya antara satu daerah dengan daerah lainnya. Buah pulai yang telah matang akan pecah dengan sendirinya untuk melepaskan biji dari buah. Sehingga pemanenan buah hendaknya dilakukan tepat waktu, yaitu sebelum polong terbuka (Mansur, 2015).

Biji

Biji pulai tersusun rapat di dalam polong. Apabila polong sudah terbuka, biji yang ada di dalam polong akan terbang terbawa angin. Pada biji terdapat

bulu-bulu halus untuk membantu proses penyebaran biji. Biji yang sudah tua berwarna coklat tua, berbentuk oblong (persegi). Biji pulai berukuran $\pm 4,5$ mm - 5,5 mm x 1,2 mm – 1,6 mm (Mashudi *dkk.*, 2014).

Syarat tumbuh

Iklim

Kayu pulai darat (*Alstonia scholaris*) merupakan suatu jenis tumbuhan dengan kemampuan beradaptasi terhadap lingkungan sangat baik. Kayu pulai dapat tumbuh pada ketinggian 0 – 1.000 m di atas permukaan laut dan dalam hutan hujan tropis dengan curah hujan tipe A sampai C dengan curah hujan 1000-3800 mm/tahun (Indriyanto, 2015).

Tanah

Secara ekologis penyebaran pulai mulai dari daerah rawa gambut, daerah pasang surut hingga daerah kering dengan ketinggian tempat rendah sampai tinggi. Secara umum pulai dapat tumbuh pada tanah liat dan tanah berpasir yang kering atau digenangi air dan pada lereng bukit berbatu. Pulai dapat tumbuh normal pada tanah dengan tekstur kasar, bersolum dalam, pH di atas 5, kandungan C-organik, N-total, P-tersedia, K-tersedia dan kejenuhan basa (KB) tinggi serta kandungan unsur Al rendah (Indriyanto, 2015).

Peranan ZPT Bawang Merah (*Allium cepa* L.)

Pada ekstrak bawang merah mengandung hormon auksin yang dapat memacu pertumbuhan akar pada stek tanaman. Selain itu, pada bawang merah yang telah dihancurkan akan terbentuk kumpulan senyawa allithiamin. Senyawa alliatmin yang terkandung di dalam ekstrak bawang merah dapat berfungsi

memperlancar metabolisme pada jaringan tumbuhan. Senyawa ini juga dapat bersifat fungisida dan bakterisida yang dapat melindungi tanaman dari serangan penyakit. Oleh karena itu, pemberian ekstrak bawang merah pada awal stek batang tanaman kayu pulai diharapkan dapat memacu pertumbuhan akar pada stek batang tanaman kayu pulai menjadi lebih cepat (Sofwan *dkk.*, 2018).

Peranan Sungkup

Dalam kegiatan perbanyakan tanaman secara vegetatif. Pemberian sungkup pada bahan stek memiliki manfaat dan peran yang begitu besar. Pemberian sungkup memiliki peran untuk menjaga temperatur dan kelembaban bahan stek, menjaga bahan stek agar terhindar dari paparan sinar matahari langsung, air hujan serta berperan menekan dampak kerusakan bahan stek dari kontaminasi mikroorganisme yang ada pada udara bebas (Adisti *dkk.*, 2017).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan yang berada di Desa Siparepare Hilir, Dusun Kampung Sawah, Kecamatan Marbau, Kabupaten Labuhan Batu Utara, Provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian tempat ± 12 m dpl.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September-Oktober 2020.

Bahan Dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu batang kayu pulai darat (*Alstonia scholaris*), ZPT bawang merah (*Allium cepa* L.), topsoil, pasir dan air.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pisau stainless, tang, gergaji, parang, gunting, meteran, ember plastik, tali plastik, plang, karet gelang, kawat, bambu, batang pinang, paranet, plastik sungkup, gelas ukur dan alat tulis.

Metode Pelaksanaan

Rancangan yang digunakan dalam Penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan :

Faktor Aplikasi ZPT Bawang Merah (*Allium cepa* L.) (K) dengan 3 taraf :

K₁ : 100 ml/500 ml air

K₂ : 200 ml/500 ml air

K₃ : 300 ml/500 ml air

Faktor Penyungkupan (N), dengan 3 taraf :

N₀ : Tanpa disungkup

N₁ : Diberi sungkup selama 14 hari setelah penanaman

N₂ : Diberi sungkup selama 21 hari setelah penanaman

Jumlah kombinasi perlakuan $3 \times 3 = 9$ kombinasi

K_1N_0	K_2N_0	K_3N_0
K_1N_1	K_2N_1	K_3N_1
K_1N_2	K_2N_2	K_3N_2

Jumlah plot setiap ulangan	: 9
Jumlah ulangan	: 3
Jumlah plot penelitian	: 27
Jumlah tanaman setiap plot	: 4
Jumlah tanaman keseluruhan	: 108
Jumlah tanaman sampel setiap plot	: 3
Jumlah tanaman sampel keseluruhan	: 81
Lebar naungan	: 3 m
Panjang naungan	: 7 m
Tinggi naungan	: 2 m
Jarak antar polybag	: 20 cm

Metode Analisis Data

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode analisis Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial menggunakan metode *Analysis of Varians* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut Duncan (DMRT), dengan model linier Rancangan Acak Kelompok Faktorial adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

Y_{ijk} = Hasil pengamatan dari faktor pemberian ZPT Bawang Merah dan Plastik sungkup taraf ke-k pada blok ke-i

μ = Nilai tengah

γ_i = Pengaruh dari blok taraf ke-i

α_j = Pengaruh dari faktor pemberian ZPT bawang merah taraf ke j

β_k = Pengaruh dari faktor penyungkupan taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$ = Pengaruh kombinasi dari faktor ZPT bawang merah dan penyungkupan taraf ke-j dan penyungkupan taraf ke-k

Σ_{ijk} = Pengaruh eror dari faktor pemberian ZPT bawang merah taraf ke-j dan penyungkupan taraf ke-k serta blok ke-i

Data hasil penelitian ini dianalisis dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan Uji Beda Rataan Duncan (DMRT).

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan secara manual yaitu dengan menggunakan cangkul. Cara persiapan lahan pembibitan stek adalah dengan membersihkan lahan dari berbagai gulma, sisa tanaman dan mengelola permukaan tanah pada lokasi pembibitan menjadi datar.

Pembuatan Naungan

Pembuatan naungan dilakukan setelah areal dibersihkan dan permukaan tanah sudah datar. Kemudian tiang naungan yang telah disiapkan dengan ukuran 1,5 m sebanyak 4 batang untuk tiang sudut, 2 batang dengan ukuran 2 m untuk tiang bagian tengah. Selanjutnya seluruh tiang didirikan pada posisi yang telah ditetapkan. Setelah tiang telah berdiri kokoh, pasanglah kerangka bagian atap pada setiap tiang dan ikat menggunakan kawat. Setelah itu paranet dipasang pada kerangka atap.

Pengisian Polybag

Pengisian polybag dilakukan dengan memasukkan media tanam berupa tanah lapisan atas (topsoil) dan pasir dengan perbandingan 2:1. Polybag yang telah diisi media tanam selanjutnya disusun di bawah naungan sesuai dengan pemetaan yang telah ditetapkan.

Pembuatan Larutan ZPT Bawang Merah

Pembuatan larutan ekstrak bawang merah dilakukan dengan cara menghaluskan umbi bawang merah sebanyak 600 gram. Ekstrak bawang merah yang telah halus dimasukan ke dalam botol sebanyak 100 ml ditambah air sebanyak 500 ml untuk perlakuan K₁, 200 ml ekstrak bawang merah ditambah air sebanyak 500 ml untuk perlakuan K₂ dan 300 ml ekstrak bawang merah ditambah air sebanyak 500 ml untuk perlakuan K₃.

Persiapan Bahan Stek Kayu Pulai

Bahan stek kayu pulai (*Alstonia scholaris*) diperoleh dari Desa Blangkahan Kecamatan Simpang Kuala Kabupaten Langkat. Bahan stek menggunakan bagian cabang tanaman dengan panjang stek 30 cm. Pemotongan bahan stek dilakukan sebaik mungkin dengan menggunakan pisau yang steril dan tajam.

Perendaman Bahan Stek

Perendaman bahan stek dilakukan di dalam wadah ember plastik pada masing-masing perlakuan larutan ZPT bawang merah yang telah disiapkan. Perendaman bahan stek kayu pulai darat dilakukan selama 10 menit pada setiap perlakuan yang diberikan.

Penanaman

Penanaman stek dilakukan dengan cara menanam langsung bahan stek yang telah direndam pada masing-masing perlakuan ZPT bawang merah dengan posisi tanam tegak lurus.

Penyungkupan

Setelah bahan stek ditanam selanjutnya dilakukan proses penyungkupan pada tanaman sampel dengan menggunakan plastik transparan. Pemasangan plastik sungkup dilakukan dengan memasang plastik pada polybag lalu diikat dengan karet gelang secara hati-hati agar struktur tanah pada polibag tidak pecah.

Perawatan

Penyiraman

Pada perlakuan stek tanpa sungkup penyiraman tanaman dilakukan ketika kondisi media tanam terlihat terlalu kering dengan jumlah air secukupnya sedangkan penyiraman pada perlakuan stek dengan sungkup hanya dilakukan ketika sungkup telah dibuka.

Pengendalian Gulma

Pengendalian gulma dilakukan secara manual dengan mencabut secara langsung gulma yang tumbuh di dalam polibag. Sedangkan gulma yang tumbuh di luar polibag dibabat menggunakan parang babat kecil.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Untuk pengendalian hama dan penyakit yang mungkin menyerang tanaman dilakukan secara manual dengan mengutip hama secara langsung, sedangkan untuk mengatasi serangan penyakit dilakukan dengan memotong bagian yang terserang.

Parameter Pengamatan

Persentase Tumbuh

Perhitungan persentase tumbuh tanaman dilakukan setelah stek berumur 4 MST, dengan cara menghitung jumlah seluruh tanaman sampel yang tumbuh dibagi dengan jumlah seluruh tanaman sampel pada masing-masing plot dikali 100%.

Jumlah Tunas

Pengamatan jumlah tunas dilakukan pada saat stek berumur 4 MST, dengan cara menghitung jumlah tunas yang tumbuh pada bahan stek tanaman yang telah ditanam. Kemudian hasil pengamatan dicatat untuk memperoleh data setiap perlakuan.

Panjang Tunas

Pengukuran panjang tunas dilakukan pada saat stek berumur 4 MST. Pengukuran dilakukan pada tunas dengan pertumbuhan terbaik pada masing-masing tanaman sampel menggunakan penggaris. Pengukuran dimulai dari pangkal tunas hingga titik tumbuh tunas tertinggi.

Panjang Akar

Pengukuran panjang akar dilakukan setelah bahan stek berumur 4 MST. Pengukuran panjang akar dilakukan pada akar yang terpanjang. Pengukuran dilakukan menggunakan alat ukur berupa penggaris dimulai dari pangkal akar hingga bagian ujung akar tanaman pada tanaman sampel setiap perlakuan.

Volume Akar

Pengukuran volume akar dilakukan dengan cara menuang air sebanyak 25 ml pada gelas ukur kemudian masukkan akar tanaman yang telah dipotong pada

saat stek berumur 4 MST. Setelah akar dimasukkan ke dalam gelas ukur akan terjadi penambahan volume. Selanjutnya untuk mengetahui volume akar dilakukan perhitungan jumlah volume akhir – volume awal 25 ml sehingga dapat diketahui volume akar pada setiap sampel perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase Tumbuh

Data pengamatan persentase tumbuh dengan pengaplikasian ZPT Bawang Merah dan Penyungkupan pada umur 4 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 4-5. Pada Tabel 1 disajikan rata-ran persentase tumbuh stek kayu pulai darat pada umur 4 MST berikut hasil uji beda menurut Duncan.

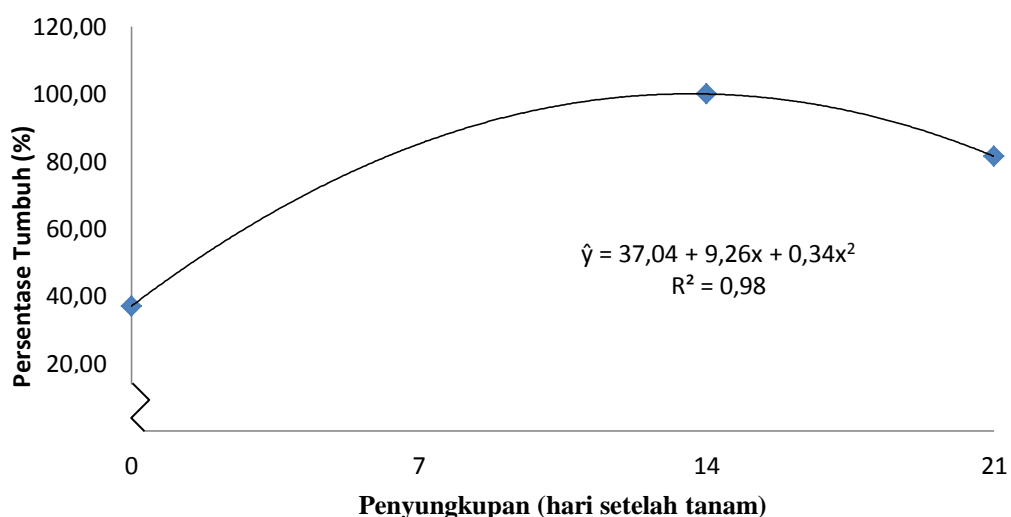
Tabel 1. Rataan Persentase Tumbuh Stek Kayu Pulai Darat pada Umur 4 MST.

Perlakuan Penyungkupan	ZPT Bawang Merah			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
%.....			
N ₀	44,44	44,44	22,22	37,04c
N ₁	100,00	100,00	100,00	100,00ab
N ₂	88,89	77,78	77,78	81,48a
Rataan	77,78	74,07	66,67	72,84

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

Berdasarkan Tabel 1, hasil *Analisis of Varians* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa penyungkupan berpengaruh nyata terhadap persentase tumbuh stek kayu pulai darat pada 4 MST. Dapat dilihat persentase tumbuh stek kayu pulai darat terdapat pada perlakuan N₁ yaitu (100 %) tidak berbeda nyata dengan perlakuan N₂ yaitu (81,48%) namun berbeda nyata terhadap perlakuan N₀ yaitu (37,04%).

Hubungan persentase tumbuh dengan penyungkupan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Persentase tumbuh dengan penyungkupan pada umur 4 MST.

Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui bahwa persentase tumbuh pada pengaplikasian penyungkupan membentuk hubungan kuadrat dengan persamaan regresi $\hat{y} = 37,04 + 9,26x + 0,34x^2$ dimana nilai $R^2 = 0,98$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa penyungkupan stek kayu pulai selama 14 hari memberikan tingkat persentase tumbuh yang tertinggi sebesar 100%. Penyungkupan dapat menurunkan intensitas cahaya matahari yang diperoleh oleh tanaman sehingga proses transpirasi berjalan lebih lambat. Pemberian sungkup mampu memberikan kondisi iklim yang ideal bagi stek tanaman yang berpengaruh terhadap persentase tumbuh tanaman. Hal ini sesuai dengan penelitian Adisti *dkk.* (2017) yang menyatakan stek tanaman nilam yang disungkup dengan plastik, baik plastik tidak berwarna (P_2) maupun plastik warna merah (P_3) selama 14 HST memiliki persentase setek hidup, tinggi tanaman dan jumlah cabang yang lebih tinggi dan berbeda nyata dibandingkan tanpa sungkup (P_1).

Jumlah Tunas

Data pengamatan jumlah tunas dengan pengaplikasian ZPT Bawang Merah dan Penyungkupan pada umur 4 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 6-7. Pada Tabel 2 disajikan rata-rata persentase tumbuh pada 4 MST berikut notasi hasil uji beda menurut metode Duncan.

Tabel 2. Rataan jumlah tunas stek kayu pulai darat pada Umur 4 MST.

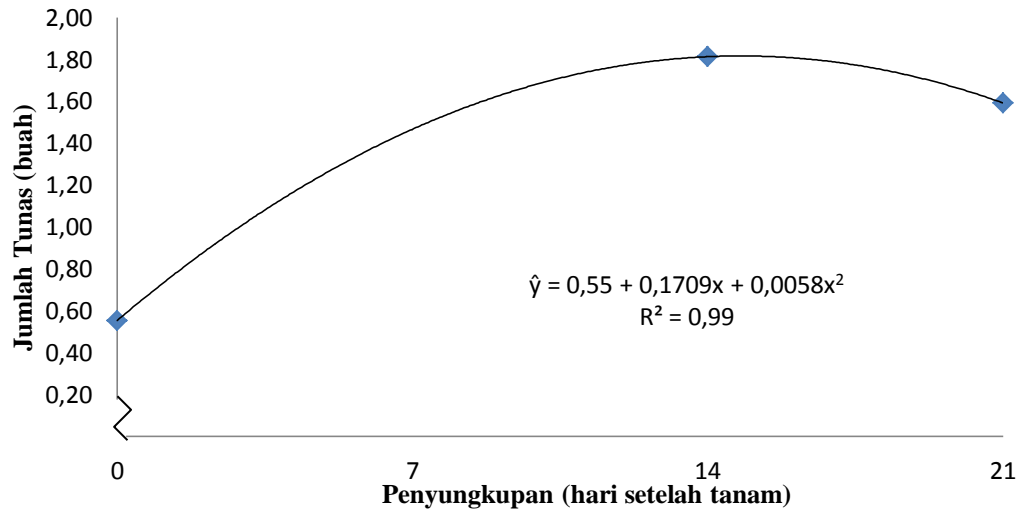
Perlakuan Penyungkupan	ZPT Bawang Merah			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
buah.....			
N ₀	0,55	0,67	0,44	0,55c
N ₁	1,78	1,66	2,00	1,81a
N ₂	1,56	2,11	1,11	1,59ab
Rataan	1,30	1,48	1,18	1,32

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

Berdasarkan Tabel 2, hasil *Analisis of Varians* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa penyungkupan berpengaruh nyata terhadap jumlah tunas stek kayu pulai darat pada 4 MST. Dapat dilihat jumlah tunas stek kayu pulai darat terdapat pada perlakuan N₁ yaitu (1,81 buah) yang tidak berbeda nyata terhadap perlakuan N₂ yaitu (1,59 buah) namun berbeda nyata terhadap perlakuan N₀ yaitu (0,55 buah).

Hubungan jumlah tunas dengan penyungkupan dapat dilihat pada

Gambar 2.



Gambar 2. Jumlah Tunas dengan penyungkupan pada Umur 4 MST.

Berdasarkan Gambar 2 dapat diketahui bahwa jumlah tunas pada pengaplikasian penyungkupan membentuk hubungan kuadrat dengan persamaan regresi $\hat{y} = 0,55 + 0,1709x + 0,0058x^2$ dimana nilai $R^2 = 0,99$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa penyungkupan stek kayu pulai selama 14 hari memberikan tingkat jumlah tunas yang tertinggi sebesar 1,81 tunas. Penyungkupan dapat menurunkan suhu dan intensitas cahaya matahari yang diperoleh tanaman. Sehingga tanaman yang memperoleh penyungkupan mengalami transpirasi yang lebih rendah dibandingkan dengan tanaman yang tidak dilakukan penyungkupan meningkatkan stek tanaman. Hal ini disebabkan adanya suatu kondisi dimana bahan stek tidak mengalami transpirasi secara berlebihan karena tingkat kelembaban yang terjaga serta memperoleh kebutuhan air untuk proses metabolisme dalam jumlah optimum melalui tetesan air yang jatuh dari plastik sungkup. Menurut Hidayati dan Saefudin (2002) suhu udara berpengaruh pada pertumbuhan, perkembangan dan hasil tanaman dengan cara

mempengaruhi laju pertumbuhan, serta masa hidup suatu tanaman. Kelembaban di dalam media stek harus tinggi dan dipertahankan mendekati 90 %, agar tidak terjadi transpirasi yang besar pada stek.

Panjang Tunas

Data pengamatan panjang tunas dengan pengaplikasian ZPT Bawang Merah dan Penyungkupan pada 4 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 8-9. Pada Tabel 3 disajikan rata-rata panjang tunas pada umur 4 MST berikut notasi hasil uji beda menurut metode Duncan.

Tabel 3. Rataan panjang tunas stek kayu pulai darat pada Umur 4 MST.

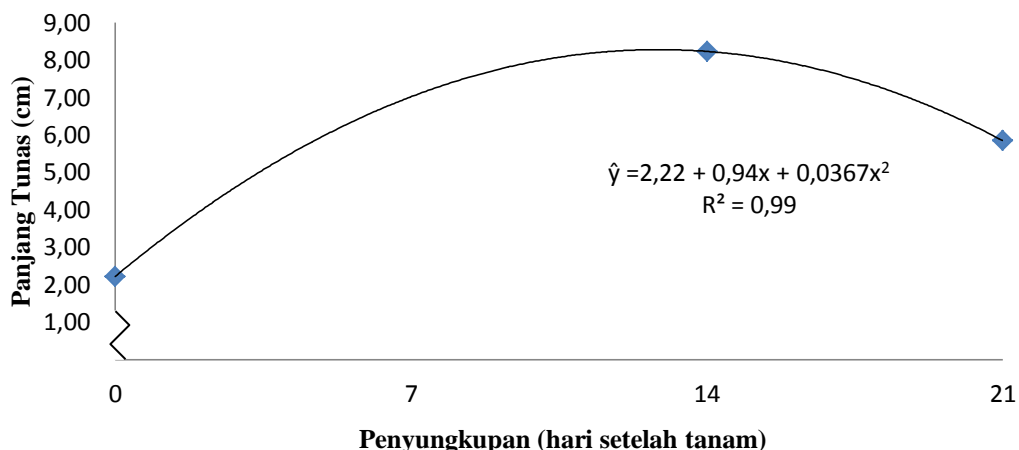
Perlakuan Penyungkupan	ZPT Bawang Merah			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
cm.....			
N ₀	1,89	3,22	1,56	2,22c
N ₁	6,50	8,91	9,28	8,23a
N ₂	7,17	5,33	5,03	5,84ab
Rataan	5,19	5,82	5,29	5,43

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

Berdasarkan Tabel 3, hasil *Analisis of Varians* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa penyungkupan berpengaruh nyata terhadap panjang tunas stek kayu pulai darat pada 4 MST. Dapat dilihat rata-rata panjang tunas stek kayu pulai darat terdapat pada perlakuan N₁ yaitu (8,23cm) berbeda nyata dengan perlakuan N₀ yaitu (2,22cm) dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan N₂ yaitu (5,84cm) .

Hubungan panjang tunas dengan penyungkupan dapat dilihat pada

Gambar 3.



Gambar 3. Panjang Tunas dengan penyungkupan pada umur 4 MST

Berdasarkan Gambar 3 dapat diketahui bahwa panjang tunas pada pengaplikasian penyungkupan membentuk hubungan kuadratik dengan persamaan regresi $\hat{y} = 2,22 + 0,94x + 0,0367x^2$ dimana nilai $R^2 = 0,99$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa penyungkupan stek kayu pulai selama 14 hari memberikan nilai panjang tunas yang tertinggi sebesar 8,23 cm. Penyungkupan yang dilakukan dengan plastik tidak berwarna mampu mengurangi intensitas cahaya matahari yang diperoleh tanaman sehingga mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman. Hal ini sesuai menurut penelitian Ari *dkk.* (2013) yang menyatakan intensitas cahaya matahari yang rendah mengakibatkan tanaman melakukan adaptasi secara fisiologi dengan meningkatkan laju pembelahan sel hal ini sesuai dengan penelitian yang menyatakan pertumbuhan bibit lada perdu dengan menggunakan sungkup cenderung lebih tinggi dibandingkan pertumbuhan bibit lada perdu tanpa menggunakan sungkup. Tanaman lada perdu memberikan

respon metabolik dan mengalami pertumbuhan yang lebih kompleks untuk mendapatkan sinar matahari yang cukup.

Panjang Akar

Data pengamatan panjang akar dengan pengaplikasian ZPT Bawang Merah dan Penyungkupan pada umur 4 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 10-11. Pada Tabel 4 disajikan rata-rata panjang akar pada umur 4 MST berikut notasi hasil uji beda menurut metode Duncan.

Tabel 4. Rataan panjang akar stek kayu pulai darat pada Umur 4 MST.

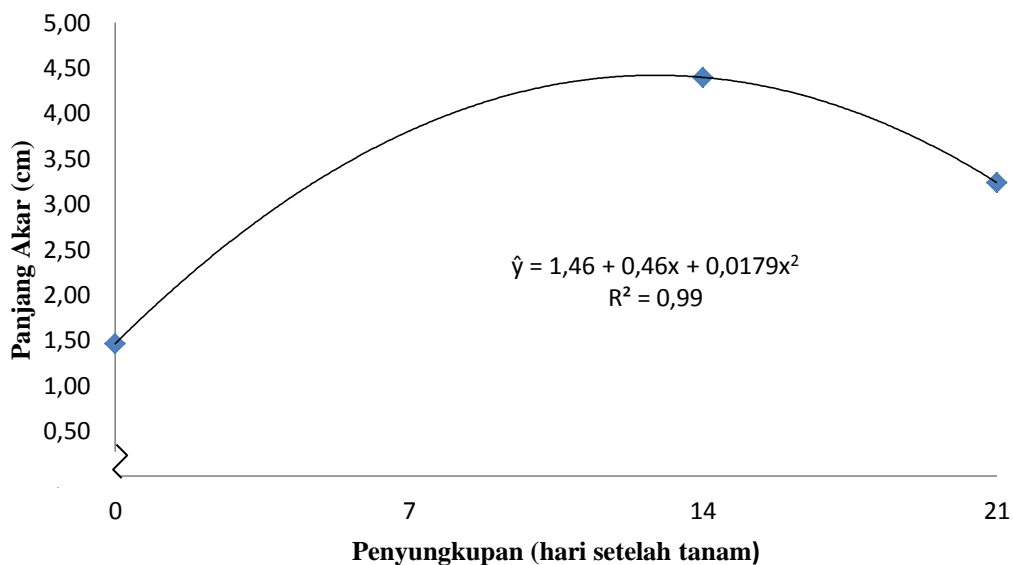
Perlakuan Penyungkupan	ZPT Bawang Merah			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
cm.....			
N ₀	1,78	1,72	0,89	1,46c
N ₁	4,30	4,34	4,54	4,40a
N ₂	3,28	3,02	3,41	3,24b
Rataan	3,12	3,03	2,95	3,03

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

Berdasarkan Tabel 4, hasil *Analisis of Varians* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa penyungkupan berpengaruh nyata terhadap panjang akar stek kayu pulai darat pada 4 MST. Dapat dilihat rata-rata panjang akar stek kayu pulai darat terdapat pada perlakuan N₁ yaitu (4,40cm) N₀ yaitu (1,46cm) berbeda nyata dengan N₀ yaitu (1,46cm) dan perlakuan N₂ yaitu (3,24cm).

Hubungan panjang akar dengan penyungkupan dapat dilihat pada

Gambar 4.



Gambar 4. Panjang Akar dengan penyungkupan pada umur 4 MST

Berdasarkan Gambar 4, dapat diketahui bahwa panjang akar pada pengaplikasian penyungkupan membentuk hubungan kuadratik dengan persamaan regresi $\hat{y} = 1,46 + 0,46x + 0,0179x^2$ dimana nilai $R^2 = 0,99$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa penyungkupan stek kayu pulai selama 14 hari memberikan tingkat pertumbuhan panjang akar yang tertinggi sebesar 4,40 cm. Salah satu fungsi penyungkupan pada teknik perbanyakan tanaman secara vegetatif menggunakan teknik stek batang adalah meningkatkan pertumbuhan akar tanaman. Hal ini sesuai dengan penelitian Adisti *dkk.* (2017) yang menyatakan pada saat aplikasi perlakuan pemberian sungkup tidak berwarna hingga setek berumur 14 hari setelah tanam menghasilkan rata-rata panjang akar 39,88 cm. Perlakuan sungkup plastik tidak berwarna mampu mengawetkan lengas tanah dan menurunkan intensitas cahaya meski tidak lebih rendah dari

penurunan intensitas cahaya pada perlakuan sungkup merah. Hal ini mendukung pembentukan dan pertumbuhan awal akar setek tanaman nilam.

Volume Akar

Data pengamatan volume akar dengan pengaplikasian ZPT Bawang Merah dan Penyungkupan pada 4 MST serta sidik ragamnya dapat dilihat pada lampiran 12-13 pada halaman 35. Pada Tabel 5 disajikan rata-rata volume akar pada umur 4 MST berikut notasi hasil uji beda menurut metode Duncan.

Tabel 5. Rataan volume akar (ml) stek kayu pulai darat pada Umur 4 MST.

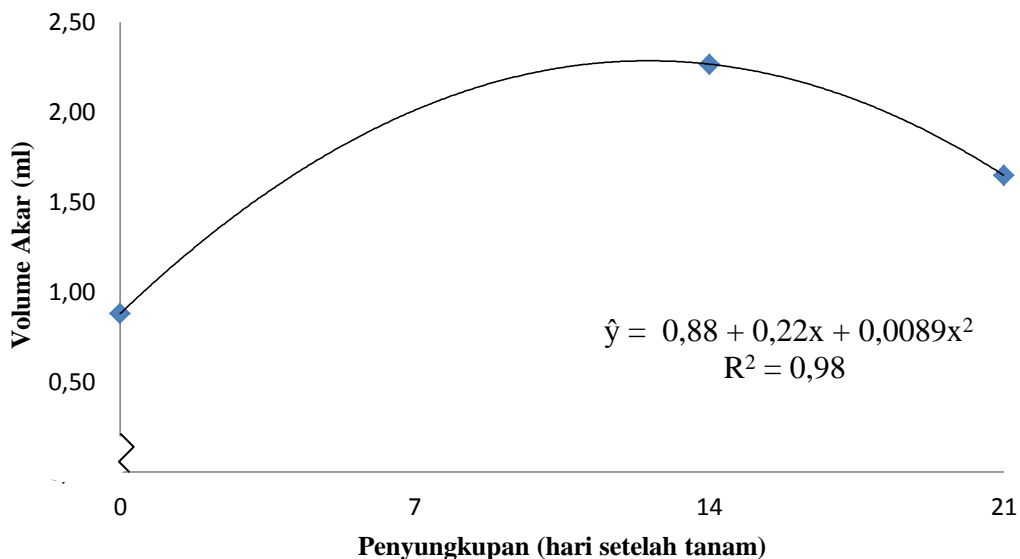
Perlakuan Penyungkupan	ZPT Bawang Merah			Rataan
	K ₁	K ₂	K ₃	
ml.....			
N ₀	1,03	1,08	0,53	0,88c
N ₁	2,30	2,33	2,17	2,27a
N ₂	1,83	1,31	1,81	1,65b
Rataan	1,72	1,57	1,50	1,60

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

Berdasarkan Tabel 5, hasil *Analisis of Varians* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa penyungkupan berpengaruh nyata terhadap volume akar stek kayu pulai darat pada 4 MST. Dapat dilihat rata-rata volume akar stek kayu pulai darat terdapat pada perlakuan N₁ yaitu (2,27 ml) N₀ yaitu (0,88 ml) berbeda nyata dengan N₀ yaitu (0,88 ml) dan perlakuan N₂ yaitu (1,65 ml).

Hubungan volume akar dengan penyungkupan dapat dilihat pada

Gambar 5.



Gambar 5. Volume akar dengan penyungkupan pada umur 4 MST

Berdasarkan Gambar 5 dapat diketahui bahwa volume akar pada pengaplikasian penyungkupan membentuk hubungan kuadratik dengan persamaan regresi $\hat{y} = 0,88 + 0,22x + 0,0089x^2$ dengan nilai $R^2 = 0,98$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa penyungkupan stek kayu pulai selama 14 hari memberikan tingkat volume akar yang tertinggi sebesar 2,27 ml. Penyungkupan mampu memanipulasi suhu, kelembaban dan intensitas cahaya matahari yang diperoleh tanaman. Pengaplikasian sungkup mampu meningkatkan pertumbuhan akar stek tanaman. Hal ini sesuai menurut Hasanah dan Setiati (2007) yang menyatakan pemberian sungkup dapat meningkatkan kelembapan disekitar setek sehingga laju transpirasi rendah. Pemberian sungkup juga menurunkan intensitas cahaya matahari sehingga hormon auksin lebih aktif untuk mendukung pembentukan akar.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data pengamatan hasil penelitian maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengaplikasian ZPT bawang merah tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan stek kayu pulai darat.
2. Pengaplikasian penyungkupan berpengaruh nyata untuk semua parameter pengamatan pertumbuhan stek kayu pulai darat.
3. Tidak ada pengaruh yang nyata pada interaksi ZPT bawang merah dan penyungkupan terhadap seluruh parameter pengamatan pertumbuhan stek kayu pulai darat.

Saran

Untuk penelitian selanjutnya perlu dilakukan peningkatan konsentrasi zat pengatur tumbuh untuk meningkatkan pengaruhnya terhadap pertumbuhan stek kayu pulai darat.

DAFTAR PUSTAKA

- Alimuddin, Melisa S.. dan Ramli. 2017. Aplikasi Pemberian Ekstrak Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) Terhadap Pertumbuhan Akar Stek Batang Bawah Mawar (*Rosa* Sp.) Varietas Malltic. Jurnal Agrosience. Vol. 7. No. 1. Tahun 2017.
- Arfan, M., Zainuddin B. dan Fathurrahman, 2016. Pengaruh Sungkup Dan Mulsa Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Umbi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Lembah Palu Di Dataran Medium. Jurnal Agrotekbis. 4(5): 500-505. Oktober 2016. ISSN: 2338-3011.
- Effendi, R., Anita H. dan Zuraida. 2011. Kajian Tata Niaga Kulit Pulai (*Alstonia scholaris*) sebagai Bahan Baku Obat Hipertensi (Antihipertensi) di Propinsi Jawa Tengah. Jurnal Penelitian Hutan Tanaman. Vol. 8. No. 5. Desember 2011: 315-321.
- Guslim, 2007. Agroklimatologi. Medan: USU Press.
- Hasanah, F., N. dan Setiari N. 2007. Pembentukan Akar pada Stek Batang Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) Setelah Direndam (*Indol Butyric Acid*) pada Konsentrasi Berbeda. Buletin Anatomi dan Fisiologi. 15 (2) : 1-6.
- Hidayati N. dan Saefuddin. 2002. Pertumbuhan dan Produktifitas Kumis Kucing (*Orthosiphonariststus*) pada Mikroklimat yang Berbeda dan Perlakuan Pupuk Organik Cair. Prosiding Simposium Nasional II Tumbuhan Obat dan Aromatik. APINMAP. Bogor.
- Indriyanto. 2015. Ekologi Spesies Pohon. Lampung : Plantaxia ISBN : 978-602-6912-66-4.
- _____, 2015. Ekologi Spesies Pohon. Lampung : Plantaxia ISBN : 978-602-691.-66-4.
- Kariman. 2014. Bebas Penyakit dengan Tanaman Ajaib. Surakarta: Open Books. ISBN : 978-602-7929-81-4.
- _____. 2014. Bebas Penyakit dengan Tanaman Ajaib. Surakarta: Open Books. ISBN : 978-602-7929-81-4.
- Kurniawan, E. 2017. Daya Dan Kecepatan Berkecambah Benih Pulai (*Alstonia Scholaris* (L.) R. Br.)yang Disimpan Selama Enam Tahun pada Ruang Simpan Dingin. Balai Litbang Lingkungan Hidup dan Kehutanan Makasar.Vol. 14. No. 2. Desember 2017:103-110.
- Mansur, I. 2015. Bisnis dan Budidaya 18 Kayu Komersial. Jakarta : Penebar Swadaya .

- _____. 2015. *Bisnis dan Budidaya 18 Kayu Komersial*. Jakarta : Penebar Swadaya .
- Mashudi dan Hamdan A., A., N. 2015. Kemampuan Tumbuh Stek Pucuk Pulau Gading (*Alstonia scholaris* (L.) R. Br.) Dari Beberapa Posisi Bahan Stek Dan Model Pemotongan Stek. *Jurnal Penelitian Kehutanan Wallacea*. Vol. 4. No. 1. April 2015: 63-69.
- Mashudi., Hamdan A., A., N., dan Vivi Y. 2014. *Budidaya Pulau (Alstonia spp.) Untuk Bahan Barang Kerajinan*. Kementerian Kehutanan. Jakarta : IPB PRESS.
- _____. 2014. *Budidaya Pulau (Alstonia spp.) Untuk Bahan Barang Kerajinan*. Kementerian Kehutanan. Jakarta : IPB PRESS.
- Ari, O., S., Hermansyah dan Teguh A., P. 2013. Pertumbuhan Lada Perdu pada Komposisi Media Tanam Berbeda Dengan Penyungkupan. *Jurnal Perbanyak Tanaman*. Vol. 1. No. 2. Oktober 2013: 63-71.
- Sofwan, N., Ovi F., Ahmad H., T., Siti N., I. 2018. Optimalisasi ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) Alami Ekstrak Bawang Merah (*Allium Cepa Fa. Ascalonicum*) Sebagai Pemacu Pertumbuhan Akar Stek Tanaman Buah Tin (*Ficus Carica*). *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika* 3 (2): 46-48.
- Sulistyaningsih, E., Kurniasih B. dan Kurniasih E. 2005. Pertumbuhan dan Hasil Caisin pada Berbagai Warna Sungkup Plastik. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 12 (1). Halaman 65-76.
- Zahrotul, A., P., Koesriharti dan W., Tatik. 2017. Pengaruh Pemberian Sungkup Dan Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Nilam (*Rogostemon Cabkin* Benth.). *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol. 5. No. 5. Mei 2017: 828-836. ISSN: 2527-8452.
- _____. 2017. Pengaruh Pemberian Sungkup Dan Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Nilam (*Rogostemon Cabkin* Benth.). *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol. 5. No. 5. Mei 2017: 828-836. ISSN: 2527-8452.
- Zanzibar, M. 2014. *Pulai (Alstonia scholaris (L) R Br)*. Atlas Benih Tanaman Hutan Indonesia Jilid V. Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Balai Teknologi Perbenihan Bogor.

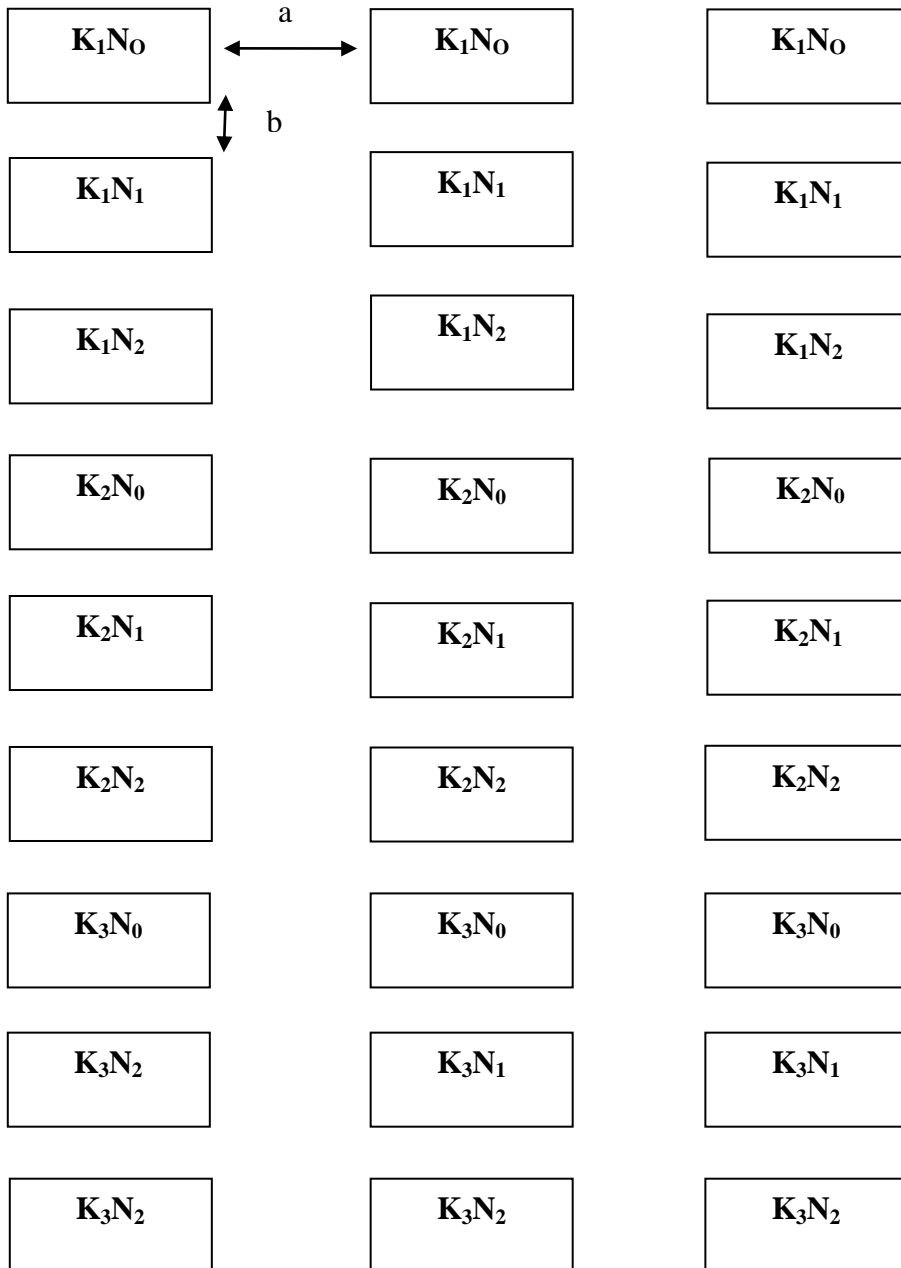
LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Penelitian

ULANGAN II

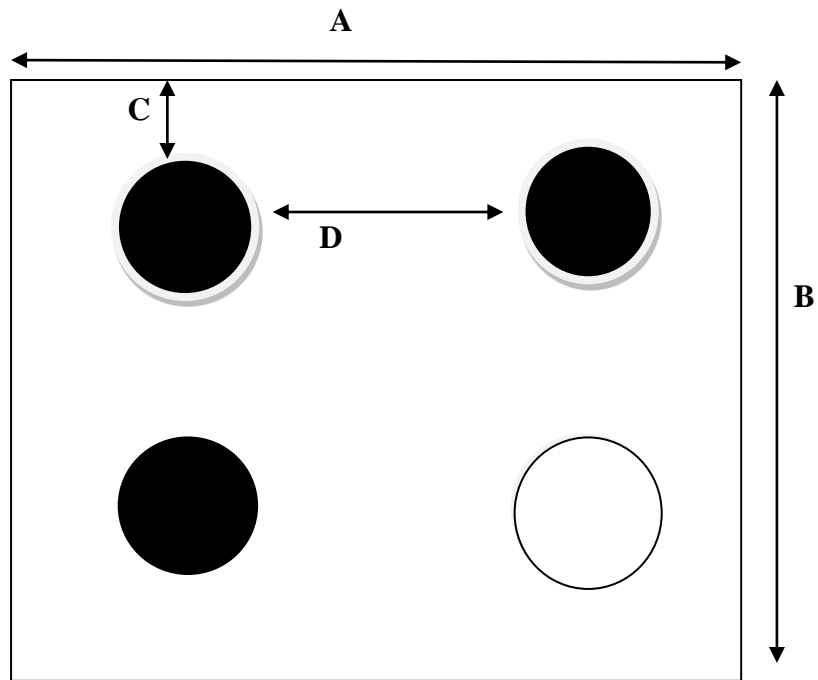
ULANGAN III

ULANGAN I



Keterangan : a = Jarak Antar Ulangan 50 cm

b = Jarak Antar Plot 50 cm

Lampiran 2. Bagan Tanaman Sampel

Keterangan :

A : Lebar plot (50 cm)

B : Panjang plot (50 cm)

C : Jarak pinggir plot kepolibag (10 cm)

D : Jarak antar polibag (20 cm)

● : Tanaman sampel

○ : Tanaman bukan sampel

Lampiran 3. Deskripsi Kayu Pulau Darat (*Alstonia scholaris*)

Nama Latin	: <i>Alstonia scholaris</i> .
Jenis	: Pulau Darat
Warna Biji	: Coklat kehitaman
Bentuk Buah	: Buah berbentuk polong
Sistem Perakaran	: Tunggang
Bentuk batang	: Bulat
Kulit batang	: Mengandung getah
Warna Batang	: Abu-abu kecoklatan
Percabangan	: Berkarang dan bertingkat
Bentuk Daun	: Lanset memanjang
Warna Daun	: Hijau
Tinggi Tanaman	: Dapat mencapai 12 - 25 meter
Tebal kulit	: Sekitar 8 – 11 mm

Lampiran 4. Data Rataan Persentase Tumbuh (%) pada Umur 4 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
%.....				
K ₁ N ₀	33,33	66,67	33,33	133,33	44,44
K ₁ N ₁	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
K ₁ N ₂	100,00	100,00	66,67	266,67	88,89
K ₂ N ₀	33,33	33,33	66,67	133,33	44,44
K ₂ N ₁	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
K ₂ N ₂	100,00	66,67	66,67	233,33	77,78
K ₃ N ₀	0,00	33,33	33,33	66,67	22,22
K ₃ N ₁	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
K ₃ N ₂	100,00	33,33	100,00	233,33	77,78
Jumlah	666,67	633,33	666,67	1966,67	
Rataan	74,07	70,37	74,07		72,84

Lampiran 5. Daftar Sidik Ragam Persentase Tumbuh (%) pada Umur 4 MST.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	82,30	41,15	0,10 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	20082,30	2510,29	6,10*	2,59
K	2	576,13	288,07	0,70 ^{tn}	3,63
Linier	1	2500,00	2500,00	6,08*	4,49
Kuadratik	1	92,59	92,59	0,23 ^{tn}	4,49
N	2	18847,74	9423,87	22,90*	3,63
Linier	1	40000,00	40000,00	97,20*	4,49
Kuadratik	1	44814,81	44814,81	108,90*	4,49
Interaksi	4	658,44	164,61	0,40 ^{tn}	3,01
Galat	16	6584,36	411,52		
Total	26	26748,97			

Keterangan: tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 KK : 27,5%

Lampiran 6. Data Rataan Jumlah Tunas (buah) pada Umur 4 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
buah.....				
K ₁ N ₀	0,33	1	0,33	1,66	0,55
K ₁ N ₁	1,33	2,33	1,67	5,33	1,78
K ₁ N ₂	2,00	1,67	1	4,67	1,56
K ₂ N ₀	0,67	0,33	1	2,00	0,67
K ₂ N ₁	2,33	1,33	1,33	4,99	1,66
K ₂ N ₂	2,00	2,33	2	6,33	2,11
K ₃ N ₀	0,00	1	0,33	1,33	0,44
K ₃ N ₁	3,33	1,67	1	6,00	2,00
K ₃ N ₂	1,33	0,67	1,33	3,33	1,11
Jumlah	13,32	12,33	9,99	35,64	
Rataan	1,48	1,37	1,11		1,32

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Jumlah Tunas (buah) pada Umur 4 MST.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,65	0,32	0,97 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	9,89	1,24	3,71*	2,59
K	2	0,40	0,20	0,60 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,25	0,25	0,75 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	1,56	1,56	4,66*	4,49
N	2	8,13	4,07	12,19*	3,63
Linier	1	21,81	21,81	65,38*	4,49
Kuadratik	1	14,79	14,79	44,33*	4,49
Interaksi	4	1,36	0,34	1,02 ^{tn}	3,01
Galat	16	5,34	0,33		
Total	26	15,88			

Keterangan: tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 KK : 43,75%

Lampiran 8. Data Rataan Panjang Tunas (cm) pada Umur 4 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
cm.....				
K ₁ N ₀	1,00	3,00	1,67	5,67	1,89
K ₁ N ₁	5,00	8,33	6,17	19,50	6,50
K ₁ N ₂	8,17	5,50	7,83	21,50	7,17
K ₂ N ₀	2,67	1,33	5,67	9,67	3,22
K ₂ N ₁	9,17	7,73	9,83	26,73	8,91
K ₂ N ₂	6,83	6,00	3,17	16,00	5,33
K ₃ N ₀	0,00	2,00	2,67	4,67	1,56
K ₃ N ₁	9,50	8,17	10,17	27,83	9,28
K ₃ N ₂	4,83	3,00	7,27	15,10	5,03
Jumlah	47,17	45,07	54,43	146,67	
Rataan	5,24	5,01	6,05		5,43

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Panjang Tunas (cm) pada Umur 4 MST.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	5,37	2,68	1,04 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	191,03	23,88	9,25*	2,59
K	2	2,10	1,05	0,41 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,22	0,22	0,08 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	9,25	9,25	3,58 ^{tn}	4,49
N	2	164,70	82,35	31,92*	3,63
Linier	1	265,69	265,69	102,98*	4,49
Kuadratik	1	475,44	475,44	184,27*	4,49
Interaksi	4	24,23	6,06	2,35 ^{tn}	3,01
Galat	16	41,28	2,58		
Total	26	237,68			

Keterangan: tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 KK : 29,57%

Lampiran 10. Data Rataan Panjang Akar (cm) pada Umur 4 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
cm.....				
K ₁ N ₀	1,33	2,67	1,33	5,33	1,78
K ₁ N ₁	4,00	4,50	4,40	12,90	4,30
K ₁ N ₂	3,00	4,33	2,50	9,83	3,28
K ₂ N ₀	1,00	1,33	2,83	5,17	1,72
K ₂ N ₁	5,03	4,83	3,17	13,03	4,34
K ₂ N ₂	3,83	2,90	2,33	9,07	3,02
K ₃ N ₀	0,00	1,33	1,33	2,67	0,89
K ₃ N ₁	4,40	5,17	4,07	13,63	4,54
K ₃ N ₂	3,57	1,33	5,33	10,23	3,41
Jumlah	26,17	28,40	27,30	81,87	
Rataan	2,91	3,16	3,03		3,03

Lampiran 11. Data Sidik Ragam Panjang Akar (cm) pada Umur 4 MST.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,28	0,14	0,12 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	41,11	5,14	4,60*	2,59
K	2	0,13	0,07	0,06 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,59	0,59	0,53 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,00 ^{tn}	4,49
N	2	39,29	19,64	17,60*	3,63
Linier	1	63,73	63,73	57,10*	4,49
Kuadratik	1	113,06	113,06	101,30*	4,49
Interaksi	4	1,69	0,42	0,38 ^{tn}	3,01
Galat	16	17,86	1,12		
Total	26	59,25			

Keterangan: tn : tidak nyata
* : berbeda nyata
KK : 34,84%

Lampiran 12. Rataan Volume Akar (ml) pada Umur 4 MST.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
ml.....				
K ₁ N ₀	1,00	1,33	0,75	3,08	1,03
K ₁ N ₁	2,40	2,50	2,00	6,90	2,30
K ₁ N ₂	2,17	2,00	1,33	5,50	1,83
K ₂ N ₀	0,67	0,83	1,75	3,25	1,08
K ₂ N ₁	2,92	2,67	1,42	7,00	2,33
K ₂ N ₂	1,50	1,42	1,00	3,92	1,31
K ₃ N ₀	0,00	0,67	0,92	1,58	0,53
K ₃ N ₁	2,00	2,50	2,00	6,50	2,17
K ₃ N ₂	1,67	0,83	2,92	5,42	1,81
Jumlah	14,32	14,75	14,08	43,15	
Rataan	1,59	1,64	1,56		1,60

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Rataan Volume Akar (ml) pada Umur 4 MST.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,03	0,01	0,04 ^{tn}	3,63
Perlakuan	8	9,83	1,23	3,51*	2,59
K	2	0,23	0,11	0,32 ^{tn}	3,63
Linier	1	0,98	0,98	2,81 ^{tn}	4,49
Kuadratik	1	0,04	0,04	0,10 ^{tn}	4,49
N	2	8,69	4,35	12,40*	3,63
Linier	1	11,96	11,96	34,14*	4,49
Kuadratik	1	27,15	27,15	77,50*	4,49
Interaksi	4	0,91	0,23	0,65 ^{tn}	3,01
Galat	16	5,61	0,35		
Total	26	15,46			

Keterangan: tn : tidak nyata
* : berbeda nyata
KK : 37,04%