

**PERTUMBUHAN TANAMAN JALI-JALI (*Coix lacryma-jobi* L.)  
PADA BEBERAPA TINGKAT SALINITAS DENGAN  
PEMBERIAN ASAM ASKORBAT**

**S K R I P S I**

**Oleh:**

**FAISAL ZUHDI**

**NPM : 1904290025**

**Program Studi : AGROTEKNOLOGI**



**UMSU**

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2024**

PERTUMBUHAN TANAMAN JALI-JALI (*Coix lacryma-jobi* L.)  
PADA BEBERAPA TINGKAT SALINITAS DENGAN  
PEMBERIAN ASAM ASKORBAT

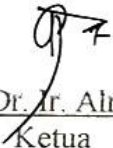
SKRIPSI


Oleh:

FAISAL ZUHDI  
1904290025  
AGROTEKNOLOGI

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

Komisi Pembimbing

  
Assoc. Prof. Dr. Ir. Alridiwersah., M.M.  
Ketua

  
Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani B., M.P.  
Anggota

Disahkan Oleh:

Dekan

  
Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si.



Tanggal lulus : 25-05-2024

## PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Faisal Zuhdi

NPM : 1904290025

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Pertumbuhan Tanaman Jali-Jali (*Coix lacryma-jobi* L.) Pada Beberapa Tingkat Salinitas Dengan Pemberian Asam Askorbat” 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 dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Mei 2024

Yang menyatakan



METERAI  
TEMPEL  
59E40AJX626229861

Faisal Zuhdi

## RINGKASAN

### **Faisal Zuhdi, “Pertumbuhan Tanaman Jali-Jali (*Coix lacryma-jobi* L.) Pada Beberapa Tingkat Salinitas Dengan Pemberian Asam Askorbat”**

Dibimbing oleh: Assoc. Prof. Dr. Ir. Alridiwirah, M.M., selaku ketua komisi pembimbing dan Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P., selaku anggota komisi pembimbing skripsi. Penelitian dilaksanakan di Lahan UMSU yang terletak di Jl. Tuar Kecamatan Medan Amplas, Provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian  $\pm 27$  mdpl. Penelitian ini dilaksanakan pada Oktober sampai Desember 2023. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik morfologi tanaman jali-jali (*Coix lacryma-jobi* L.) di tanah salin dengan pemberian asam askorbat. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 3 ulangan dan 2 faktor perlakuan, faktor pertama tingkat salinitas:  $S_0$  : kontrol,  $S_1$  : 4-6 dS/m dan  $S_2$  : >6-8 dS/m, faktor kedua asam askorbat :  $K_0$  : 0 ppm/tanaman (kontrol),  $K_1$  : 500 ppm/tanaman, dan  $K_2$  : 1000 ppm/tanaman. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun ( $\text{cm}^2$ ) klorofil daun (mg/g), jumlah anakan (rumpun) dan jumlah stomata ( $\mu\text{m}$ ). Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan daftar sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Hasil menunjukkan bahwa Tingkat salinitas berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman jali-jali pada seluruh parameter yang diamati, tingkat salinitas >6-8 dS/m memiliki pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan 4-6 dS/m. Asam askorbat berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman jali-jali pada seluruh parameter yang diamati, perlakuan  $K_2$  dengan konsentrasi 1000 ppm memiliki pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan 500 ppm. Interaksi tingkat salinitas dengan asam askorbat berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman jali-jali.

## SUMMARY

**Faisal Zuhdi, "Growth of Jali-Jali Plants (*Coix lacryma-jobi* L.) at Several Levels of Salinity with the Application of Ascorbic Acid"** Supervised by: Assoc. Prof. Dr. Ir. Alridiwirah, M.M., as chairman of the supervisory commission and Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P., as member of the thesis supervisory commission. The research was carried out at UMSU Land located on Jl. Tuar Kecamatan Medan Amplas, Provinsi Sumatera Utara with an altitude of  $\pm$  27 meters above sea level. This research was carried out from October to December 2023. The aim of this research was to determine the morphological characteristics of jali-jali plants (*Coix lacryma-jobi* L.) in saline soil with the application of ascorbic acid. This study used a factorial Randomized Block Design (RAK) with 3 replications and 2 treatment factors, the first factor was salinity level: S0: control, S1: 4-6 dS/m and S2: >6-8 dS/m, the second factor was ascorbic acid : K0 : 0 ppm/plant (control), K1 : 500 ppm/plant, and K2 : 1000 ppm/plant. The parameters measured were plant height (cm), number of leaves (strands), leaf area (cm<sup>2</sup>), leaf chlorophyll (mg/g), number of tillers (clumps) and number of stomata ( $\mu$ m). The observation data was analyzed using a list of variances and followed by a mean difference test according to Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The results showed that the salinity level had no significant effect on the growth of jali-jali plants for all parameters observed, salinity levels >6-8 dS/m had higher growth compared to 4-6 dS/m. Ascorbic acid had a significant effect on the growth of jali-jali plants in all observed parameters, K2 treatment with a concentration of 1000 ppm had higher growth compared to 500 ppm. The interaction of salinity level with ascorbic acid had no significant effect on the growth of jali-jali plants.

## RIWAYAT HIDUP

**Faisal Zuhdi**, dilahirkan pada tanggal 23 Maret 2001 di Kota Medan, Kelurahan Glugur Darat I, Kecamatan Medan Timur. Merupakan anak ke dua dari dua bersaudara dari pasangan Ayahanda Zulhidj dan Ibunda Roslinawati.

Pendidikan yang telah di tempuh adalah sebagai berikut :

1. Tahun 2013 menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) di SDN 010 Siberuang, Kecamatan Koto Kampar Hulu, Kabupaten Kampar, Riau.
2. Tahun 2016 menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMPS Yapendak, Kecamatan Koto Kampar Hulu, Kabupaten Kampar, Riau.
3. Tahun 2019 menyelesaikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMAN 1 Koto Kampar Hulu, Kecamatan Koto Kampar Hulu, Kabupaten Kampar, Riau.
4. Tahun 2019 melanjutkan Pendidikan Strata 1 (S1) pada program studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa fakultas pertanian UMSU antara lain :

1. Mengikuti PKKMB Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara tahun 2019.
2. Mengikuti MASTA (masa ta'aruf) PK IMM FAPERTA UMSU tahun 2019.
3. Mengikuti Kegiatan Training Organisasi dan Profesi Mahasiswa (TOPMA) VI Himpunan Mahasiswa Agroteknologi (HIMAGRO) UMSU tahun 2021.
4. Menjadi sekretaris Divisi Media dan Komunikasi di Himpunan Mahasiswa Agroteknologi (HIMAGRO) masa jabatan 2021/2022.
5. Menjadi wakil ketua umum di Himpunan Mahasiswa Agroteknologi (HIMAGRO) masa jabatan 2022/2023.

6. Melakukan praktek kerja lapangan (PKL) di PT. London Sumatera TBK Bahlias Estate pada bulan Agustus 2022.
7. Melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Bahlias, Kecamatan Bandar, Kabupaten Simalungun.
8. Melakukan penelitian dan praktik skripsi di Lahan UMSU yang terletak di Jl. Tuar Kecamatan Medan Amplas, Provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian  $\pm 27$  mdpl.

## KATAPENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Tidak lupa penulis hantarkan shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW. Adapun judul penelitian adalah “**Pertumbuhan Tanaman Jali-Jali (*Coix lacryma-jobi* L.) pada Beberapa Tingkat Salinitas dengan Pemberian Asam Askorbat**”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P., selaku Anggota Komisi Pembimbing Skripsi dan Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Akbar Habib, S.P., M.P., selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Rini Sulistiani, S.P.,M.P., selaku Ketua Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Assoc. Prof. Dr. Ir. Alridiwirsa, M.M., selaku Ketua Komisi Pembimbing Skripsi.
6. Seluruh Dosen Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
7. Pegawai Biro Administrasi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Kedua Orang Tua penulis yang telah memberikan dukungan penuh dalam menyelesaikan skripsi baik moral maupun material.
9. Seluruh teman-teman stambuk 2019 seperjuangan terkhusus Agroteknologi yang telah membantu dan mewarnai kehidupan kampus.



Penulis menyadari masih ada kekurangan dalam skripsi, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak dalam rangka penyempurnaan skripsi .

Medan, Januari 2024

Faisal Zuhdi

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
RINGKASAN .....	i
SUMMARY .....	ii
RIWAYAT HIDUP .....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	3
Kegunaan Penelitian .....	3
TINJAUAN PUSTAKA .....	4
Botani Tanaman Jali-jali .....	4
Morfologi Tanaman .....	4
Syarat Tumbuh Tanaman .....	5
Iklim .....	5
Tanah .....	5
Tanah Salin .....	6
Pengaruh Cekaman Salinitas terhadap Tanaman .....	6
Asam Askorbat .....	7
Hipotesis Penelitian .....	8
BAHAN DAN METODE .....	9
Tempat dan Waktu .....	9
Bahan dan Alat .....	9

Metode Penelitian .....	9
Metode Analisa Data.....	10
Pelaksanaan Penelitian.....	11
Pengambilan Tanah Salin.....	11
Persiapan Lahan .....	11
Persiapan Media Tanam.....	11
Penyemaian .....	11
Penanaman .....	12
Pemeliharaan Tanaman .....	12
Penyiraman.....	12
Penyisipan .....	12
Penyiangan .....	13
Pengendalian Hama dan Penyakit .....	13
Aplikasi Asam Askorbat .....	13
Parameter Pengamatan .....	13
Tinggi Tanaman (cm).....	13
Jumlah Daun (helai) .....	14
Luas Daun (cm) .....	14
Klorofil Daun (SPAD Meter).....	14
Jumlah Anakan (rumpun).....	14
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
DAFTAR PUSTAKA .....	31
LAMPIRAN.....	34

## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Tinggi Tanaman dengan Perlakuan Tingkat Salinitas dan Asam Askorbat Umur 2 dan 4 MST .....	15
2.	Jumlah Daun dengan Perlakuan Tingkat Salinitas dan Asam Askorbat Umur 2, 4, 6, dan 8 MST .....	19
3.	Luas Daun dengan Perlakuan Tingkat Salinitas dan Asam Askorbat Umur 2 dan 4 MST .....	22
4.	Klorofil Daun dengan Perlakuan Tingkat Salinitas dan Asam Askorbat Umur 8 MST .....	24
5.	Jumlah Anakan dengan Perlakuan Tingkat Salinitas dan Asam Askorbat Umur 8 MST .....	27

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Hubungan Tinggi Tanaman dengan Perlakuan Asam Askorbat Umur 2 dan 4 MST .....	17
2.	Hubungan Jumlah Daun dengan Perlakuan Asam Askorbat Umur 4 dan 8 MST.....	20
3.	Hubungan Klorofil Daun dengan Perlakuan Asam Askorbat Umur 8 MST .....	25
4.	Hubungan Jumlah Anakan dengan Perlakuan Asam Askorbat Umur 8 MST .....	28

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian .....	34
2.	Bagan Tanaman Sampel .....	35
3.	Deskripsi Tanaman Jali – Jali .....	36
4.	Data Rataan dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 2 MST cm.....	37
5.	Data Rataan dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST cm.....	38
6.	Data Rataan dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 2 MST helai.....	39
7.	Data Rataan dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 4 MST helai.....	40
8.	Data Rataan dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 6 MST helai.....	41
9.	Data Rataan dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 8 MST helai.....	42
10.	Data Rataan dan Daftar Sidik Ragam Luas Daun Umur 2 MST cm.....	43
11.	Data Rataan dan Daftar Sidik Ragam Luas Daun Umur 4 MST cm.....	44
12.	Data Rataan dan Daftar Sidik Ragam Klorofil Daun Umur 8 MST SPAD Meter.....	45
13.	Data Rataan dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Anakan Umur 8 MST rumpun .....	46

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Jali-jali (*Coix lacryma-jobi* L.) merupakan tanaman serealia yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan dan pakan. Tanaman ini dikenal dimasyarakat dengan sebutan tanaman jali-jali atau jali-jali. Salah satu serealia yang potensial untuk dikembangkan adalah jali (*Coix lacryma jobi* L.) yang tergolong jenis tanaman biji-bijian (Serealia). Jali-jali yang memiliki kandungan protein, lemak, dan vitamin B1 lebih tinggi dibandingkan tanaman serealia lainnya (Juliardi, 2014).

Tanaman jali-jali bisa tumbuh di tanah berpasir, lempung dan liat, di tanah masam dan sangat masam, netral, basa; toleran terhadap pH tanah antara 4,3–7,3 dan masih dapat bertahan pada suhu rendah. Tanaman ini umumnya menghendaki tanah yang lembab, tetapi tidak tahan terhadap naungan, merupakan tanaman berhari pendek, membutuhkan banyak curah hujan, dan hari yang cerah. Di daerah tropis, jali-jali dapat tumbuh di dataran rendah sampai dataran tinggi (2000 m di atas permukaan laut dpl), dan sering tumbuh liar di daerah sekitar rawa dan sungai (Tati, 2011).

Tanah salin adalah tanah yang memiliki kandungan garam tinggi. Natrium (Na) adalah salah satu jenis garam yang terlarut pada tanah salin yang dapat berbentuk NaCl, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, dan Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Tanah dapat dikategorikan salin apabila mempunyai pH 7- 8,5, daya hantar listrik (DHL) atau Electrical conductivity (EC) lebih besar 4 ds m1 (ekivalen dengan 40 mM NaCl dan persentase natrium yang dapat ditukar (ESP = exchangeable sodium percentage) kurang dari 15 (Rachman et al., 2018). Tanah salin berpotensi dimanfaatkan sebagai lahan produktif untuk

budidaya pertanian. Namun, memiliki kendala terutama dalam penyerapan unsur hara (Hidayatulloh, 2022).

Pemanfaatan lahan salin untuk budidaya tanaman telah dikembangkan, dan hal ini juga berpeluang untuk diterapkan juga pada tanaman. Tanah salin merupakan tanah yang banyak mengandung mineral garam yang tinggi. Tanaman tidak dapat tumbuh baik dengan nilai daya hantar listrik (DHL) lebih dari 2 mm/hos. Tanaman tidak dapat tumbuh dengan baik apabila nilai DHL yang semakin tinggi. Tanah salin jarang digunakan untuk media pertumbuhan karena banyaknya permasalahan pada tanah tersebut diantaranya: (1) tekanan osmotik tanaman yang rendah. (2) rendahnya unsur N dan K (3) kandungan  $\text{Na}^+$  yang tinggi. (4) tingginya pH tanah, dan (5) tingginya kandungan garam mineral dan daya listrik, dengan adanya permasalahan-permasalahan tersebut harus dilakukan perlakuan khusus dapat digunakan sebagai media tanam untuk melakukan budidaya tanaman (Muharam dan Asep, 2016).

Asam askorbat (vitamin C) terbukti berkemampuan memerankan fungsi sebagai inhibitor untuk baja dalam media air (aquades) yang mengandung 0,3 % NaCl. Hal ini juga telah dibuktikan pada penurunan laju korosi tembaga. Pada penelitian tersebut efisiensi inhibisi tertinggi untuk tembaga pada media aquades dengan variasi kandungan NaCl,  $\text{CaSO}_4$ , dan  $\text{CaCO}_3$  dicapai pada konsentrasi asam askorbat yang bervariasi. Pada media yang paling korosif (NaCl), efisiensi inhibisi tertinggi dicapai pada asam askorbat yang paling rendah, yaitu 50 ppm dibanding lingkungan dengan kandungan  $\text{CaCO}_4$  maupun  $\text{CaCO}_3$ , dimana masing-masing dicapai pada 100 ppm dan 50 ppm. Hasil penelitian juga



menunjukkan laju korosi tembaga pada lingkungan  $\text{CaCO}_3$  sangat kecil sekali dibandingkan lingkungan lainnya (Tjitro, 2000).

Maka dari itu penulis ingin melakukan penelitian pada beberapa tingkat salinitas dengan pemberian asam askorbat yang berjudul “Pertumbuhan Tanaman Jali-Jali (*Coix lacryma-jobi* L.) pada Beberapa Tingkat Salinitas dengan Pemberian Asam Askorbat”.

### **Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian tingkatan salinitas dan asam askorbat terhadap pertumbuhan tanaman jali-jali (*Coix lacryma-jobi* L.).

### **Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai bahan dalam penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk menempuh ujian sarjana (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai sumber informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan dalam Budidaya tanaman jali-jali (*Coix lacryma-jobi* L.).

## TINJAUAN PUSTAKA

### Botani Tanaman

Jali-jali (*Coix lacryma-jobi* L.) dikenal sebagai tanaman biji-bijian (serealia).

Kingdom : Plantae,

Divisi : Magnoliophyta,

Kelas : Liliopsida,

Ordo : Poales,

Famili : Poaceae,

Genus : *Coix*,

Spesies : *C.Lacryma-jobi*. L. (Handayani, R. 2018).

### Morfologi Tanaman

#### Akar

Akar tanaman jali memiliki sistem perakaran serabut dengan panjang akar dapat mencapai 100 cm, akar tanaman jali dominan memiliki warna putih kecoklatan, akar tanaman jali-jali dapat dilihat memiliki 2 jenis bentuk akar yaitu akar pada saat tunas dan akar saat stek (Mahmuddin. 2023).

#### Batang

Batang jali-jali yang tegak dan berumpun, tinggi batang tanaman jali-jali beragam mulai kurang dari 90 -150 cm dan beruas ruas, setiap ruas mempunyai alur yang berselang seling (Illahi. 2020).

#### Daun

Daun jali-jali merupakan daun sempurna karena mempunyai pelepah daun, helaian daun, dan ujung daun. Pelepah pada jali-jali memiliki warna kecoklatan

yang melindungi buah serta membungkus batang. Jumlah daun jali-jali memiliki variasi 18- 20 helai tergantung pada varietas yang ditanam pada lahan budidaya (Irawanto. 2015).

### **Bunga**

Bunganya keluar dari ketiak daun dan berbentuk bulir menyerupain bunga pada tanaman sorgum, Jali-jali sudah cukup banyak dikenal oleh masyarakat Indonesia dan sudah dibudidayakan di beberapa daerah termasuk di Jawa Barat, tetapi masih kalah populer dibandingkan padi ataupun tanaman serelia lainnya (Juhaeti, 2015).

### **Buah**

Buah jali-jali umumnya berbentuk bulat atau agak lonjong. Buah normal berwarna hijau. Buah yang tidak normal berukuran kecil-kecil berwarna hijau agak kecoklatan.

### **Syarat Tumbuh**

#### **Iklm**

Jali-jali tumbuh baik di daerah tropis yang terletak antara 0–22<sup>0</sup> LU hingga 0–22<sup>0</sup> LS. Ketinggian tempat yang cocok yaitu dari dataran rendah hingga dataran tinggi dengan ketinggian 1000 m. Suhu optimum untuk pertumbuhan ideal yaitu 25 – 35<sup>0</sup> C (Husna. 2018).

#### **Tanah**

Tanaman jali-jali dapat tumbuh pada tanah yang masam (pH 5) dan sedikit basa (pH 8) tetapi tanaman jali-jali dapat beradaptasi pada tanah dengan pH 6,0–7,5. Lahan yang kering dapat didefinisikan lahan yang tidak pernah tergenang air. Maka dari itu tanaman jali-jali lebih toleran pada

kekurangan air dibandingkan dengan tanaman jagung sehingga menjadi peluang besar untuk dikembangkan pada musim kemarau. Adapun sifat lahan kering yang masam yaitu memiliki pH yang rendah, (KTK, KB dan C-organik) rendah, (Kejenuhan Al dan fiksasi P) tinggi (Solihin *dkk.*, 2018)

### **Tanah Salin**

Mayoritas tanaman membutuhkan garam larut seperti klorida atau sulfat dalam jumlah besar untuk tumbuh subur di tanah salin. Pertumbuhan tanaman akan tertekan dan terhambat oleh salinitas atau konsentrasi garam terlarut yang terlalu tinggi. Tanah salin dicirikan oleh daya hantar listrik (DHL)  $> 4$  mmho/cm pada  $25^{\circ}\text{C}$ , dan presentase natrium dapat ditukar (PNT)  $< \text{pnt} = " 15\% "> 4$  mmho/cm pada  $25^{\circ}\text{C}$ , dan PNT  $> 15\%$ . Jenis tanah ini mempunyai garam bebas dan  $\text{Na}^+$  yang dipertukarkan. Selama garam ada dalam jumlah berlebih, tanah-tanah tersebut akan terflokulasi dan pHnya biasanya  $\leq 8,5$ . Jika tanah ini dilindi, kadar garam bebas menurun dan reaksi tanah dapat menjadi sangat alkalin (pH  $> 8,5$ ) akibat berhidrolisis  $\text{Na}^+$  yang dapat dipertukarkan (Ardiansyah *dkk.*, 2014).

### **Pengaruh Cekaman Salinitas terhadap Tanaman**

Fisiologi, morfologi, dan biokimia tanaman dapat dipengaruhi oleh kadar salinitas yang tinggi di tanah salin, terutama untuk tanaman dalam kelompok glikofit yang tidak toleran garam. Efek utama cekaman garam pada tanaman antara lain potensi gangguan sistem metabolisme dan perubahan morfologi. Cekaman salinitas berdampak negatif karena rendahnya potensi osmotik larutan tanah, ketidakseimbangan nutrisi, aktivitas ion tertentu, dan pertemuan faktor-faktor tersebut (Purwaningrahayu dan Abdullah, 2017). Meskipun tanaman padi dianggap sebagai tanaman yang cukup toleran, cekaman salinitas tetap dapat

berdampak pada tanaman tersebut dalam bentuk perkembangan yang tertunda, anakan yang lebih sedikit, ujung daun yang lebih pucat, dan klorosis yang sering terlihat pada daun. Sifat morfologi tanaman, seperti tinggi, jumlah daun, dan akar, diubah oleh kadargaram tanah yang tinggi (Taupiq , 2015).

### **Asam Askorbat**

Asam askorbat adalah antioksidan yang sekarang telah dapat dihasilkan secara sintetik. Asam askorbat atau vitamin C ini bisa ditambahkan ke dalam daging sebagai antioksidan, tetapi tidak akan menambah nilai vitaminnya karena asam askorbat akan rusak oleh pemanasan. Juga mengatakan bahwa aplikasi asam askorbat dengan konsentrasi 1000 ppm menghasilkan bobot kering gabah tertinggi pada varietas Banyuasin. Salah satu pendekatan untuk merangsang stres oksidatif toleransi akan meningkatkan substrat enzim di seluler levelnya adalah asam askorbat. Asam askorbat adalah primer yang penting metabolit dalam tanaman yang bertindak sebagai antioksidan, enzim kofaktor dan sebagai modulator pensinyalan sel dalam berbagai proses fisiologis penting, termasuk dinding sel biosintesis, metabolit sekunder dan fitohormon, toleransi stres, fotoproteksi, pembelahan sel dan pertumbuhan (Barus *dkk.*, 2016 dan Purwanto, 2016).

Asam Askorbat sangat mudah teroksidasi menjadi asam dehidroaskorbat dimana reaksi yang terjadi bersifat reversible (bolak-balik). Asam L-askorbat dan asam L-dehidroaskorbat mempunyai 100% aktivitas vitamin C, sedangkan 2,3 asam diketogulonat sudah tidak mempunyai aktivitas vitamin C lagi. Asam askorbat bersifat sangat sensitif terhadap pengaruh-pengaruh dari luar yang menyebabkan kerusakan seperti suhu, konsentrasi gula dan garam, pH, oksigen, enzim, katalisator logam, konsentrasi awal asam askorbat baik dalam

larutan, serta perbandingan asam askorbat dan asam dehidro askorbat (Barus *dkk.*, 2021 dan Iskandar, 2017).

### **Hipotesis Penelitian**

1. Ada pengaruh pemberian tingkatan salinitas terhadap tanaman jali-jali (*Coix lacryma- jobi* L.)
2. Ada pengaruh pemberian asam askorbat terhadap tanaman jali-jali (*Coix lacryma- jobi* L.).
3. Ada interaksi pemberian tingkatan salinitas dengan asam askorbat terhadap tanaman jali-jali (*Coix lacryma- jobi* L.).

# **BAHAN DAN METODE**

## **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan UMSU yang terletak di Jl. Tuar Kecamatan Medan Amplas, Provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian  $\pm 27$  mdpl. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober sampai Desember 2023.

## **Bahan dan Alat**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit tanaman jali-jali, tanah salin, asam askorbat. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag, gembor, label nama, alat tulis, plastik, cangkul, meteran, hand spayer.

## **Metode Penelitian**

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, yang terdiri dari dua faktor yaitu salinitas (S) dan konsentrasi asam askorbat (K), masing-masing dengan 3 jenis.

### **1. Tingkat Salinitas**

$S_0$  = Kontrol

$S_1$  = 4-6 dS/m

$S_2$  = > 6 – 8 dS/m

### **2. Konsentrasi Asam Askorbat dengan 3 taraf**

$K_0$  = Kontrol

$K_1$  = 500 ppm

$K_2$  = 1000 ppm

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

$S_0K_0$     $S_0K_1$     $S_0K_2$

$S_1K_0$     $S_1K_1$     $S_1K_2$

$S_2K_0$     $S_2K_1$     $S_2K_2$

Jumlah ulangan : 5 ulangan

Jumlah plot : 27 plot

Jumlah tanaman per plot : 5 tanaman

Jumlah tanaman sampel per plot : 2 tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya : 135 tanaman

Jarak tanam antar plot : 50 cm

Jarak anatar ulangan : 20 cm

### **Metode Analisis Data**

Model linear yang digunakan pada Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menurut (Gomez and Gomez, 1995) adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \rho_i + K_j + N_k + (KN)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan dari farktor S pada taraf ke- j dan faktor K pada taraf Ke- k dalam ulangan ke-i.

$\mu$  = Efek nilai tengah.

$P_i$  = Efek dari blok pada taraf ke-t.

$K_j$  = Efek dari faktor S pada taraf ke-j

$N_k$  = Efek dari faktor K pada taraf ke-k.

$(KN)_{jk}$  = Efek kombinasi dari faktor S pada taraf ke-j dan faktor K pada taraf ke-k.



## **Pelaksanaan Penelitian**

### **Pengambilan Tanah Salin**

Lokasi pengambilan tanah salin sebagai media tanam pada penelitian ini yaitu di Desa Tanjung Rejo, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang yang berada pada  $98,7485^{\circ}$  LU dan  $3,7515^{\circ}$  BT, ketinggian tempat 1,5 – 2,5 mdpl dan jarak ke pantai 1,5 – 3 km. Tanah salin yang digunakan pada penelitian ini harus dikatakan sesuai dengan karakteristik pH yaitu  $>4$  mm hos/cm dengan menganalisis kesalinitan tanah terlebih dahulu. Tingkat salinitas yang di gunakan yaitu  $S_0 =$  Kontrol,  $S_1 = 4-6$  dS/m,  $S_2 = > 6 - 8$  dS/m

### **Persiapan Lahan**

Persiapan lahan dilakukan dengan melakukan pengukuran lahan lalu membersihkan gulma, semak belukar, sampah-sampah, sisa-sisa tanaman yang tertinggal dan melakukan perataan areal sekitar lahan dengan cara mekanis seperti menggunakan cangkul atau parang babat yang nantinya lahan tersebut dapat digunakan untuk penempatan polybag.

### **Persiapan Media Tanam**

Persiapan media tanam bahan yang digunakan yaitu tanah salin dan polybag ukuran 40 x 40 cm. Tanah salin terlebih dahulu disiapkan sebelum dilakukannya penyemaian, dengan mengisi polybag ukuran 40 x 40 cm dengan tanah salin yang sudah dibedakan sesuai taraf perlakuan agar cepat pengisian media tanam sebelum pemindahan semaian.

### **Penyemaian**

Sebelum penyemaian dilaksanakan benih jali-jali direndam terlebih dahulu selama 24 jam agar memecah masa dormansi. Mempersiapkan media

perkecambahan dengan tissue 3 lapis pada box, lalu memberikan percikan air pada tissue sampai merata. Lalu meletakkan benih dengan jarak renggang. Kemudian menutup pakai tissue satu lembar pada bagian atas untuk menambah kelembapan. Tutup pakai plastik hitam untuk mempercepat perkecambahan. Benih yang digunakan pada penyemaian ini sebanyak 140 benih.

### **Penanaman**

Proses penanaman benih jali-jali dapat dilakukan pada hari semaian ke 7 dengan cara menanam bagian bawah atau plumula benih. Penanaman kecambah baik dilakukan pada media polybag dilakukan pada sore hari sekitar pukul 16.00 WIB dengan tujuan benih yang ditanam tidak layu terkena matahari.

### **Pemeliharaan**

#### **Penyiraman**

Penyiraman dilaksanakan setiap hari pada waktu pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor dan menyesuaikan dengan kondisi tanah yang berada pada polybag dengan menjaga ketersediaan air pada polybag tetap terjaga. Tanaman yang disiram berjumlah 135 tanaman dan 5 tanaman ulangan.

#### **Penyisipan**

Penyisipan dilakukan untuk mengganti tanaman yang rusak, mati atau kerusakan lainnya. Penyisipan dilakukan paling lama tujuh sampai sepuluh hari setelah tanam dengan mengganti tanaman rusak atau mati menggunakan tanaman cadangan yang ditanam sesuai dengan umur tanaman yang dibudidayakan. Pada penelitian ini ada 3 tanaman yang disisip dikarenakan tanaman sebelumnya mati diserang ulat daun.

### **Penyiangan**

Penyiangan dilakukan pada gulma yang tumbuh di dalam maupun diluar polybag di sekitar tanaman jali-jali. Penyiangan dilakukan secara manual yaitu mencabut gulma dengan tangan yang bertujuan agar tidak ada persaingan unsur hara pada tanaman jali-jali.

### **Pengendalian Hama dan penyakit**

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan apabila terdapat gejala-gejala serangan hama dan penyakit yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman, hama yang menyerang pada tanaman jali-jali ini yaitu ulat daun yang merusak pada bagian daun tanaman dengan menggunakan Pengendalian mekanis dilakukan dengan mengambil dan mengumpulkan ulat, memasukkan ke dalam plastik, lalu memusnahkannya.

### **Aplikasi Asam Askorbat**

Asam askorbat diberikan pada awal penanaman yaitu pagi hari sesuai konsentrasi dalam perlakuan. Pemberian asam askorbat pada umur 17 HSPT, 28 HSPT dan 45 HSPT. Pemberian asam askorbat setelah tanam dengan masing – masing konsentrasi  $K_0$  : 0 tanpa perlakuan,  $K_1$  : 500 ppm,  $K_2$  : 1000 ppm.

### **Parameter Pengamatan**

#### **Tinggi Tanaman**

Perhitungan tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur dari patok standart hingga ujung daun tertinggi. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada umur 2 dan 4 MST. Pengamatan tinggi tanaman dihentikan pada saat titik maksimum perkembangan vegetatif.

### Jumlah Daun

Jumlah daun dihitung mulai dari umur 2 MST dengan interval waktu seminggu sekali dan berhenti pada saat titik maksimum perkembangan vegetatif. Jumlah daun yang dapat dihitung yaitu daun yang sudah dinyatakan terbuka sempurna.

### Luas Daun

Pengamatan luas daun di lakukan pada daun yang terbuka sempurna pada pengukuran luas daun dilakukan pada tanaman berumur 2 dan 4 minggu setelah pemindahan tanam.

### Kandungan Klorofil

Jumlah klorofil daun dihitung dengan menggunakan chlorophyll meter (SPAD-502 Plus). Pengamatan dilakukan pada sampel tanaman yang berumur 8 MSPT untuk seluruh tanaman/plot.

### Jumlah Anakan

Jumlah anakan diukur dengan cara menghitung jumlah anakan yang produktif per rumpun pada tanaman sampel. Pengamatan dilakukan pada akhir penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman dengan perlakuan tingkat salinitas dan asam askorbat umur 2 dan 4 MST, beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 4-5. Berdasarkan sidik ragam perlakuan tingkat salinitas dan kombinasi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata, namun perlakuan asam askorbat berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman dengan Perlakuan Tingkat Salinitas dan Asam Askorbat Umur 2 dan 4 MST

Perlakuan	Tinggi Tanaman	
	2 MST	4 MST
Tingkat Salinitas	.....cm.....	
S <sub>0</sub>	6,56	38,37
S <sub>1</sub>	6,74	38,07
S <sub>2</sub>	6,85	38,93
Asam Askorbat		
K <sub>0</sub>	6,26	37,59 b
K <sub>1</sub>	6,63	38,52 ab
K <sub>2</sub>	7,26	39,26 a
Interaksi (SxK)		
S <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	5,89	37,33
S <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	6,56	38,56
S <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	7,22	39,22
S <sub>1</sub> K <sub>0</sub>	7,11	37,67
S <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	6,33	37,78
S <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	6,78	38,78
S <sub>2</sub> K <sub>0</sub>	5,78	37,78
S <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	7,00	39,22
S <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	7,78	39,78

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

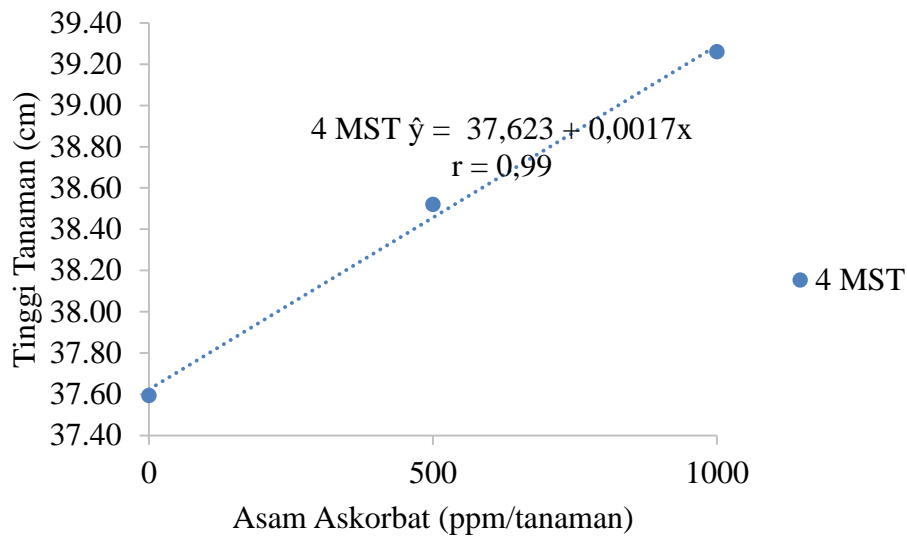
Berdasarkan Tabel 1, perlakuan tingkat salinitas berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, walaupun secara statistik belum memberikan respon, namun terlihat ada peningkatan pada setiap minggu yang diamati. Data tertinggi dengan perlakuan S<sub>2</sub> > 6-8 dS/m (38,9 cm) dan terendah terdapat pada perlakuan

S<sub>1</sub> 4-6 dS/m yang merupakan pertumbuhan tinggi tanaman terendah (38,07 cm). Hal ini diduga bahwa adanya tingkatan salinitas dapat menghambat proses pertumbuhan tanaman.

Cekaman salinitas merupakan faktor penting dalam proses pertumbuhan tinggi tanaman. Salinitas mempengaruhi tanaman melalui efek osmotik, toksisitas ion dan atau kekurangan hara. Hal ini sesuai dengan pernyataan Anugrah *dkk.*, (2012) bahwa pertumbuhan tinggi tanaman juga dipengaruhi oleh cekaman salinitas, adanya cekaman salinitas dapat memperhambat proses perkembangan akar sehingga penyerapan unsur hara terganggu yang mengakibatkan pertumbuhan tinggi tanaman terhambat.

Perlakuan asam askorbat berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 4 MST, data tertinggi terdapat pada umur 4 MST dengan perlakuan K<sub>2</sub> 1000 ppm (39,26 cm) berbeda tidak nyata dengan perlakuan K<sub>1</sub> 500 ppm (38,52 cm), namun perlakuan K<sub>2</sub> berbeda nyata dengan perlakuan K<sub>0</sub> (37,59 cm). Pertumbuhan tinggi tanaman jali-jali pada media tanah salin dengan perlakuan asam askorbat berpengaruh nyata, hal ini mengindikasikan bahwa asam askorbat memiliki peranan penting dalam penyediaan unsur hara pada media tanah salin, sehingga pertumbuhan tinggi tanaman berpengaruh nyata.

Perlakuan K<sub>2</sub> dengan konsentrasi 1000 ppm/tanaman merupakan tinggi tanaman tertinggi dibandingkan pada perlakuan K<sub>1</sub> dan K<sub>0</sub>. Hubungan tinggi tanaman dengan perlakuan asam askorbat umur 4 MST dapat dilihat pada (Gambar 1).



Gambar 1. Hubungan Tinggi Tanaman dengan Perlakuan Asam Askorbat Umur 2 dan 4 MST

Berdasarkan Gambar 1, tinggi tanaman umur 4 MST dengan perlakuan asam askorbat membentuk hubungan linear positif, data tertinggi terdapat pada umur 4 MST  $\hat{y}$  atau tanpa diberi konsentrasi asam askorbat pertumbuhan tinggi tanaman jali-jali sebesar 37,623 cm, dengan adanya penambahan konsentrasi 500-1000 ppm pertumbuhan tinggi tanaman mengalami peningkatan sebanyak 0,0017 kali.

Tinggi tanaman jali-jali dengan perlakuan asam askorbat berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Perlakuan asam askorbat dengan konsentrasi 1000 ppm/tanaman merupakan hasil tertinggi, dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Aplikasi asam askorbat diduga mampu melindungi sel dari senyawa oksigen reaktif dan radikal bebas yang mengganggu fungsi kloroplas, sehingga tanaman dapat berfotosintesis dengan baik yang mendukung meningkatnya pertumbuhan tanaman, terutama tinggi tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Novita *dkk.*, (2021) bahwa perlakuan asam askorbat dapat mengurangi dampak

negatif dari konsentrasi garam yang tinggi yaitu melindungi fungsi kloroplas sehingga menurunkan konsentrasi *Reactive Oxygen Species* (ROS).

Barus, (2016) menambahkan bahwa salah satu pendekatan untuk merangsang stres oksidatif toleransi dimana akan meningkatkan substrat enzim di seluler levelnya adalah asam Askorbat. Asam Askorbat adalah primer yang penting metabolit dalam tanaman. Asam Askorbat bertindak sebagai antioksidan, enzim kofaktor, dan sebagai modulator pensinyalan sel dalam berbagai proses fisiologis penting, termasuk dinding sel biosintesis, metabolit sekunder dan fitohormon, toleransi stres, fotoproteksi, pembelahan sel dan pertumbuhan, hal ini mengindikasikan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman jali-jali pada media tanah salin berpengaruh nyata terhadap pemberian asam askorbat.

#### **Jumlah Daun (helai)**

Jumlah daun dengan perlakuan tingkat salinitas dan asam askorbat umur 2, 4, 6 dan 8 MST, beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 6-9. Berdasarkan sidik ragam perlakuan tingkat salinitas dan kombinasi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata, namun perlakuan asam askorbat berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2, perlakuan tingkat salinitas berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun, walaupun secara statistik belum memberikan respon, namun terlihat ada peningkatan pada setiap minggu yang diamati. Data tertinggi dengan perlakuan  $S_2 > 6-8$  dS/m (12 helai) dan terendah terdapat pada perlakuan  $S_1$  4-6 dS/m yang merupakan pertumbuhan jumlah daun terendah (11 helai).



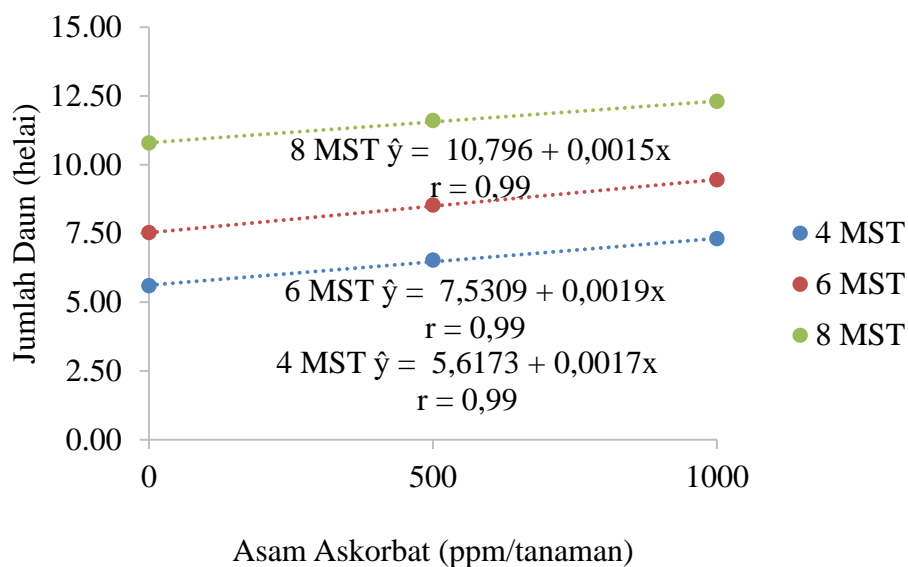
Tabel 2. Jumlah Daun dengan Perlakuan Tingkat Salinitas dan Asam Askorbat Umur 2, 4, 6 dan 8 MST

Perlakuan	Jumlah Daun			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
Tingkat Salinitas				
		.....(helai).....		
S <sub>0</sub>	3	6	8	12
S <sub>1</sub>	3	6	8	11
S <sub>2</sub>	3	7	9	12
Asam Askorbat				
K <sub>0</sub>	3	6 b	8 b	11 b
K <sub>1</sub>	3	7 ab	9 ab	12 ab
K <sub>2</sub>	3	7 a	9 a	12 a
Interaksi (SxK)				
S <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	3	5	7	11
S <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	3	7	9	12
S <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	3	7	10	12
S <sub>1</sub> K <sub>0</sub>	3	6	8	11
S <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	3	6	8	11
S <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	3	7	9	12
S <sub>2</sub> K <sub>0</sub>	3	6	8	11
S <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	3	7	9	12
S <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	3	8	10	13

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

Perlakuan tingkat salinitas berpengaruh tidak nyata diduga bahwa adanya cekaman salinitas dapat menghambat proses pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Armita dan Alawiyatun, (2020) bahwa salinitas mempengaruhi banyak aspek dalam fisiologi tanaman, pertumbuhan dan perkembangan. Diantara banyak jenis garam yang mempengaruhi salinitas tanah, NaCl merupakan senyawa yang paling banyak dan paling kuat berkaitan dengan kemampuannya untuk bersaing dengan unsur hara esensial dan menyebabkan terjadinya defisiensi unsur hara dan gejala keracunan tertentu pada tanaman. Pertumbuhan tinggi tanaman juga dipengaruhi oleh cekaman salinitas, adanya cekaman salinitas dapat memperhambat proses perkembangan akar sehingga penyerapan unsur hara terganggu yang mengakibatkan pertumbuhan tinggi tanaman terhambat.

Perlakuan asam askorbat berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur 4, 6, dan 8 MST, data tertinggi terdapat pada umur 8 MST dengan perlakuan K<sub>2</sub> 1000 ppm (12 helai) berbeda tidak nyata dengan perlakuan K<sub>1</sub> 500 ppm (12 helai), namun perlakuan K<sub>2</sub> berbeda nyata dengan perlakuan K<sub>0</sub> (11 helai). Pertumbuhan jumlah daun jali-jali pada media tanah salin dengan perlakuan asam askorbat berpengaruh nyata, hal ini mengindikasikan bahwa asam askorbat memiliki peranan penting dalam pertumbuhan tanaman. Perlakuan K<sub>2</sub> dengan konsentrasi 1000 ppm/tanaman merupakan jumlah daun tertinggi dibandingkan pada perlakuan K<sub>1</sub> dan K<sub>0</sub>. Hubungan jumlah daun dengan perlakuan asam askorbat umur 4, 6 dan 8 MST dapat dilihat pada (Gambar 2).



Gambar 2. Hubungan Jumlah Daun dengan Perlakuan Asam Askorbat Umur 4, 6 dan 8 MST

Berdasarkan Gambar 2, jumlah daun umur 4, 6 dan 8 MST dengan perlakuan asam askorbat membentuk hubungan linear positif, data tertinggi terdapat pada umur 8 MST  $\hat{y}$  atau tanpa diberi konsentrasi asam askorbat pertumbuhan jumlah daun jali-jali sebanyak 10,796 helai, dengan adanya

penambahan konsentrasi 500-1000 ppm pertumbuhan jumlah daun mengalami peningkatan sebanyak 0,0015 kali.

Perlakuan asam askorbat dengan konsentrasi ppm/tanaman merupakan hasil tertinggi, dibandingkan dengan perlakuan konsentrasi lainnya. Aplikasi asam askorbat diduga mampu melindungi sel dari senyawa oksigen reaktif dan radikal bebas yang mengganggu fungsi kloroplas, sehingga tanaman dapat berfotosintesis dengan baik yang mendukung meningkatnya pertumbuhan tanaman, terutama jumlah daun. Hal ini sesuai dengan pernyataan Akmal *dkk.*, (2021) bahwa askorbat adalah senyawa metabolit utama pada tanaman yang memiliki kapasitas sebagai agen pencegahan kanker, yang melindungi tanaman dari kerusakan oksidatif yang terjadi karena pencernaan yang kuat, fotosintesis dan racun lainnya. Askorbat juga merupakan kofaktor untuk beberapa bahan kimia hidrosilase (misalnya prolil hidrosilase) dan violaxanthin deepoxidase. Askorbat juga digunakan sebagai kofaktor untuk violaxanthin de-epoksidase dalam siklus xantofil.

Ridha, (2016) menambahkan bahwa salah satu pendekatan untuk mendorong toleransi stres oksidatif yang akan meningkatkan substrat enzim pada tingkat sel adalah asam askorbat. Asam askorbat merupakan metabolit utama yang penting pada tanaman berfungsi sebagai antioksidan, kofaktor enzim dan sebagai modulator sel sinyal dalam beragam proses fisiologis penting. Efek positif seperti asam askorbat dalam mengatasi efek samping dari stres garam dikaitkan dengan kestabilan dan perlindungan pigmen fotosintesis dari kerusakan oksidatif. Mekanisme asam askorbat terhadap cekaman berpengaruh pada metabolisme sel tanaman dengan melakukan perlindungan terhadap oksigen reaktif dan radikal

bebas yang diproduksi berlebih ketika terjadi cekaman sehingga menghambat pertumbuhan dan pembelahan sel.

### Luas Daun (cm)

Luas daun dengan perlakuan tingkat salinitas dan asam askorbat umur 2 dan 4 MST, beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 10-11. Berdasarkan sidik ragam perlakuan tingkat salinitas dan kombinasi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata.

Tabel 3. Luas Daun dengan Perlakuan Tingkat Salinitas dan Asam Askorbat Umur 2 dan 4 MST

Perlakuan	Luas Daun	
	2 MST	4 MST
Tingkat Salinitas	.....cm.....	
S <sub>0</sub>	0,11	0,51
S <sub>1</sub>	0,09	0,48
S <sub>2</sub>	0,09	0,59
Asam Askorbat		
K <sub>0</sub>	0,10	0,49
K <sub>1</sub>	0,10	0,52
K <sub>2</sub>	0,09	0,56
Interaksi (SxK)		
S <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	0,11	0,44
S <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	0,11	0,51
S <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	0,11	0,57
S <sub>1</sub> K <sub>0</sub>	0,10	0,52
S <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	0,08	0,48
S <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	0,07	0,46
S <sub>2</sub> K <sub>0</sub>	0,09	0,51
S <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	0,10	0,58
S <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	0,08	0,67

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

Berdasarkan Tabel 3, perlakuan tingkat salinitas berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun, walaupun secara statistik belum memberikan respon, namun terlihat ada peningkatan pada setiap minggu yang diamati. Data tertinggi dengan

perlakuan  $S_0$  (3,62 cm) dan terendah terdapat pada perlakuan  $S_1$  4-6 dS/m yang merupakan pertumbuhan jumlah daun terendah (3,52 cm).

Salah satu faktor eksternal adalah cekaman lingkungan berupa cekaman salinitas yang mempengaruhi pertumbuhan. Pada tanah dengan cekaman salinitas, tekanan osmotik dan ketidakseimbangan ketersediaan hara bagi tanaman adalah faktor yang merugikan pertumbuhan tanaman. Ketidakseimbangan hara dapat terjadi karena kadar hara tertentu tersedia dalam jumlah yang tinggi sehingga dapat menekan ketersediaan unsur hara lainnya, juga adanya bahaya keracunan natrium, klorida, dan ion-ion lainnya bagi tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Atamimi dan Sugiyarto, (2022) bahwa tingkat salinitas tidak berpengaruh, diduga karena sifat tanaman yang toleran terhadap salinitas. Untuk tingkat salinitas hingga 2750 ppm dimungkinkan masih dalam kadar toleransi tanaman jali-jali.

Akmal, (2022) juga menyatakan bahwa asam askorbat pada kondisi salin mendorong pertumbuhan akar lebih intensif dimana proporsi akar lebih meningkat. Mekanisme pertahanan dari tanaman yang mengalami cekaman salinitas adalah dengan membentuk perakaran yang lebih panjang. Peningkatan panjang akar akibat salinitas merupakan respon tumbuhan sebagai bentuk adaptasi terhadap kekeringan yang terkait dengan kemampuan akar untuk memperoleh air pada zona yang lebih dalam. Hal ini yang mempengaruhi pembentukan daun pada tanaman jali-jali dengan media tanah salin berpengaruh signifikan, dengan adanya bantuan asam askorbat tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik.

### Kandungan Klorofil Daun (SPAD Meter)

Klorofil daun dengan perlakuan tingkat salinitas dan asam askorbat umur 8 MST, beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 12. Berdasarkan sidik ragam perlakuan tingkat salinitas dan kombinasi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata, namun perlakuan asam askorbat berpengaruh nyata terhadap klorofil daun. Kandungan klorofil daun dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Klorofil Daun dengan Perlakuan Tingkat Salinitas dan Asam Askorbat Umur 8 MST

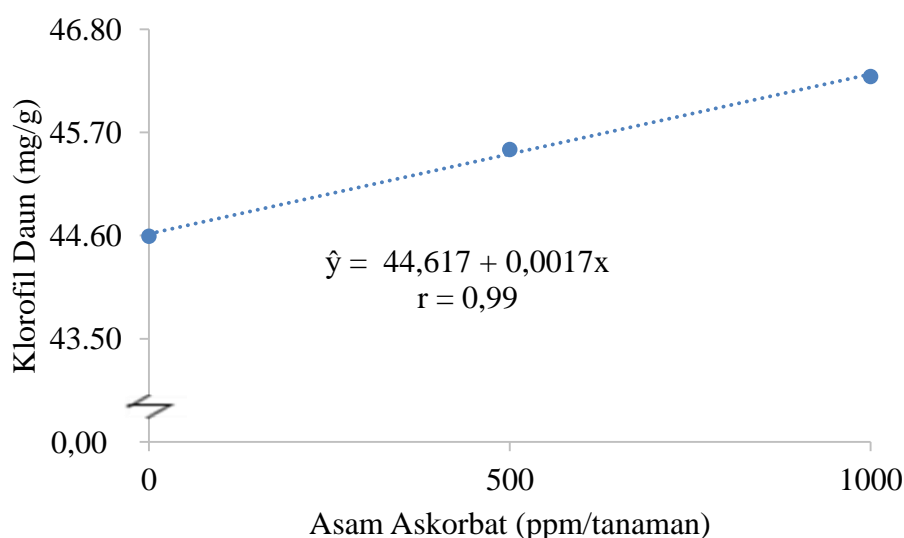
Perlakuan Asam Askorbat	Tingkat Salinitas			Rataan
	S <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	
	.....(SPAD Meter).....			
K <sub>0</sub>	44,33	44,67	44,78	44,59 b
K <sub>1</sub>	45,56	44,78	46,22	45,52 ab
K <sub>2</sub>	46,33	45,78	46,78	46,30 a
Rataan	45,41	45,07	45,93	

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

Berdasarkan Tabel 4, perlakuan tingkat salinitas berpengaruh tidak nyata terhadap klorofil daun, walaupun secara statistik belum memberikan respon, namun terlihat ada peningkatan pada setiap minggu yang diamati. Data tertinggi dengan perlakuan S<sub>2</sub> > 6-8 dS/m (45,93 mg/g) dan terendah terdapat pada perlakuan S<sub>1</sub> 4-6 dS/m yang merupakan pertumbuhan klorofil daun terendah (45,07 mg/g). Hal ini mengindikasikan bahwa cekaman salinitas berpengaruh tidak nyata terhadap klorofil daun yang mengakibatkan terhambatnya proses penyerapan unsur hara. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suryaman *dkk.*, (2021) bahwa cekaman salinitas menyebabkan dampak negatif yang merugikan terhadap proses pertumbuhan termasuk fase generatif. Cekaman salinitas menyebabkan cekaman osmotik, mengganggu keseimbangan hara, keracunan ion, meningkatkan

produksi spesies oksigen reaktif (SOR), menurunkan fotosintesis dan mereduksi produktivitas tanaman. Meningkatnya produksi SOR dapat merusak biomolekuler, seperti lipid, protein dan DNA, merusak integritas membran, menurunkan aktivitas enzim, menghambat sintesis protein, serta dapat menyebabkan kematian.

Perlakuan asam askorbat berpengaruh nyata terhadap klorofil daun umur 8 MST, data tertinggi terdapat pada umur 8 MST dengan perlakuan K<sub>2</sub> 1000 ppm (46,30 mg/g) berbeda tidak nyata dengan perlakuan K<sub>1</sub> 500 ppm (45,52 mg/g), namun perlakuan K<sub>2</sub> berbeda nyata dengan perlakuan K<sub>0</sub> (44,59 mg/g), hal ini dikarenakan klorofil daun membutuhkan air dan ketersediaan unsur hara yang cukup pada saat pembentukan daun sehingga tanaman berpengaruh ketika diberi perlakuan asam askorbat. Perlakuan K<sub>2</sub> dengan konsentrasi 1000 ppm/tanaman merupakan klorofil daun tertinggi dibandingkan pada perlakuan K<sub>1</sub> dan K<sub>0</sub>. Hubungan klorofil daun dengan perlakuan asam askorbat umur 8 MST dapat dilihat pada (Gambar 3).



Gambar 3. Hubungan Klorofil Daun dengan Perlakuan Asam Askorbat Umur 8 MST

Berdasarkan Gambar 3, klorofil daun umur 8 MST dengan perlakuan asam askorbat membentuk hubungan linear positif, data tertinggi dengan persamaan  $\hat{y}$  atau tanpa diberi konsentrasi asam askorbat pembentuk klorofil daun jali-jali sebanyak 44,617 mg/g, dengan adanya penambahan konsentrasi 500-1000 ppm pertumbuhan kandungan klorofil daun mengalami peningkatan sebanyak 0,0017 kali.

Klorofil daun berpengaruh terhadap pemberian asam askorbat pada media tanah salin, hal ini mengindikasikan bahwa kandungan klorofil daun sangat erat kaitannya dengan asam askorbat pada media tanah salin. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kristina *dkk.*, (2021) bahwa asam askorbat dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap cekaman salinitas. Asam askorbat meningkatkan semua variabel pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan kandungan klorofil. Asam askorbat memberikan efek yang mempengaruhi pembentukan kloroplas pada daun dan pembelahan sel sehingga mempercepat pembelahan sel sel tanaman terkhususnya bagian daun dan cabang primer serta cabang sekunder tanaman. Sehingga tanaman jali-jali dapat mentoleransi cekaman salinitas dari dampak tanah salin yang berdampak dalam mempertahankan pertumbuhan yang normal.

### **Jumlah Anakan (rumpun)**

Jumlah anakan dengan perlakuan tingkat salinitas dan asam askorbat umur 8 MST, beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 13. Berdasarkan sidik ragam perlakuan tingkat salinitas dan kombinasi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata, namun perlakuan asam askorbat berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan. Jumlah anakan dapat dilihat pada Tabel 5.



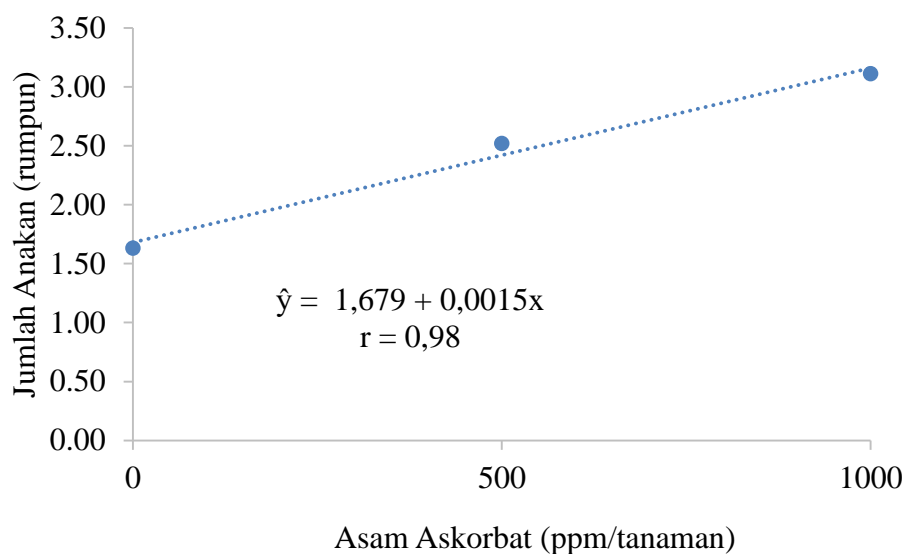
Tabel 5. Jumlah Anakan dengan Perlakuan Tingkat Salinitas dan Asam Askorbat Umur 8 MST

Perlakuan Asam Askorbat	Tingkat Salinitas			Rataan
	S0	S1	S2	
	.....(anakan).....			
K0	1	2	2	2 b
K1	3	2	3	3 ab
K2	3	3	3	3 a
Rataan	2	2	3	

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

Berdasarkan Tabel 5, perlakuan tingkat salinitas berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan, walaupun secara statistik belum memberikan respon, namun terlihat ada peningkatan pada setiap perlakuan yang diamati. Data tertinggi dengan perlakuan  $S_2 > 6-8$  dS/m (3 rumpun) dan terendah terdapat pada perlakuan  $S_1$  4-6 dS/m yang merupakan pertumbuhan jumlah anakan terendah (2 rumpun).

Perlakuan asam askorbat berpengaruh nyata terhadap jumlah anakan perumpun umur 8 MST, data tertinggi dengan perlakuan  $K_2$  1000 ppm (3 rumpun) berbeda tidak nyata dengan perlakuan  $K_1$  500 ppm (3 rumpun), namun perlakuan  $K_2$  berbeda nyata dengan perlakuan  $K_0$  (2 rumpun). Pertumbuhan jumlah anakan jali-jali pada media tanah salin dengan perlakuan asam askorbat berpengaruh nyata, hal ini mengindikasikan bahwa asam askorbat memiliki peranan penting dalam pertumbuhan tanaman. Perlakuan  $K_2$  dengan konsentrasi 1000 ppm/tanaman merupakan jumlah anakan tertinggi dibandingkan pada perlakuan  $K_1$  dan  $K_0$ . Hubungan jumlah anakan dengan perlakuan asam askorbat umur 8 MST dapat dilihat pada (Gambar 4).



Gambar 4. Hubungan Jumlah Anakan dengan Perlakuan Asam Askorbat Umur 8 MST

Berdasarkan Gambar 4, jumlah anakan umur 8 MST dengan perlakuan asam askorbat membentuk hubungan linear positif, data tertinggi dengan persamaan  $\hat{y}$  atau tanpa diberi konsentrasi asam askorbat pertumbuhan jumlah anakan jali-jali sebanyak 1,679 rumpun, dengan adanya penambahan konsentrasi 500-1000 ppm pertumbuhan jumlah anakan mengalami peningkatan sebanyak 0,0015 kali.

Salah satu senyawa kimia yang diketahui dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap salinitas adalah asam askorbat. Asam askorbat dapat menetralkan racun, melindungi sel dari senyawa oksigen reaktif dan radikal bebas serta mencegah kematian sel. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mariem *dkk.*, (2020) bahwa salah satu senyawa yang dapat memberikan antioksidan pada tanaman yaitu asam askorbat, dengan adanya pemberian asam askorbat pada tanaman dengan media salinitas pertumbuhan tanaman dapat berjalan dengan optimal. Adanya penurunan laju fotosintesis akan berdampak pada akumulasi osmolit ataupun detoksifikasi ROS yang mendukung strategi toleransi. Akumulasi

ROS menyebabkan cekaman oksidatif, yang berdampak pada kerusakan membran sel, denaturasi protein dan DNA. Keberadaan ROS diatasi oleh tanaman dengan senyawa antioksidan, baik berupa enzim maupun non enzim, sehingga pembentuk jumlah anakan pada tanaman jali-jali berjalan dengan optimal.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Tingkat salinitas berpengaruh tidak nyata nyata terhadap pertumbuhan tanaman jali-jali pada seluruh parameter yang diamati, tingkat salinitas >6-8 dS/m memiliki pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkat dengan 4-6 dS/m.
2. Asam askorbat berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman jali-jali pada seluruh parameter yang diamati, perlakuan K<sub>2</sub> dengan konsentrasi 1000 ppm memiliki pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan 500 ppm.
3. Interaksi tingkat salinitas dengan asam askorbat berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman jali-jali.

### Saran

Disarankan untuk peneliti mengkombinasi dengan penggunaan pupuk organik agar memberikan pengaruh terhadap budidaya tanaman jali-jali dan perlakuan asam askorbat sudah memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman jali-jali, sehingga dianjurkan dalam budidaya tanaman pangan lainnya dapat menggunakan asam askorbat pada cekaman salinitas.

## DAFTAR PUSTAKA

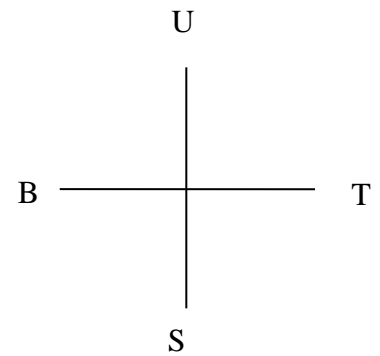
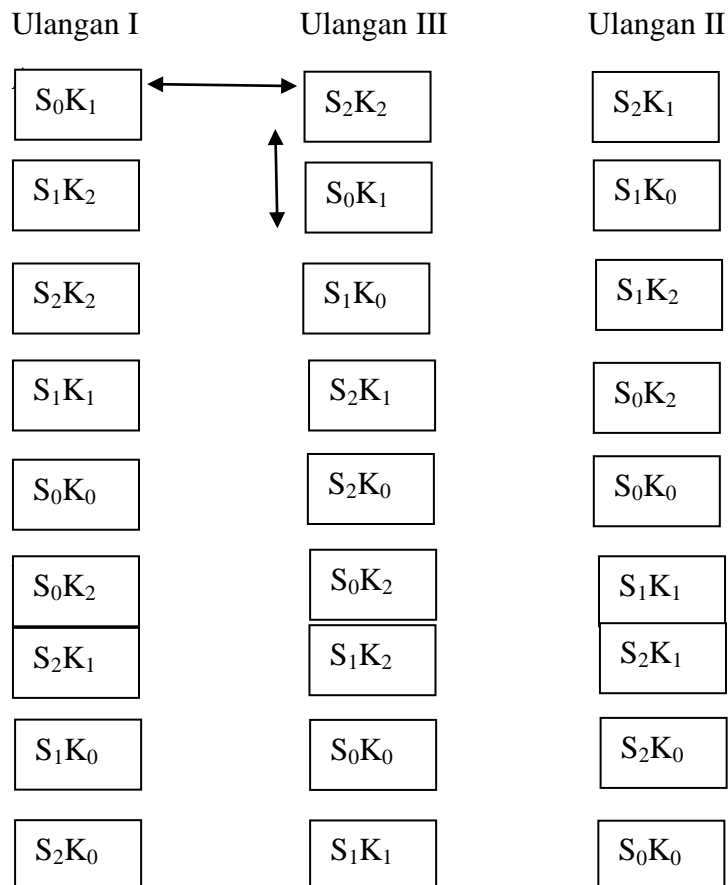
- Akmal, N., Barus, W.F., Mdjid, M dan Tarigan, D.M. 2021. Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Kedelai Hitam (*Glycine max* L.Merril) di Tanah Salin dan Aplikasi Antioksidan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 1(1).
- Akmal, N. 2022. Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Kedelai Hitam (*Glycine max* L.Merril) di Tanah Salin dan Aplikasi Antioksidan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 1(1).
- Anugrah, D.E., Setiawan, T.P., Sasmita, R., Aulia, E., Aminingsih, R., Sari, V.N., Hajjah, S.W., Kencana, Y.D, Nugraha, E.D.S., Safitri, I.K., Pratama, J.S.A., Suharjo, U.K.J dan Fahrurrozi, F. 2022. Penggunaan Indikator Fisiologis untuk Menentukan Tingkat Cekaman Salinitas pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.). *Jurnal Agroqua*. 20(1).
- Ardiansyah, M., Mawarni, L., & Rahmawati, N. (2014). Respons Pertumbuhan dan Produksi Kedelai Hasil Seleksi Terhadap Pemberian Asam Askorbat dan Inokulasi Fungi Mikoriza Arbuskular di Tanah Salin. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 1-6.
- Armita, D dan A.W. Alawiyatun. 2020. Studi Pertumbuhan dan Aktivitas Enzim Antioksidan pada Kultur In Vitro Tomat Akibat Cekaman Salinitas. *Journal of Agricultural Science*. 5(1): 64-73.
- Atamimi, I.N dan L. Sugiyarto. 2022. Pengaruh Mikoriza Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill. var. Servo) Dalam Variasi Konsentrasi Salinitas. *Journal of Biological Studies*. 8(1): 56-73.
- Barus. W.A. 2016. Peningkatan Toleransi Padi Sawah di Tanah Salin Menggunakan Anti Oksidan Asam Askorbat dan Pemupukan PK Melalui Daun. Disertasi Program Doktor. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Barus, W, A., A. Rauf., Rosmayati dan C, Hanum. 2016. Peningkatan Toleransi Padi Sawah di Tanah Salin Menggunakan Anti Oksidan Asam Askorbat dan Pemupukan PK Melalui Daun. *Disertasi*. Universitas Sumatera Utara. <http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/42759>.
- 
- Barus, W. A., dan Rauf, A. 2021. *Budidaya Padi di Tanah Salin*. UMSU press.
- Gomez, K.A. dan A.A. Gomez. 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Edisi Kedua. Jakarta : UI – Press.

- Handayani, R. 2018. Fermentasi Jali Menggunakan Bakteri Selulolitik dan Bakteri Asam Laktat untuk Pembuatan Tepung. *Jurnal Biologi Indonesia*. 14(1): 81-89
- Hidayahtulloh, N dan T.C. Setiawati. 2022. Uji Aktivitas Bakteri Pelarut Fosfat Terhadap Kelarutan Fosfat Pada Tanah Salin. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 9(2): 201-212.
- Husna, A., A. Sutrisno dan A. K. Wardani. 2018. Potensi Jali (*Coix Lachryma-Jobi L.*) Sebagai Prebiotik Terhadap Pertumbuhan Bakteri Asam Laktat. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 19(2): 75-84.
- Illahi, A. K. 2020. Keragaman Fenotipe dan Kemiripan Morfologis Jali-jali (*Coix lacryma-jobi L.*) di Kabupaten Lima Puluh Kota. *Jurnal Ilmu Ilmu Pertanian Indonesia*. 22(2): 129-135.
- Irawanto, R. 2015. Konsentrasi Logam Berat (Pb dan Cd) Pada Bagian Tumbuhan Akuatik *Coix lacryma-jobi (Jali)*. *Prosiding KPSDA*. 1(1): 138-146.
- Iskandar, D. 2017. Perbandingan Metode Spektrofotometri UV-VIS dan Iodimetri Dalam Penentuan Asam Askorbat Sebagai Bahan Ajar Kimia Analitik Mahasiswa jurusan Teknologi Pertanian Berbasis Open-Ended Experiment dan Problem Solving. *Jurnal Teknologi Technoscientia*. 10(1): 66-70.
- Juliardi, R. H dan B. L. Warji. 2014. Uji Kinerja Mesin Perontok Biji Jali (*coix lacryma-jobi l.*) Tipe Rubber Roll (*Performance of Machines Thresher Seeds Job's Tears (Coix Lacryma-Jobi L.) Rubber Roll Type*). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung–Vol. 2(3)*: 185-194.
- Kristina, L dan Kristina, E.B.E. 2021. Pengaruh Cekaman Garam Terhadap Kandungan Antioksidan Daun *Alternanthera Philoxeroides*. *Prosiding Seminar Nasional. Universitas Kristen Satya Wacana*.
- Mahmuddin, D. 2023. Identifikasi Karakter Morfologi Tanaman Jali (*Coix lacryma-jobi L.*) Hasil Introduksi dari Kuningan, Jawa Barat. *Disertasi. Universitas Sumatera Utara*.
- Mariem, S., Sari, A.P dan Pasaribu, P. 2020. Prolin, Asam Askorbat, dan Kandungan Air Relatif pada Tanaman C3 dan C4 yang Tercekam Kekeringan. *Jurnal Bioma*. 2(2).
- Muharam dan S. Asep. 2016. Pengaruh Berbagai Pembenh Tanah terhadap Pertumbuhan dan Populasi Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa L*) Varietas Dendang di Tanah Salin Sawah Bukaan Baru. *J. Agrotek Indonesia*. 1 (2). 141-150. ISSN : 2477-8494. Karawang.

- Novita, A., Saragih, S., Lubis, E., Cemda, A.R dan Julia, H. 2021. Respon Pertumbuhan Rumput Vetiver (*Vetiveria zizanioides* L.) terhadap Pemberian Asam Askorbat Pada Kondisi Tercekam Salinitas. *Jurnal Agrica Ekstensia*. 15(1).
- Nurmala, T. 2011. Potensi dan Prospek Pengembangan Jali-jali (*Coix lacryma jobi* L) sebagai Pangan Bergizi Kaya Lemak untuk Mendukung Diversifikasi Pangan Menuju Ketahanan Pangan Mandiri. *Jurnal Pangan*. 20(1): 41-48.
- Purwaningrahayu dan Abdullah. 2017. Pengaruh Ameliorasi Tanah Salin Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau. *Buletin Palawija*, 15(2), 69-77.
- Purwanto, Y. A dan Effendi, R. N. 2016. Penggunaan Asam Askorbat dan Lidah Buaya Untuk Menghambat Pencoklatan pada Buah Potong Apel Malang. *Jurnal Keteknik Pertanian*. 4(2): 203-210.
- Ridha, R. 2016. Kandungan Klorofil Dua Genotip Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Akibat Pemberian Asam Askorbat dan Giberelin pada Lahan Terintrusi Air Laut. *Jurnal Penelitian Agrosamudra*. 3(1).
- Solihin, E., A. Yuniarti., A. Sandrawati dan Z. Mutaqin. 2018. Aplikasi Pupuk SI Organik Dengan Pupuk N, P, K dalam Meningkatkan P dan SI Tanah pada Inceptol Jatnagor terhadap Respon Tanaman Jali-jali (*Coix lacryma Jobi* L.). *Agric*. 30(1): 51-56.
- Suryaman, M., I. Hadiyah dan Y. Nuraeni. 2021. Mitigasi Cekaman Salinitas pada Fase Perkecambahan Kedelai Melalui Invigorasi dengan Ekstrak Kulit Manggis dan Ekstrak Kunyit. *Agrosaintek*. 5(1): 18-26.
- Tati, 2011. Pembuatan Glukosa Mengandung Kalsium dari Biji Jali (*Coix Lachryma-Jobi* L) untuk Mencegah Osteoporosis. *Simposium Nasional*. 29-30
- Taupiq, 2015. Pengaruh Berbagai Pembena Tanah Terhadap Pertumbuhan dan Populasi Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa*, L) Varietas Dendang di Tanah Salin Sawah Bukaan Baru. *Jurnal Agrotek Indonesia (Indonesian Journal of Agrotech)*, 1(2): 141-150.
- Titi Juhaeti, 2015. Jali (*Coix lacryma-jobi* L.; *Poaceae*) Untuk Diversifikasi Pangan : Produktivitas pada Berbagai Taraf Pemupukan [*Jali (Coix lacryma-jobi* L.; *Poaceae*) for food diversification:Its productivity under various doses of fertilization]. *Berita Biologi*. 14 (02).
- Tjitro, S., J. Anggono., G. Phengkusaksomo., dan A. A. Anggorowati. 2000. Studi Perilaku Korosi Tembaga Dengan Variasi Konsentrasi Asam Askorbat (Vitamin C) Dalam Lingkungan Air Yang Mengandung Klorida Dan Sulfat. *Jurnal Teknik Mesin*. 2(1): 62-67.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian



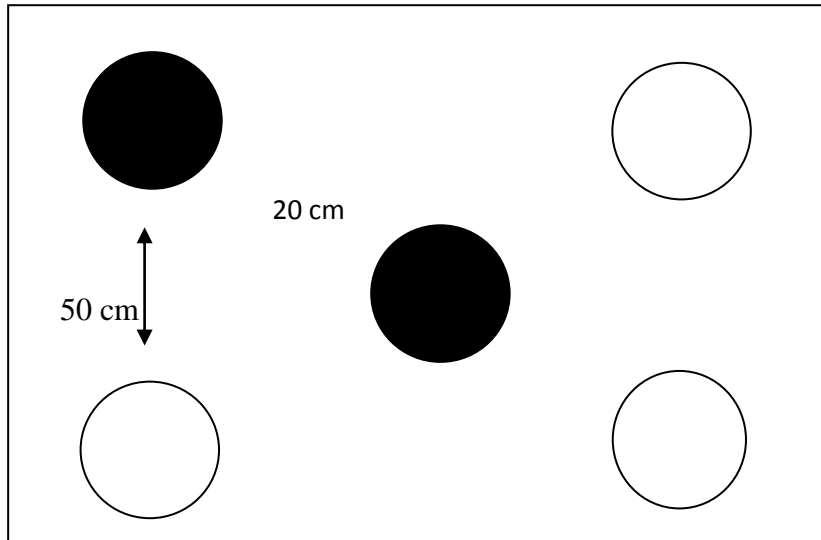
Keterangan:

A: Jarak antar ulangan 20 cm

B: Jarak antar plot 50 cm



## Lampiran 2. Bagan Tanaman Sampel



Keterangan :

● : Tanaman Sampel

○ : Bukan Tanaman Sampel

Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Jali Jali (*Coix lacryma-jobi* L.)

Asal Tanaman	: Asia Timur dan Malaya
Umur Tanaman	: Semusim
Bentuk Tanaman	: Rumpun
Tinggi Tanaman	: 1 – 3 Meter
Diameter Tanaman	: 5 mm
Warna Batang	: Hijau
Warna Daun	: Hijau
Bentuk Biji	: Bulat lonjong
Warna Buah	: Putih atau Biru – Ungu
Akar Tanaman	: Kasar dan sulit dicabut
Permukaan Daun	: Rata
Bentuk Daun	: Memanjang dengan ujung runcing
Kerebahan	: Toleran
Ketahanan terhadap Hama	: Tanaman jali-jali tahan terhadap serangan hama penyakit
Sumber	: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

Lampiran 4. Data Rataan Tinggi Tanaman Umur 2 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
S <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	5.67	4.67	7.33	17.67	5.89
S <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	7.00	6.33	6.33	19.67	6.56
S <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	7.00	7.67	7.00	21.67	7.22
S <sub>1</sub> K <sub>0</sub>	8.33	7.67	5.33	21.33	7.11
S <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	7.00	5.67	6.33	19.00	6.33
S <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	5.00	7.67	7.67	20.33	6.78
S <sub>2</sub> K <sub>0</sub>	5.33	5.67	6.33	17.33	5.78
S <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	6.33	7.33	7.33	21.00	7.00
S <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	7.33	8.33	7.67	23.33	7.78
Total	59.00	61.00	61.33	181.33	
Rataan	6.56	6.78	6.81		6.72

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	2	0.35	0.18	0.18 <sup>tn</sup>	3.63
Perlakuan	8	10.08	1.26	1.25 <sup>tn</sup>	2.59
S	2	0.40	0.20	0.20 <sup>tn</sup>	3.63
Linear	1	0.40	0.40	0.39 <sup>tn</sup>	4.49
Kuadratik	1	0.01	0.01	0.01 <sup>tn</sup>	4.49
K	2	4.60	2.30	2.28 <sup>tn</sup>	3.63
Linear	1	4.50	4.50	4.45 <sup>tn</sup>	4.49
Kuadratik	1	0.10	0.10	0.10 <sup>tn</sup>	4.49
Interaksi	4	5.08	1.27	1.26 <sup>tn</sup>	3.01
Galat	16	16.16	1.01		
Total	26	26.60			

Keterangan :

tn : tidak nyata  
 KK : 22,45%

Lampiran 5. Data Rataan Tinggi Tanaman Umur 4 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
S <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	37.67	36.67	37.67	112.00	37.33
S <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	39.00	38.33	38.33	115.67	38.56
S <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	39.00	39.67	39.00	117.67	39.22
S <sub>1</sub> K <sub>0</sub>	38.33	37.33	37.33	113.00	37.67
S <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	37.33	37.67	38.33	113.33	37.78
S <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	37.00	39.67	39.67	116.33	38.78
S <sub>2</sub> K <sub>0</sub>	37.33	37.67	38.33	113.33	37.78
S <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	38.67	39.67	39.33	117.67	39.22
S <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	39.33	40.33	39.67	119.33	39.78
Total	343.67	347.00	347.67	1038.33	
Rataan	38.19	38.56	38.63		38.46

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	2	1.02	0.51	1.06 <sup>tn</sup>	3.63
Perlakuan	8	17.51	2.19	4.54 <sup>*</sup>	2.59
S	2	3.37	1.68	3.49 <sup>tn</sup>	3.63
Linear	1	1.39	1.39	2.88 <sup>tn</sup>	4.49
Kuadratik	1	1.98	1.98	4.10 <sup>tn</sup>	4.49
K	2	12.55	6.28	13.01 <sup>*</sup>	3.63
Linear	1	12.50	12.50	25.91 <sup>*</sup>	4.49
Kuadratik	1	0.05	0.05	0.11 <sup>tn</sup>	4.49
Interaksi	4	1.60	0.40	0.83 <sup>tn</sup>	3.01
Galat	16	7.72	0.48		
Total	26	26.26			

Keterangan :

tn : tidak nyata  
 \* : nyata  
 KK : 18,06%

Lampiran 6. Data Rataan Jumlah Daun Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
S <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	2	3	3	8.00	2.67
S <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	3	3	3	9.00	3.00
S <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	3	3	4	9.33	3.11
S <sub>1</sub> K <sub>0</sub>	3	3	3	9.67	3.22
S <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	3	3	3	9.33	3.11
S <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	3	3	3	8.67	2.89
S <sub>2</sub> K <sub>0</sub>	3	3	3	8.67	2.89
S <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	3	3	3	9.33	3.11
S <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	3	3	4	10.33	3.44
Total	26.66	26.67	29.00	82.33	
Rataan	2.96	2.96	3.22		3.05

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Ulangan	2	0,40	0,20	3,24	3,63
Perlakuan	8	1,19	0,15	2,38	2,59
S	2	0,23	0,11	1,83	3,63
Linear	1	0,22	0,22	3,53	4,49
Kuadratik	1	0,01	0,01	0,13	4,49
K	2	0,23	0,12	1,86	3,63
Linear	1	0,22	0,22	3,60	4,49
Kuadratik	1	0,01	0,01	0,13	4,49
Interaksi	4	0,73	0,18	2,91	3,01
Galat	16	1,00	0,06		
Total	26	2,59			

Keterangan :

tn : tidak nyata

\* : nyata

KK : 24,65%

Lampiran 7. Data Rataan Jumlah Daun Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
S <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	6	5	6	16,01	5,34
S <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	7	6	6	19,66	6,55
S <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	7	8	7	21,67	7,22
S <sub>1</sub> K <sub>0</sub>	6	5	5	16,99	5,66
S <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	5	6	6	17,33	5,78
S <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	5	8	8	20,67	6,89
S <sub>2</sub> K <sub>0</sub>	5	6	6	17,33	5,78
S <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	7	8	7	21,67	7,22
S <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	7	8	8	23,33	7,78
Total	55.66	59.34	59.66	174.66	
Rataan	6.18	6.59	6.63		6.47

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	2	1,10	0,55	1,06	3,63
Perlakuan	8	17,77	2,22	4,27	2,59
S	2	3,12	1,56	3,00	3,63
Linear	1	1,38	1,38	2,66	4,49
Kuadratik	1	1,74	1,74	3,35	4,49
K	2	13,11	6,55	12,61	3,63
Linear	1	13,07	13,07	25,16	4,49
Kuadratik	1	0,03	0,03	0,06	4,49
Interaksi	4	1,54	0,38	0,74	3,01
Galat	16	8,31	0,52		
Total	26	27,18			

Keterangan :

tn : tidak nyata  
 \* : nyata  
 KK : 11,14%

Lampiran 8. Data Jumlah Daun Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
S <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	8	6	8	21,34	7,11
S <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	9	8	8	25,66	8,55
S <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	9	10	10	28,67	9,56
S <sub>1</sub> K <sub>0</sub>	8	7	7	22,99	7,66
S <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	7	8	8	23,33	7,78
S <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	7	10	10	26,34	8,78
S <sub>2</sub> K <sub>0</sub>	7	8	8	23,33	7,78
S <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	9	10	9	27,67	9,22
S <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	9	11	10	30,00	10,00
Total	73,66	77,01	78,66	229,33	
Rataan	8,18	8,56	8,74		8,49

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Ulangan	2	1,44	0,72	1,18	3,63
Perlakuan	8	22,92	2,86	4,69	2,59
S	2	3,96	1,98	3,25	3,63
Linear	1	1,58	1,58	2,59	4,49
Kuadratik	1	2,39	2,39	3,91	4,49
K	2	16,73	8,37	13,71	3,63
Linear	1	16,72	16,72	27,41	4,49
Kuadratik	1	0,01	0,01	0,01	4,49
Interaksi	4	2,22	0,56	0,91	3,01
Galat	16	9,76	0,61		
Total	26	34,13			

Keterangan :

tn : tidak nyata  
 \* : nyata  
 KK : 9,18%

Lampiran 9. Data Jumlah Daun Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
S <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	11	10	12	32,67	10,89
S <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	13	11	11	35,33	11,78
S <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	12	13	12	36,67	12,22
S <sub>1</sub> K <sub>0</sub>	11	10	10	31,99	10,66
S <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	10	11	11	32,33	10,78
S <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	10	13	13	35,34	11,78
S <sub>2</sub> K <sub>0</sub>	10	11	11	32,33	10,78
S <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	12	13	12	36,67	12,22
S <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	12	14	13	38,67	12,89
Total	101,33	105,01	105,66	312,00	
Rataan	11,26	11,67	11,74		11,56

## Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	2	1,21	0,61	1,05	3,63
Perlakuan	8	15,67	1,96	3,41	2,59
K	2	3,64	1,82	3,17	3,63
Linear	1	0,50	0,50	0,87	4,49
Kuadratik	1	3,14	3,14	5,46	4,49
S	2	10,43	5,22	9,07	3,63
Linear	1	10,41	10,41	18,12	4,49
Kuadratik	1	0,02	0,02	0,03	4,49
Interaksi	4	1,60	0,40	0,70	3,01
Galat	16	9,20	0,57		
Total	26	26,08			

## Keterangan :

tn : tidak nyata  
 \* : nyata  
 KK : 6,54%



Lampiran 10. Data Rataan Luas Daun Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
S <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	0,07	0,03	0,23	0,33	0,11
S <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	0,10	0,04	0,18	0,32	0,11
S <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	0,12	0,04	0,12	0,28	0,09
S <sub>1</sub> K <sub>0</sub>	0,17	0,04	0,12	0,32	0,11
S <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	0,15	0,03	0,12	0,31	0,10
S <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	0,10	0,05	0,10	0,24	0,08
S <sub>2</sub> K <sub>0</sub>	0,12	0,06	0,10	0,28	0,09
S <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	0,12	0,13	0,10	0,36	0,12
S <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	0,14	0,03	0,11	0,29	0,10
Total	1,09	0,46	1,18	2,73	
Rataan	0,12	0,05	0,13		0,10

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	2	0,0339	0,0169	9,82	3,63
Perlakuan	8	0,0029	0,0004	0,21	2,59
S	2	0,0002	0,0001	0,06	3,63
Linear	1	0,0000	0,0000	0,00	4,49
Kuadratik	1	0,0002	0,0002	0,13	4,49
K	2	0,0016	0,0008	0,46	3,63
Linear	1	0,0008	0,0008	0,48	4,49
Kuadratik	1	0,0008	0,0008	0,45	4,49
Interaksi	4	0,0011	0,0003	0,16	3,01
Galat	16	0,0276	0,0017		
Total	26	0,0644			

Keterangan :

tn : tidak nyata

\* : nyata

KK : 20,13%

Lampiran 11. Data Rataan Luas Daun Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
S <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	0,45	0,29	0,45	1,19	0,40
S <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	0,34	0,40	0,73	1,47	0,49
S <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	0,34	0,46	0,92	1,71	0,57
S <sub>1</sub> K <sub>0</sub>	0,68	0,49	0,40	1,57	0,52
S <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	0,71	0,29	0,49	1,49	0,50
S <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	0,60	0,26	0,45	1,31	0,44
S <sub>2</sub> K <sub>0</sub>	0,85	0,37	0,46	1,68	0,56
S <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	0,80	0,61	0,42	1,82	0,61
S <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	0,81	0,84	0,39	2,04	0,68
Total	5,56	4,01	4,71	14,28	
Rataan	0,62	0,45	0,52		0,53

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Ulangan	2	0,13	0,07	1,61	3,63
Perlakuan	8	0,18	0,02	0,54	2,59
S	2	0,10	0,05	1,21	3,63
Linear	1	0,08	0,08	1,80	4,49
Kuadratik	1	0,03	0,03	0,61	4,49
K	2	0,02	0,01	0,26	3,63
Linear	1	0,02	0,02	0,51	4,49
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,00	4,49
Interaksi	4	0,06	0,01	0,34	3,01
Galat	16	0,67	0,04		
Total	26	0,98			

Keterangan :

tn : tidak nyata  
 KK : 22,04%

Lampiran 12. Data Rataan Klorofil Daun

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
S <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	44.67	43.67	44.67	133.00	44.33
S <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	46.00	45.33	45.33	136.67	45.56
S <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	46.00	46.67	46.33	139.00	46.33
S <sub>1</sub> K <sub>0</sub>	45.33	44.33	44.33	134.00	44.67
S <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	44.33	44.67	45.33	134.33	44.78
S <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	44.00	46.67	46.67	137.33	45.78
S <sub>2</sub> K <sub>0</sub>	44.33	44.67	45.33	134.33	44.78
S <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	45.67	46.67	46.33	138.67	46.22
S <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	46.33	47.33	46.67	140.33	46.78
Total	406.67	410.00	411.00	1227.67	
Rataan	45.19	45.56	45.67		45.47

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Ulangan	2	1.14	0.57	1.22 <sup>tn</sup>	3.63
Perlakuan	8	18.06	2.26	4.80 <sup>*</sup>	2.59
S	2	3.32	1.66	3.53 <sup>tn</sup>	3.63
Linear	1	1.21	1.21	2.57 <sup>tn</sup>	4.49
Kuadratik	1	2.11	2.11	4.48 <sup>tn</sup>	4.49
K	2	13.09	6.55	13.93 <sup>*</sup>	3.63
Linear	1	13.06	13.06	27.78 <sup>*</sup>	4.49
Kuadratik	1	0.03	0.03	0.07 <sup>tn</sup>	4.49
Interaksi	4	1.65	0.41	0.88 <sup>tn</sup>	3.01
Galat	16	7.52	0.47		
Total	26	26.72			

Keterangan :

tn : tidak nyata  
 \* : nyata  
 KK : 14,17%

Lampiran 13. Data Rataan Jumlah Anakan

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
S <sub>0</sub> K <sub>0</sub>	2	1	2	4,00	1,33
S <sub>0</sub> K <sub>1</sub>	3	3	3	8,50	2,83
S <sub>0</sub> K <sub>2</sub>	4	4	4	10,50	3,50
S <sub>1</sub> K <sub>0</sub>	3	1	2	5,00	1,67
S <sub>1</sub> K <sub>1</sub>	2	2	2	5,50	1,83
S <sub>1</sub> K <sub>2</sub>	1	3	4	8,00	2,67
S <sub>2</sub> K <sub>0</sub>	1	2	3	5,50	1,83
S <sub>2</sub> K <sub>1</sub>	3	4	4	10,00	3,33
S <sub>2</sub> K <sub>2</sub>	4	4	4	10,50	3,50
Total	20,50	22,00	25,00	67,50	
Rataan	2,28	2,44	2,78		2,50

Daftar Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	2	1,17	0,58	1,44	3,63
Perlakuan	8	17,33	2,17	5,33	2,59
S	2	3,17	1,58	3,90	3,63
Linear	1	0,50	0,50	1,23	4,49
Kuadratik	1	2,67	2,67	6,56	4,49
K	2	12,06	6,03	14,84	3,63
Linear	1	11,68	11,68	28,75	4,49
Kuadratik	1	0,38	0,38	0,92	4,49
Interaksi	4	2,11	0,53	1,30	3,01
Galat	16	6,50	0,41		
Total	26	25,00			


Keterangan :

tn : tidak nyata  
 \* : nyata  
 KK : 5,29%


## Lampiran 14. Deskripsi Analisis Tanah

No.	Customer Code	Sample ID	Parameters	Results	Standard Specification	Analytical Method	Remarks
1	TANAH SALIN	S2023-3172-14479	P Mg K N-Kjehidahl Salinitas (DHL)	0.1406 % 0.1792 % 0.3333 % 0.1890 % 4.0800 µS/cm		HNO# with Spectrophotometer HNO# with AAS HNO# with AAS SOC-LA/IK/07 (Kjehidahl) Electrometry	

Dilarang menggunakan laporan pengujian tanpa persetujuan tertulis dari Socfindo Seed Production and Laboratory  
 Analisis hanya valid terhadap sampel yang dikirimkan  
 Strictly prohibited to reproduce this report without written consent from Socfindo Seed Production and Laboratory  
 The analysis valid to samples sent only




Generated by ISNANIR on 10.10.2023 10:08:24 in SEP



**PT SOCFIN INDONESIA**  
**SOCFINDO - MEDAN**  
 Agriculture Department

Deni Arifianto  
Manajer Teknis



Indra Syahputra  
Manajer Puncak

Kantor Pusat: Jl. K.L. Yos Sudarso No.106, Medan 20115 Sumatera Utara-INDONESIA. Tel. (62)61 6616066 Fax: (62)61 6614390 Email: head\_office@socfindo.co.id Website: www.socfindo.co.id  
 Kantor Kebun: Desa Marebung, Kec. Dolak Mubandah, Kab. Serdang Bedagai 20991, Sumatera Utara-INDONESIA. Tel. (62)61 6616066 ext.125 Email: lab\_anal@socfindo.co.id

Page 1 of 1 No.Dok : SOC-LA/Form/4.02-08  
 No.Rev : 02 Mulai Berlaku: 01/11/2017