

**RESPON HASIL TANAMAN AKAR WANGI (*Vetiveria zizanioides* L.)  
TERHADAP PEMBERIAN MIKORIZA PADA KONDISI  
CEKAMAN KEKERINGAN**

**S K R I P S I**

Oleh

**BAIHAQI MUBARAK HARAHAQ**  
NPM: 2104290023  
Program Studi: AGROTEKNOLOGI 1



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2025**

RESPON HASIL TANAMAN AKAR WANGI (*Vetiveria zizanioides* L.)  
TERHADAP PEMBERIAN MIKORIZA PADA KONDISI  
CEKAMAN KEKERINGAN

SKRIPSI

Oleh

BAIHAQI MUBARAK HARAHAQ  
2104290023  
AGROTEKNOLOGI

Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Strata 1 (S1)  
pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing



Assoc. Prof. Dr. Aisar Novita, S.P., M.P.  
Komisi Pembimbing

Disahkan Oleh  
Dekan



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

Tanggal Lulus : 25-08-2025

## PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Baihaqi Mubarak Harahap

NPM : 2104290023

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Respon Hasil Tanaman Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) Terhadap Pemberian Mikoriza Pada Kondisi Cekaman Kekeringan” 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, Agustus 2025

Menyatakan



METERAI  
TEMPEL  
126ANX070203076

Baihaqi Mubarak Harahap

## RINGKASAN

**Baihaqi Mubarak Harahap, “Respon Hasil Tanaman Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) Terhadap Pemberian Mikoriza Pada Kondisi Cekaman Kekeringan”** Dibimbing oleh : Assoc. Prof. Dr. Aisar Novita, S.P., M.P., selaku komisi pembimbing skripsi. Penelitian dilaksanakan di Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jalan Dwikora Pasar VI Dusun XXV, Desa Sampali, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2025.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui respon hasil tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) terhadap pemberian mikoriza pada kondisi cekaman kekeringan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan, faktor pertama adalah intensitas penyiraman, terdiri dari empat taraf, yaitu:  $K_0$  = Penyiraman sekali dalam sehari,  $K_1$  = Penyiraman sekali dalam tiga hari,  $K_2$  = Penyiraman sekali dalam enam hari  $K_3$  = Penyiraman sekali dalam sembilan hari, faktor kedua adalah pemberian mikoriza, terdiri dari 3 taraf, yaitu:  $M_0$  = Kontrol (Tanpa Perlakuan),  $M_1$  = Mikoriza *glomus sp* (10 gram),  $M_2$  = Mikoriza *acaulospora*, *Gigaspora*, *Glomus* dan *Enterospora* (10 gram). Data hasil penelitian akan dianalisis terlebih dahulu menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial guna mengevaluasi kemampuan tanaman akar wangi. Analisis kedua yaitu kombinasi analisis untuk melihat reaksi tanaman akar wangi yang dapat dilihat berdasarkan pertumbuhan tanaman. Uji perbedaan rata-rata menggunakan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada tingkat kepercayaan 1% diterapkan dengan model linier untuk menganalisis kombinasi Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial. Parameter yang diamati adalah panjang akar, bobot basah akar, bobot kering akar, bobot basah daun, bobot kering daun, rasio tajuk akar, volume akar. Pada hasil penelitian setiap parameter didapatkan hasil panjang akar terpanjang terdapat pada perlakuan  $M_2$  yaitu 19,83 cm. Bobot basah akar terberat pada perlakuan intensitas penyiraman terdapat pada perlakuan  $K_0$  yaitu 8,49 gr sedangkan bobot basah akar terberat pada perlakuan mikoriza terdapat pada  $M_0$  yaitu 7,59 gr. Bobot kering akar terberat pada perlakuan intensitas penyiraman terdapat pada perlakuan  $K_1$  yaitu 2,14 gr sedangkan bobot kering akar terberat pada perlakuan mikoriza terdapat pada  $M_0$  dan  $M_1$  yaitu 1,94 gr. Bobot basah daun terberat pada perlakuan intensitas penyiraman terdapat pada perlakuan  $K_0$  yaitu 10,85 gr sedangkan bobot basah daun terberat pada perlakuan mikoriza terdapat pada  $M_0$  yaitu 10,81 gr. Bobot kering daun terberat pada perlakuan intensitas penyiraman terdapat pada perlakuan  $K_1$  yaitu 2,90 gr sedangkan bobot kering daun terberat pada perlakuan mikoriza terdapat pada  $M_0$  yaitu 2,58 gr. Rasio tajuk akar terbaik pada perlakuan intensitas penyiraman terdapat pada perlakuan  $K_3$  yaitu 0,94 sedangkan rasio tajuk akar terbaik pada perlakuan mikoriza terdapat pada  $M_1$  yaitu 0,94. Volume akar terpanjang pada perlakuan intensitas penyiraman terdapat pada perlakuan  $K_2$  yaitu 6,07 cm sedangkan volume akar terbaik pada perlakuan mikoriza terdapat pada  $M_0$  yaitu 5,83 cm.

## SUMMARY

**Baihaqi Mubarak Harahap, “Response of *Vetiveria zizanioides* L. Plant Yield to Mycorrhiza Application under Drought Stress Conditions”** Supervised by: Assoc. Prof. Dr. Aisar Novita, S.P., M.P., as thesis advisor. The study was conducted at the Greenhouse of the Faculty of Agriculture, University of Muhammadiyah North Sumatra, Jalan Dwikora Pasar VI Dusun XXV, Sampali Village, Percut Sei Tuan Subdistrict, Deli Serdang Regency, North Sumatra Province. The research was carried out from February to April 2025.

The objective of this study was to determine the response of vetiver (*Vetiveria zizanioides* L.) yield to the application of mycorrhiza under drought stress conditions. This research used a Completely Randomized Design (CRD) in a factorial arrangement consisting of 2 factors with 3 replications. The first factor was irrigation intensity, consisting of four levels: K<sub>0</sub> = irrigation once a day, K<sub>1</sub> = irrigation once every three days, K<sub>2</sub> = irrigation once every six days, and K<sub>3</sub> = irrigation once every nine days. The second factor was mycorrhizal application, consisting of three levels: M<sub>0</sub> = control (without treatment), M<sub>1</sub> = *Glomus* sp. mycorrhiza (10 g), and M<sub>2</sub> = mixed mycorrhiza (*Acaulospora*, *Gigaspora*, *Glomus*, and *Enterospora*, 10 g). The experimental data were first analyzed using a factorial CRD to evaluate the performance of vetiver. A second analysis was carried out using combination analysis to observe the plant responses based on growth performance. Mean differences were tested using Duncan’s Multiple Range Test (DMRT) at a 1% significance level, with a linear model applied to analyze the factorial CRD combinations. The observed parameters included root length, fresh root weight, dry root weight, fresh leaf weight, dry leaf weight, shoot-root ratio, and root volume. The results showed that the longest root length was obtained in treatment M<sub>2</sub> with 19.83 cm. The heaviest fresh root weight in irrigation treatment was observed in K<sub>0</sub> with 8.49 g, while in mycorrhiza treatment it was found in M<sub>0</sub> with 7.59 g. The highest dry root weight in irrigation treatment was obtained in K<sub>1</sub> with 2.14 g, while in mycorrhiza treatment it was found in both M<sub>0</sub> and M<sub>1</sub> with 1.94 g. The heaviest fresh leaf weight in irrigation treatment was observed in K<sub>0</sub> with 10.85 g, while in mycorrhiza treatment it was found in M<sub>0</sub> with 10.81 g. The highest dry leaf weight in irrigation treatment was obtained in K<sub>1</sub> with 2.90 g, while in mycorrhiza treatment it was found in M<sub>0</sub> with 2.58 g. The best shoot-root ratio in irrigation treatment was obtained in K<sub>3</sub> with 0.94, while in mycorrhiza treatment it was found in M<sub>1</sub> with 0.94. The largest root volume in irrigation treatment was observed in K<sub>2</sub> with 6.07 cm, while in mycorrhiza treatment it was found in M<sub>0</sub> with 5.83 cm.

## **RIWAYAT HIDUP**

**Baihaqi Mubarak Harahap**, lahir pada tanggal 25 Mei 2003 di Medan Sumatera Utara. Anak Pertama dari Tiga bersaudara dari pasangan Ayahanda Dahrel Harahap dan Ibunda Rosdianasari Dalimunte.

Pendidikan yang ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Tahun 2009 menyelesaikan Taman Kanak-kanak (TK) di TK Kurnia 2, Kecamatan Medan Marelان, Provinsi Sumatera Utara.
2. Tahun 2015 menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) di SD Negri 064009, Kecamatan Medan Marelان, Provinsi Sumatera Utara.
3. Tahun 2018 menyelesaikan Sekolah Menengah (SMP) di SMP Swasta Pertiwi Medan, Kecamatan Medan Barat, Provinsi Sumatera Utara.
4. Tahun 2021 menyelesaikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negri 16 Medan, Kecamatan Medan Marelان, Provinsi Sumatera Utara.
5. Tahun 2021 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 Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara antara lain:

1. Mengikuti Pengenalan Kehidupan Kampus Bagi Mahasiswa Baru (PKKMB) Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada Tahun 2021,
2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah (IMM) Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun 2021.

3. Mengikuti Kajian Intensif Al-Islam dan Kemuhammadiyah (KIAM) oleh Badan Al-Islam dan Kemuhammadiyah (BIM) tahun 2022.
4. Mengikuti Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) ICE Institute Batch 6 Tahun 2024.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Tidak lupa penulis haturkan sholawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW. Adapun judul Skripsi ini adalah “Respon Hasil Tanaman Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) Terhadap Pemberian Mikoriza Pada Kondisi Cekaman Kekeringan”

Dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih 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 Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Dr. Akbar Habib, S.P., M.P., selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Assoc. Prof. Dr. Aisar Novita, S.P., M.P., selaku Komisi Pembimbing dan Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Kedua Orang Tua Penulis yang telah mendoakan dan memberikan dukungan moral serta materi sehingga terselesaikannya skripsi ini.
6. Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada Tasya Salsabila yang telah menjadi sumber motivasi, memberikan semangat, dan menemani saya disetiap momen dalam suka maupun duka hingga skripsi ini terselesaikan.
7. Terima kasih yang sebesar-besarnya saya sampaikan kepada Gemilang, Andri, Yuda dan Raihan yang ada pada saat saya mengerjakan skripsi ini.
8. Seluruh staf pengajar dan karyawan Fakultas Pertanian Universitas

Muhammadiyah Sumatera Utara.

9. Teman-teman Agroteknologi stambuk 2021 yang memberikan dukungan dan masukan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna maka dari itu penulis membutuhkan kritik dan saran yang bersifat membangun dalam menyempurnakan Skripsi ini.

Medan, Agustus 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	i
<b>SUMMARY</b> .....	ii
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	3
Kegunaan Penelitian .....	3
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
Botani Tanaman Akar Wangi ( <i>Vetiveria zizanioides</i> L.) .....	4
Morfologi Tanaman Akar Wangi ( <i>Vetiveria zizanioides</i> L.) .....	4
Akar.....	4
Batang .....	5
Daun.....	5
Syarat Tumbuh.....	5
Iklim .....	5
Tanah.....	6
Cekaman Kekeringan .....	6
Intensitas Penyiraman. ....	7
Fungi Mikoriza Arbuskula.....	8
Hipotesis Penelitian .....	9
<b>BAHAN DAN METODE</b> .....	10
Tempat dan Waktu .....	10
Bahan dan Alat.....	10
Metode Penelitian .....	10

Metode Analisis Data.....	11
Pelaksanaan Penelitian.....	12
Persiapan Lahan .....	12
Persiapan Media Tanam.....	12
Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskula .....	13
Penanaman .....	13
Pemeliharaan Tanaman .....	13
Penyiraman .....	13
Penyisipan.....	14
Penyiangan.....	14
Parameter Pengamatan .....	14
Panjang Akar (cm).....	14
Bobot Basah Akar (g).....	14
Bobot Kering Akar (g).....	15
Bobot Basah Daun (g) .....	15
Bobot Kering Daun (g) .....	15
Rasio Tajuk Akar.....	16
Volume akar (cm).....	16
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>17</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>28</b>
Kesimpulan .....	28
Saran.....	28
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>29</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>33</b>

## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Panjang Akar Tanaman Akar Wangi dengan Pemberian Intensitas Penyiraman dan Mikoriza.....	17
2.	Bobot Basah Akar Tanaman Akar Wangi dengan Pemberian Intensitas Penyiraman dan Mikoriza.....	19
3.	Bobot Kering Akar Tanaman Akar Wangi dengan Pemberian Intensitas Penyiraman dan Mikoriza.....	20
4.	Bobot Basah Daun Tanaman Akar Wangi dengan Pemberian Intensitas Penyiraman dan Mikoriza.....	22
5.	Bobot Kering Daun Tanaman Akar Wangi dengan Pemberian Intensitas Penyiraman dan Mikoriza .....	23
6.	Rasio tajuk akar Tanaman Akar Wangi dengan Pemberian Intensitas Penyiraman dan Mikoriza .....	25
7.	Volume Akar Tanaman Akar Wangi dengan Pemberian Intensitas Penyiram dan Mikoriza.....	26

## DAFTAR GAMBAR

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1.	Hubungan Panjang Akar Tanaman Akar Wangi Umur 8 MST dengan Pemberian Mikoriza.....	18

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Deskripsi Tanaman Akar Wangi Varietas Verina 1 .....	33
2.	Denah Plot Penelitian .....	34
3.	Bagan Tanaman Sampel .....	35
4.	Data Pengamatan Panjang Akar Tanaman Akar Wangi Umur 8 MST pada Pemberian Intensitas Penyiraman dan Mikoriza .....	36
5.	Daftar Sidik Ragam Panjang Akar Tanaman Akar Wangi .....	36
6.	Data Pengamatan Bobot Basah Akar Tanaman Akar Wangi Usia 8 MST pada Pemberian Intensitas Penyiraman dan Mikoriza .....	37
7.	Daftar Sidik Ragam Bobot Basah Akar Tanaman Akar Wangi.....	37
8.	Data Pengamatan Bobot Kering Akar Tanaman Akar Wangi Usia 8 MST pada Pemberian Intensitas Penyiraman dan Mikoriza .....	38
9.	Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Akar Tanaman Akar Wangi ....	38
10.	Data Pengamatan Bobot Basah Daun Tanaman Akar Wangi Usia 8 MST pada Pemberian Intensitas Penyiraman dan Mikoriza .....	39
11.	Daftar Sidik Ragam Bobot Basah Daun Tanaman Akar Wangi.....	39
12.	Data Pengamatan Bobot Kering Daun Tanaman Akar Wangi Usia 8 MST pada Pemberian Intensitas Penyiraman dan Mikoriza .....	40
13.	Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Daun Tanaman Akar Wangi....	40
14.	Data Pengamatan Rasio Tajuk Akar Tanaman Akar Wangi Usia 8 MST pada Pemberian Intensitas Penyiraman dan Mikoriza .....	41
15.	Daftar Sidik Ragam Rasio Tajuk Akar Tanaman Akar Wangi.....	41
16.	Data Pengamatan Volume Akar Tanaman Akar Wangi Usia 8 MST pada Pemberian Intensitas Penyiraman dan Mikoriza .....	42
17.	Daftar Sidik Ragam Volume Akar Tanaman Akar Wangi .....	42

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) termasuk dalam famili gramineae dan dikenal sebagai salah satu penghasil minyak atsiri penting di dunia. Indonesia merupakan salah satu dari tiga negara produsen minyak akar wangi, dengan kebutuhan global yang mencapai sekitar 300 ton per tahun. Namun, Indonesia baru mampu memenuhi kurang lebih 28% dari total kebutuhan tersebut. Rendahnya produktivitas tanaman akar wangi menjadi faktor utama yang menghambat, ditambah lagi dengan rendemen minyak yang sangat kecil, yaitu hanya sekitar 1,5–2% dari bobot kering, sehingga peningkatan ekspor minyak akar wangi masih sulit dicapai (Septyani dkk., 2020). Akar wangi juga digunakan untuk merehabilitasi lahan salin dan menghasilkan minyak atsiri yang banyak digunakan dalam parfum, kosmetik, obat-obatan, dan aromaterapi. Namun, produksi minyak akar wangi di Indonesia masih terbatas dan berkualitas sedang. Salah satu upaya peningkatan produksi adalah memperluas lahan tanam (Novita dkk., 2023). Produksi akar wangi segar di Kabupaten Garut menunjukkan penurunan dari tahun 2012 hingga 2016. Hal ini terjadi karena banyak petani beralih menekuni budidaya tanaman hortikultura sebagai mata pencaharian utama. Sementara itu, penanaman akar wangi hanya dijadikan usaha sampingan oleh sebagian besar petani, mengingat tanaman ini hanya bisa dipanen sekali dalam setahun (Rostwentiwaivi dan Tustiani, 2017).

Akar wangi mempunyai tingkat toleransi yang sangat tinggi baik di kondisi yang kering maupun basah. Di tanah keras, akar wangi hanya dapat mencapai 1 meter, sedangkan pada tanah normal sampai 2-4 meter, sangat cepat tumbuh (4-6

bulan), lebih baik daripada berbagai pohon lainnya, yang normal membutuhkan 2-5 tahun agar efektif. Tanaman akar wangi membutuhkan waktu untuk berkembang sehingga tidak bisa langsung dimanfaatkan sesuai tujuan yang diharapkan. Namun, penanaman dan pemanfaatan akar wangi sebagai vegetasi penahan erosi maupun longsor, khususnya di lahan curam dan berpasir, dapat memberikan manfaat positif yang bernilai baik secara ekonomi maupun ekologi bagi masyarakat serta lingkungan (Alfi dkk., 2024). Akar wangi dapat tumbuh hingga 5,2 m dengan anakan yang berkerumun di permukaan tanah, menjadikannya cocok untuk penguatan lereng, mencegah erosi, dan mengurangi limpasan air. Akar wangi tahan terhadap genangan, tumbuh baik di tanah dengan salinitas tinggi, sodik, asam, serta toleran terhadap logam berat. Akar wangi juga relatif tahan api dan tidak mudah terbakar (Novita dkk., 2022).

Akar wangi merupakan salah satu tanaman yang dimanfaatkan sebagai obat oleh masyarakat. Tanaman ini (*Vetiveria zizanioides* L.) berpotensi digunakan sebagai insektisida karena ekstraknya mampu bertindak sebagai penolak sekaligus bersifat racun bagi berbagai jenis serangga. Manfaat tersebut diperoleh dari kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada bagian tubuh tanaman, baik daun, batang, buah, maupun akar, dengan bagian akar sebagai organ yang paling banyak dimanfaatkan. Oleh karena itu, akar wangi umumnya digunakan dalam pengolahan obat melalui peran metabolit sekundernya. Kandungan metabolit sekunder dalam tanaman biasanya hanya terdapat dalam jumlah sedikit dan produksinya dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor (Agustin dkk., 2024). Produksi dan kualitas minyak akar wangi Indonesia menurun karena hasil yang rendah (sekitar 1,2% dari potensi 2–3%) dan kandungan vetiverol yang kurang dari

50%. Pusat budidaya terbesar berada di Kabupaten Garut, Jawa Barat. Banyak petani yang memanen sebelum usia panen ideal karena alasan ekonomi, sehingga menurunkan kualitas dan kuantitas produksi (Novita dkk., 2021).

Senyawa metabolit sekunder perlu diketahui karena merupakan sumber penting untuk memperoleh data pestisida nabati dan produk turunan pestisida nabati dari ekstrak etanol daun akar wangi. Metabolit sekunder berperan sebagai sistem pertahanan tanaman terhadap berbagai cekaman, baik biotik maupun abiotik. Beberapa jenis senyawa metabolit sekunder dapat dimanfaatkan manusia sebagai antioksidan maupun bahan dasar obat. Pembentukan metabolit sekunder pada tanaman dapat terangsang akibat adanya stres, misalnya kekeringan. Selain itu, intensitas radiasi yang meningkat dan suhu udara yang rendah juga turut memengaruhi produksinya. (Yusfachri dkk., 2017).

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Respon hasil tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) terhadap pemberian mikoriza pada kondisi cekaman kekeringan”.

### **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon hasil tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) terhadap pemberian mikoriza pada kondisi cekaman kekeringan

### **Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi Strata Satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai bahan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan dan dikembangkan untuk penelitian tanaman akar wangi.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Botani Tanaman

Akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) banyak dijumpai di wilayah tropis maupun subtropis, baik tumbuh secara alami maupun melalui budidaya. Tanaman ini termasuk dalam famili Graminae dan memiliki akar tebal, berserat, berumpun, serta bercabang banyak. Warna akarnya bervariasi mulai dari kuning pucat, abu-abu, hingga merah tua. Akar wangi tumbuh membentuk rumpun-rumpun yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber bibit untuk penanaman selanjutnya (Sulastri *dkk.*, 2023).

Klasifikasi tanaman akar wangi adalah sebagai berikut.

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Monocotyledone
Ordo	: Graminales
Family	: Graminae
Genus	: <i>Vetiveria</i>
Spesies	: <i>Vetiveria zizanioides</i> L. (Tjitrosoepomo, 1993).

### Morfologi Tanaman

#### Akar

Tanaman akar wangi memiliki akar serabut berwarna kuning dengan aroma yang khas dan harum. Sistem perakarannya bersifat kuat, tumbuh tidak beraturan, serta terus berkembang. Banyaknya percabangan pada akar membuat tanaman ini mampu menahan partikel tanah dari dampak erosi. Bagian terpenting dari tanaman

ini adalah akarnya, yang menyebar luas karena mampu menyimpan air dalam jumlah besar serta berwarna cokelat kekuningan (Mutoffar *dkk.*, 2021).

### Batang

Pada umumnya, akar wangi memiliki batang yang tersembunyi, terutama pada tanaman yang masih muda. Batangnya bertekstur lembut dengan warna putih, sedangkan pada tanaman yang lebih tua, ruas batangnya tampak membulat, kaku, dan menyerupai bambu. Tanaman ini termasuk jenis rumput yang dapat dipanen setiap tahun, mampu tumbuh dengan tinggi 1–2,5 m, serta memiliki daun berdiameter sekitar 2–8 mm (Dewi *dkk.*, 2022).

### Daun

Daun akar wangi cenderung agak kaku dengan permukaan bagian bawah yang licin. Daunnya berupa daun tunggal berbentuk pita dengan ujung meruncing. Panjang daun dapat mencapai 75–100 cm dan berwarna hijau keabu-abuan (Patandungan *dkk.*, 2016).

## **Syarat Tumbuh**

### Iklm

Akar wangi tumbuh optimal pada ketinggian 600–1.500 mdpl, dengan curah hujan sekitar 140 hari per tahun dan suhu berkisar 17–27 °C. Sebagai tanaman yang pada dasarnya liar, akar wangi tergolong mudah dibudidayakan. Perawatannya pun sederhana karena memiliki daya tahan yang tinggi, baik terhadap iklim panas maupun dingin. Meski demikian, tanaman ini tetap memerlukan paparan sinar matahari langsung dan dapat ditanam di berbagai kondisi cuaca (Saleh *dkk.*, 2021).

## Tanah

Akar wangi sangat cocok ditanam di lereng bukit dengan jenis tanah abu vulkanik atau berpasir. Pada jenis tanah tertentu, akarnya dapat tumbuh panjang dan tebal sehingga mudah dicabut. Tanaman ini juga mampu tumbuh baik di tanah liat dengan kandungan air tinggi, meskipun kualitas perkembangan akarnya kurang baik sehingga produksi minyak menjadi terbatas. Untuk pertumbuhan optimal, akar wangi memerlukan tanah dengan pH 6–7. Jika pH tanah di bawah 5,5, tanaman cenderung kerdil. Sementara itu, pada tanah yang terlalu basa, garam mangan (Mn) sulit diserap sehingga menghasilkan akar yang kecil dan tipis (Wiyono *dkk.*, 2023).

## Cekaman Kekeringan

Kekurangan air dapat menimbulkan stres biologis yang mengganggu aktivitas fisiologis serta fungsi organisme. Pada tanaman padi, respon awal terhadap kondisi tersebut adalah menutup stomata. Berkurangnya aliran massa (*bulk flow*) pada daun serta meningkatnya kadar asam absisat bebas juga memicu penyempitan stomata. Proses penutupan dan penyempitan ini menghambat fotosintesis karena aliran karbondioksida ke daun terganggu, yang pada akhirnya berdampak pada hambatan mobilisasi pati (Anggraini *dkk.*, 2015).

Salah satu mekanisme tanaman dalam menghadapi cekaman kekeringan adalah dengan mengakumulasi senyawa pelindung sel melalui pengaturan potensial osmotik. Senyawa yang berperan dalam penyesuaian osmotik tersebut antara lain gula total dan prolin. Kedua senyawa ini mampu menurunkan potensial air di dalam sel tanpa mengganggu fungsi enzim, sekaligus membantu mempertahankan tekanan turgor. Tanaman yang toleran terhadap kekeringan biasanya ditandai dengan meningkatnya kandungan prolin. Prolin sendiri berfungsi sebagai cadangan

nitrogen, pengatur osmotik, pelindung enzim tertentu, serta berperan dalam menjaga turgor sel dan mendukung pertumbuhan akar ketika kondisi potensial osmotik air rendah (Mudhor *dkk.*, 2022)

Cekaman kekeringan memiliki berbagai definisi tergantung dari sudut pandangnya. Dalam meteorologi, istilah ini diartikan sebagai periode panjang tanpa curah hujan yang mengakibatkan berkurangnya ketersediaan air di dalam tanah. Kondisi tersebut biasanya disertai dengan peningkatan suhu udara yang mempercepat kehilangan air pada tanaman melalui transpirasi, sehingga pada akhirnya dapat mengganggu proses metabolisme tanaman (Suryaningrum *dkk.*, 2016).

### **Intensitas Penyiraman**

Air dalam jumlah yang cukup sangat diperlukan bagi tanaman agar dapat tumbuh dan berkembang optimal, sedangkan ketersediaan air yang berlebihan maupun kekurangan dapat menjadi faktor stres bagi pertumbuhan. Berbagai stres lingkungan, seperti kekeringan, peningkatan suhu, salinitas, maupun kadar CO<sub>2</sub>, dapat memengaruhi pertumbuhan tanaman. Respon fisiologis yang muncul antara lain penutupan stomata yang menurunkan aktivitas fotosintesis, penebalan kutikula, gangguan metabolisme seluler, serta peningkatan senyawa radikal bebas yang dapat memicu stres oksidatif (Akmalia dan Suharyanto, 2017).

Air merupakan faktor utama yang dibutuhkan untuk memperoleh hasil serta kualitas umbi yang maksimal. Penyiraman yang tepat tidak hanya membuat penggunaan air lebih efisien, tetapi juga dapat mencegah timbulnya penyakit jamur, khususnya pada kondisi dengan kelembapan tinggi (Ariska dan Rachmawati, 2017). Salah satu perubahan lingkungan yang kini terjadi adalah kekeringan, yang menjadi

faktor pembatas dalam menurunkan produktivitas maupun kualitas pangan, termasuk bawang merah.

Kekurangan air sering menjadi penghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman budidaya. Respon tanaman terhadap kondisi tersebut dapat diamati melalui aktivitas metabolisme, morfologi, maupun produktivitasnya. Pertumbuhan sel merupakan bagian yang paling peka terhadap defisit air, karena berkurangnya turgor akan menekan proses pembesaran sel, sintesis protein, serta pembentukan dinding sel. Apabila kekurangan air terjadi pada fase vegetatif, daun yang berkembang berukuran lebih kecil sehingga kemampuan tanaman dalam menyerap cahaya berkurang. (Bahri, 2017).

### **Fungi Mikoriza Arbuskula**

Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) merupakan cendawan yang membentuk hubungan simbiosis mutualisme dengan sekitar 97% tanaman tingkat tinggi. Fungi ini berperan sebagai pupuk hayati yang memberikan berbagai keuntungan bagi tanaman inang, seperti memperluas area penyerapan air serta meningkatkan toleransi terhadap keracunan unsur, kondisi suhu ekstrem, dan pH rendah. Hifa FMA juga mampu menghasilkan enzim fosfatase yang membantu meningkatkan ketersediaan fosfor (P) bagi tanaman. Tingkat keberhasilan simbiosis FMA dapat diamati melalui derajat infeksi pada akar tanaman (Hasyiati *dkk.*, 2018).

Selain itu, FMA juga berfungsi sebagai agen biokontrol yang efektif dalam menekan tingkat keparahan penyakit, terutama yang disebabkan oleh patogen tular tanah. Kolonisasi FMA terbukti memberikan perlindungan lebih baik terhadap tanaman, sekaligus berkontribusi positif terhadap ekosistem dengan cara meningkatkan kualitas agregasi tanah, memperbaiki struktur komunitas tanaman

maupun bakteri, serta menjaga stabilitas ekosistem (Hendarjanti dan Sukorini, 2022).

FMA mampu bertahan di kondisi tanah kritis yang miskin unsur hara, seperti di lahan pascatambang. Kehadiran FMA baik di persemaian maupun di lapangan dapat meningkatkan pertumbuhan serta daya hidup tanaman pada tanah masam, sekaligus meningkatkan ketahanannya terhadap logam berat. Pada lahan pascatambang yang umumnya mengalami defisiensi nitrogen, fosfat, dan kalium, peran FMA membantu meningkatkan penyerapan unsur tersebut oleh tanaman. Lebih jauh lagi, FMA juga berfungsi mengurangi stres tanaman akibat kondisi lingkungan ekstrem di lahan pascatambang yang panas, asam, dan kering (Rosita *dkk.*, 2017).

### **Hipotesis Penelitian**

1. Adanya respon hasil tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) terhadap pemberian mikoriza
2. Adanya respon hasil tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) terhadap cekaman kekeringan
3. Adanya interaksi respon hasil tanaman akar wangi terhadap pemberian mikoriza pada kondisi cekaman kekeringan

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilakukan di Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jalan Dwikora Pasar VI Dusun XXV, Desa Sampali, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian tempat  $\pm 27$  meter di atas permukaan laut. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2025 sampai bulan April 2025.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu bibit akar wangi umur 6 bulan asal Bogor Varietas Verina 1, Fungi Mikoriza *arbuskula* jenis *Glomus* sp dan 4 genus mikoriza *acaulospora* sp, *Gigaspora* sp, *Glomus* sp dan *Enterospora* sp (10 gram), air, *topsoil* dan kompos. Alat-alat yang dipakai yaitu polybag ukuran 25 x 30 cm, cangkul, pisau karter, plang, meteran, gunting, stapler, tali plastik, spidol permanen, gembor, alat tulis, dan perlengkapan pendukung lainnya.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua faktor.

Faktor pertama adalah intensitas penyiraman, terdiri dari empat taraf, yaitu:

K<sub>0</sub> = Penyiraman sekali dalam sehari

K<sub>1</sub> = Penyiraman sekali dalam tiga hari

K<sub>2</sub> = Penyiraman sekali dalam enam hari

K<sub>3</sub> = Penyiraman sekali dalam sembilan hari

Faktor kedua adalah pemberian mikoriza, terdiri dari 3 taraf, yaitu:

$M_0$  = Kontrol (Tanpa Perlakuan)

$M_1$  = Mikoriza *Glomus* sp (10 gram)

$M_2$  = Mikoriza *Acaulospora*, *Gigaspora*, *Glomus* dan *Enterospora* (10 gram)

$K_0M_0$     $K_1M_0$     $K_2M_0$     $K_3M_0$

$K_0M_1$     $K_1M_1$     $K_2M_1$     $K_3M_1$

$K_0M_2$     $K_1M_2$     $K_2M_2$     $K_3M_2$

Jumlah ulangan : 3 Ulangan

Jumlah plot penelitian : 36 plot

Ukuran polybag : 25 cm x 30 cm

Jarak antar polybag : 10 cm

Jarak antar plot : 20 cm

Jarak antar ulangan : 80 cm

Jumlah tanaman per plot : 4 Tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya : 144 Tanaman

Jumlah tanaman sampel per plot : 3 Tanaman

Jumlah tanaman sampel seluruhnya : 108 Tanaman

### **Metode Analisis Data**

Data hasil penelitian akan dianalisis terlebih dahulu menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial guna mengevaluasi kemampuan tanaman akar wangi (*Vetiveria zizanioides* L.). Analisis kedua yaitu kombinasi analisis untuk melihat reaksi tanaman akar wangi yang dapat dilihat berdasarkan pertumbuhan tanaman. Uji perbedaan rata-rata menggunakan Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada tingkat kepercayaan 1% diterapkan dengan model linier untuk menganalisis kombinasi Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_k + \beta_m + (\alpha\beta)_{km} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan :

- $Y_{ijk}$**  : Respon morfologi tanaman akar wangi  
 **$\mu$**  : Nilai rata-rata respon morfologi tanaman akar wangi  
 **$\alpha_k$**  : Efek pemberian mikoriza  
 **$\beta_m$**  : Efek interval penyiraman  
 **$(\alpha\beta)_{km}$**  : Interaksi antara pemberian mikoriza dan interval penyiraman  
 **$\epsilon_{ijk}$**  : Kesalahan acak pada respon morfologi tanaman akar wangi

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### *Persiapan Lahan*

Persiapan lahan yang utama adalah membersihkan area rumah kaca dari sisa tanaman atau objek lain yang dapat mengganggu proses penelitian. Pembersihan areal ini dilakukan dengan menggunakan alat seperti sapu dan lain-lain. Dilakukannya ini supaya sisa-sisa proses budidaya tanaman sebelumnya tidak menjadi faktor hama untuk tanaman yang selanjutnya akan ditanam. Kegiatan penting dalam persiapan lahan sebelum ditanami adalah persiapan rumah kaca lahan. Kegiatan ini dilakukan untuk memastikan bahwa rumah kaca siap untuk pertumbuhan tanaman dengan ideal dan untuk mempermudah proses selanjutnya. Ini juga dapat menentukan kualitas tempat tumbuh yang tepat untuk tanaman di lokasi tersebut.

#### *Persiapan Media Tanam*

Persiapan media tanam menggunakan Topsoil dan kompos dengan perbandingan 3:1 digunakan sebagai media tanam yang diaduk secara merata atau

digemburkan dengan menggunakan cangkul lalu media tanam dimasukkan ke polybag dengan ukuran 25 cm x 30 cm. Hal ini dilakukan untuk memungkinkan akar tanaman berkembang dengan cepat dan tercukupi.

#### *Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskula*

Pengaplikasian mikoriza *Arbuskula* dilakukan pada seluruh polybag yang telah diisi tanah, dengan terlebih dahulu membuat lubang tanam sedalam 4–10 cm. Kemudian, mikoriza dimasukkan ke dalam lubang sesuai dosis perlakuan, yaitu M<sub>0</sub>: tanpa mikoriza (0 g/tanaman), M<sub>1</sub>: *Glomus* (10 g/tanaman), dan M<sub>2</sub>: mikoriza *acaulospora*, *Gigaspora*, *Glomus*, serta *Enterospora* (10 g/tanaman). Setelah mikoriza diaplikasikan, tanaman segera dimasukkan ke dalam lubang tanam. Seluruh proses dilakukan secara serentak pada hari yang sama.

#### *Penanaman*

Penanaman bibit tanaman akar wangi dilakukan pada pagi hari. Seluruh bibit akar wangi sebelum ditanam terlebih dahulu direndam dengan air selama 30 menit hingga menggenangi akar tanaman. Penanaman tanaman akar wangi dilakukan dengan kedalaman 4 cm hingga 10 cm agar akar dapat dengan mudah berkembang dan beradaptasi.

#### **Pemeliharaan**

##### *Penyiraman*

Pada intensitas penyiraman dilakukan sesuai dengan interval yang sudah ditetapkan sebelumnya yaitu dengan takaran 200 mililiter per polybag pada perlakuan penyiraman satu hari sekali, tiga hari sekali, enam hari sekali, dan sembilan hari sekali.

### *Penyisipan*

Penyisipan dilakukan satu minggu setelah tanam, apabila terdapat bibit yang mati harus segera disulam sesuai dengan perlakuan. Untuk menyulam atau penyisipan, bibit yang mati harus diganti dengan bibit baru, dilakukan penyisipan guna menyeragamkan pertumbuhan pada tanaman agar optimal.

### *Penyiangan*

Penyiangan ini dilakukan secara rutin setiap 1 minggu sekali. Penyiangan gulma dilakukan dengan cara manual, yaitu gulma yang tumbuh disekitaran tanaman dicabut dengan hati-hati. Penyiangan dilakukan agar mengurangi kompetisi hara antara gulma dan tanaman.

### **Parameter Pengamatan**

#### Panjang Akar (cm)

Pengukuran panjang akar dilakukan dengan membongkar polybag, kemudian mengukur akar terpanjang pada tanaman menggunakan meteran, dimulai dari pangkal batang bawah hingga ujung akar. Pengukuran dilakukan pada saat tanaman berumur 8 MST.

#### Bobot Basah Akar (g)

Penghitungan bobot basah akar dilakukan pada tanaman berumur 8 MST menggunakan timbangan digital. Proses pengukuran diawali dengan membongkar polybag secara hati-hati untuk menghindari kerusakan pada akar. Seluruh akar dari setiap tanaman sampel kemudian dipisahkan dari daunnya dan dibersihkan dari sisa tanah atau kotoran yang menempel. Akar yang telah bersih kemudian langsung ditimbang menggunakan timbangan digital.

#### Bobot Kering Akar (g)

Perhitungan berat kering akar tanaman akar wangi dilakukan pada umur 8 MST. Akar yang telah bersih dimasukkan ke dalam amplop kertas khusus yang tahan panas, dengan tujuan menjaga sampel tetap rapi, mencegah kehilangan bagian akar kecil, dan mempermudah penataan di dalam oven. Amplop berisi akar kemudian dimasukkan ke dalam oven pengering pada suhu terkontrol 70 °C selama 24 jam untuk memastikan seluruh kandungan air dalam jaringan akar menguap secara sempurna. Setelah pengeringan selesai, akar dikeluarkan dari amplop dan ditimbang menggunakan timbangan digital.

#### Bobot Basah Daun (g)

Perhitungan berat basah daun tanaman akar wangi dilakukan dengan cara langsung menimbang seluruh daun dalam satu tanaman. Setelah tanaman diambil dari polybag, daun dipisahkan dari akarnya, kemudian dilakukan penimbangan menggunakan timbangan digital dengan memastikan seluruh daun yang diukur dalam kondisi bersih dan bebas kotoran sehingga hasil penimbangan menunjukkan berat basah daun. Pengamatan ini dilakukan ketika tanaman berumur 8 MST.

#### Bobot Kering Daun (g)

Perhitungan berat kering daun tanaman akar wangi dilakukan pada umur tanaman 8 MST, melalui proses pengeringan menggunakan oven pada suhu 70 °C dalam waktu 24 jam untuk menghilangkan kandungan air dalam daun. Daun yang digunakan berasal dari setiap tanaman sampel pada masing-masing polybag, dipisahkan dari akar, kemudian dibersihkan dari kotoran yang menempel tanpa menggunakan air untuk menjaga akurasi hasil. Sampel daun dimasukkan ke dalam amplop kertas tahan panas sebelum dimasukkan ke oven, dengan tujuan

memudahkan penataan serta mencegah kehilangan bagian daun selama pengeringan. Setelah proses pengeringan selesai, kemudian ditimbang menggunakan timbangan digital.

#### Rasio Tajuk Akar

Rasio tajuk akar diukur dengan membandingkan berat akar dengan berat bagian atas tanaman. Untuk mengukurnya, perlu mengeringkan akar dan bagian atas tanaman. Dilakukan dengan menggunakan oven bersuhu 70 °C selama 24 jam untuk memastikan seluruh kandungan air pada jaringan tanaman hilang. Perhitungan dilakukan dengan membagi berat kering akar dengan berat kering bagian atas tanaman.

#### Volume Akar (cm)

Pengamatan dilakukan dengan mengukur volume akar menggunakan gelas ukur berisi air, dimana akar dimasukkan ke dalam gelas ukur dan perubahan kenaikan volume air diamati untuk menentukan volume akar. Akar yang digunakan merupakan akar bersih yang telah dipisahkan dari tanah dan kotoran, kemudian dimasukkan secara perlahan agar tidak menimbulkan gelembung udara yang dapat memengaruhi hasil pengukuran. Pengukuran dilakukan pada umur tanaman 8 MST.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Panjang Akar (cm)

Data mengenai panjang akar pada perlakuan intensitas penyiraman dan pemberian mikoriza tercantum pada Lampiran 4 hingga 5. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial menunjukkan bahwa pemberian mikoriza memberikan pengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman akar wangi pada umur 8 MST, sedangkan faktor intensitas penyiraman maupun interaksi keduanya tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan.

Tabel 1. Panjang Akar Tanaman Akar Wangi dengan Pemberian Intensitas Penyiraman dan Mikoriza

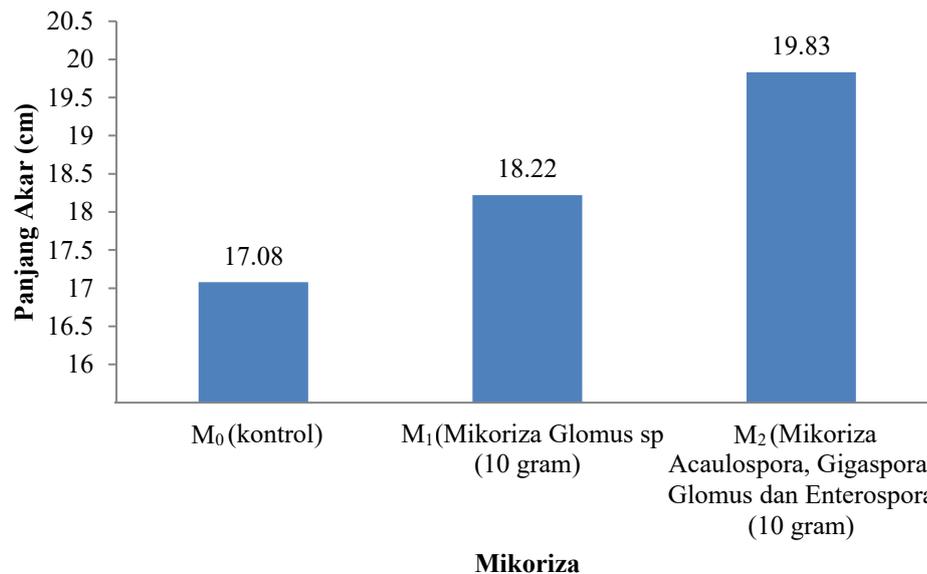
M/K	Perlakuan				Total	Rata-rata
	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>		
M <sub>0</sub>	13.22	18.11	17.00	20.00	68.33	17.08b
M <sub>1</sub>	17.78	18.00	18.78	18.33	72.89	18.22b
M <sub>2</sub>	19.22	20.22	20.44	19.44	79.33	19.83a
Total	50.22	56.33	56.22	57.78	220.56	55.14
Rata-rata	16.74	18.78	18.74	19.26		18.38

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata pada taraf uji 1 % menurut DMRT

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa pemberian mikoriza memberikan pengaruh signifikan terhadap panjang akar tanaman. Perlakuan M<sub>2</sub> (Mikoriza *Acaulospora*, *Gigaspora*, *Glomus*, dan *Enterospora* 10 gram) menghasilkan panjang akar terpanjang yaitu 19,83 cm, yang berbeda nyata dibandingkan M<sub>0</sub> (kontrol) sebesar 17,08 cm dan M<sub>1</sub> (Mikoriza *Glomus* sp. 10 gram) sebesar 18,22 cm. Perbedaan ini disebabkan oleh kandungan mikoriza yang diberikan mampu memengaruhi pertumbuhan tanaman, termasuk perkembangan akar. Hal ini sejalan dengan penelitian Oktavia *dkk.*, (2022) yang menyatakan bahwa tanaman yang diberi mikoriza memiliki akar lebih panjang dan jumlahnya lebih banyak

dibandingkan dengan tanaman tanpa mikoriza. Kehadiran hifa pada akar tanaman yang terinfeksi mikoriza juga memperluas jangkauan perakaran.

Diagram batang panjang akar tanaman akar wangi umur 8 MST dengan pemberian mikoriza dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan Panjang Akar Tanaman Akar Wangi Umur 8 MST dengan Pemberian Mikoriza

Berdasarkan Gambar 1, dapat dilihat bahwa panjang akar terpanjang terdapat pada perlakuan M<sub>2</sub> dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya. Pertambahan panjang akar tidak terlepas dari penggunaan mikoriza pada penelitian. Hubungan simbiotik yang menguntungkan antara FMA dan akar tanaman mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman pada tanah dengan kesuburan rendah maupun lahan terdegradasi, melalui perluasan fungsi sistem perakaran dalam menyerap nutrisi. Sejalan dengan pendapat Nazimah *dkk.*,(2023) pemberian mikorioza berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman, hal ini disebabkan mikoriza dapat menyediakan unsur hara esensial (hara penting) yang dapat menyusun pertumbuhan vegetatif tanaman seperti unsur P Unsur hara yang tersedia berperan

dalam pembentukan energi serta mempercepat pertumbuhan tanaman, di mana ketersediaannya terbantu oleh keberadaan mikoriza yang bersimbiosis dengan akar. Akar tanaman yang terinfeksi mikoriza memiliki jangkauan penyerapan lebih luas karena hifa mikoriza mampu keluar dari korteks dan menembus lapisan epidermis akar.

### **Bobot Basah Akar (g)**

Data bobot basah akar dengan perlakuan intensitas penyiraman dan pemberian mikoriza dapat dilihat pada Lampiran 6 sampai 7. Berdasarkan hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial menunjukkan bahwa dengan pemberian intensitas penyiraman dan mikoriza berpengaruh tidak nyata pada bobot basah akar tanaman akar wangi umur 8 MST serta intensitas penyiraman dan interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata.

Tabel 2. Bobot Basah Akar Tanaman Akar Wangi dengan Pemberian Intensitas Penyiraman dan Mikoriza

M/K	Perlakuan				Total	Rata-rata
	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>		
M <sub>0</sub>	9.88	7.38	7.50	5.61	30.37	7.59
M <sub>1</sub>	7.66	6.89	7.69	7.84	30.08	7.52
M <sub>2</sub>	7.93	8.39	6.87	4.51	27.70	6.93
Total	25.47	22.66	22.06	17.97	88.15	22.04
Rata-rata	8.49	7.55	7.35	5.99		7.35

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa pemberian intensitas penyiraman dan mikoriza tidak berpengaruh nyata terhadap bobot basah akar tanaman akar wangi. Bobot basah akar terberat pada perlakuan intensitas penyiraman terdapat pada perlakuan K<sub>0</sub> (kontrol) yaitu 8.49 g sedangkan bobot basah akar terberat pada perlakuan mikoriza terdapat pada M<sub>0</sub> (kontrol) yaitu 7.59 g. Hal ini disebabkan oleh faktor eksternal seperti intensitas cahaya, suhu, kelembaban, dan kondisi tanah dapat memengaruhi efektivitas pupuk dan pertumbuhan tanaman. Bobot basah akar

lebih dipengaruhi oleh faktor genetik dan kondisi fisik tanah (struktur, porositas, dan kelembapan) bukan semata-mata intensitas penyiraman dan inokulasi mikoriza. Kalau media tanam memang memenuhi kebutuhan minimum tanaman, perlakuan tambahan tidak akan memberikan perbedaan yang signifikan. Hasil penelitian Sari *dkk.*, (2023) menunjukkan bahwa variasi pemberian mikoriza dan frekuensi pengairan tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap bobot basah akar, disebabkan akar wangi dapat hidup pada kondisi kekeringan dan kesuburan tanah yang rendah.

### **Bobot Kering Akar (g)**

Data bobot kering akar dengan perlakuan intensitas penyiraman dan pemberian mikoriza dapat dilihat pada Lampiran 8 sampai 9. Berdasarkan hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial menunjukkan bahwa dengan pemberian intensitas penyiraman dan mikoriza berpengaruh tidak nyata pada bobot kering akar tanaman akar wangi umur 8 MST serta intensitas penyiraman dan interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata.

Tabel 3. Bobot Kering Akar Tanaman Akar Wangi dengan Pemberian Intensitas Penyiraman dan Mikoriza

M/K	Perlakuan				Total	Rata-rata
	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>		
M <sub>0</sub>	2.11	2.26	1.63	1.74	7.74	1.94
M <sub>1</sub>	1.56	1.80	2.09	2.33	7.78	1.94
M <sub>2</sub>	1.63	2.38	1.79	1.08	6.88	1.72
Total	5.30	6.43	5.51	5.16	22.40	5.60
Rata-rata	1.77	2.14	1.84	1.72		1.87

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa pemberian intensitas penyiraman dan mikoriza tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering akar tanaman akar wangi. Bobot kering akar terberat pada perlakuan intensitas penyiraman terdapat pada perlakuan K<sub>1</sub> (Penyiraman sekali dalam tiga hari) yaitu 2.14 g sedangkan

Bobot kering akar tertinggi terdapat pada perlakuan  $M_0$  (kontrol) dan  $M_1$  (Mikoriza *Glomus* sp. 10 gram) dengan nilai 1,94 g. Kondisi ini terjadi karena tanaman memperoleh cukup cahaya dan air untuk mendukung aktivitas fisiologisnya. Apabila tanaman mendapatkan cahaya berlimpah namun kekurangan air, maka akan timbul stres akibat ketidakmampuan dalam mempertahankan proses fotosintesis dan transpirasi secara optimal. Hal ini sejalan dengan Ramadhani *dkk.*, (2024) yang menyatakan bahwa bobot kering tanaman erat kaitannya dengan akumulasi asimilasi  $CO_2$  selama fase pertumbuhan dan perkembangan. Seiring bertambahnya umur tanaman, bobot segar dan akumulasi bahan kering juga meningkat. Dengan kata lain, semakin tinggi laju pertumbuhan tanaman, maka semakin besar bobot kering yang dihasilkan.

Penurunan bobot kering akar terjadi ketika ketersediaan air semakin terbatas, karena laju fotosintesis ikut terhambat. Menurut Eko *dkk.*, (2018) hambatan pada pertumbuhan akar disebabkan oleh terbatasnya kemampuan tanaman dalam mengatur pertumbuhan akibat kekurangan bahan organik yang dihasilkan, sehingga berakibat langsung pada menurunnya bobot kering akar.

Sementara itu, pemberian mikoriza dalam penelitian ini tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap bobot akar. Hal ini berkaitan dengan hubungan antara bobot basah dan bobot kering akar yang sebanding; semakin berat akar tanaman, semakin baik asupan yang diperoleh untuk mendukung pertumbuhannya. Mikoriza sendiri berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman karena mampu membantu penyerapan unsur hara, serta membuat tanaman lebih toleran terhadap kondisi lingkungan yang tercekam (Erizal *dkk.*, 2022).

### Bobot Basah Daun (g)

Data mengenai bobot basah daun pada perlakuan intensitas penyiraman dan pemberian mikoriza dapat dilihat pada Lampiran 10 hingga 11. Berdasarkan hasil sidik ragam (ANOVA) dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial, diketahui bahwa perlakuan intensitas penyiraman maupun pemberian mikoriza tidak berpengaruh nyata terhadap bobot basah daun tanaman akar wangi pada umur 8 MST, begitu pula dengan interaksi keduanya yang juga tidak menunjukkan pengaruh signifikan. Tabel 4. Bobot Basah Daun Tanaman Akar Wangi dengan Pemberian Intensitas Penyiraman dan Mikoriza.

Tabel 4. Bobot Basah Daun Tanaman Akar Wangi dengan Pemberian Intensitas Penyiraman dan Mikoriza

M/K	Perlakuan				Total	Rata-rata
	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>		
M <sub>0</sub>	10.26	12.51	10.11	10.37	43.24	10.81
M <sub>1</sub>	11.67	12.43	7.42	9.21	40.73	10.18
M <sub>2</sub>	10.63	12.40	11.30	8.48	42.81	10.70
Total	32.56	37.34	28.83	28.06	126.79	31.70
Rata-rata	10.85	12.45	9.61	9.35		10.57

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa pemberian intensitas penyiraman dan mikoriza tidak berpengaruh nyata terhadap bobot basah daun tanaman akar wangi. Bobot basah daun terberat pada perlakuan intensitas penyiraman terdapat pada perlakuan K<sub>0</sub> (kontrol) yaitu 10.85 g sedangkan bobot basah daun terberat pada perlakuan mikoriza terdapat pada M<sub>0</sub> (kontrol) yaitu 10.81 g. Hal ini dikarenakan daun tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara seperti nitrogen, tanaman yang mendapatkan nitrogen yang cukup akan memiliki jumlah daun serta luasan daun yang lebih baik ketimbang tanaman yang tidak mendapatkan nitrogen yang cukup. Sejalan dengan pendapat Rizky (2022) ketersediaan unsur hara bagi tanaman merupakan salah satu faktor penting untuk menunjang

pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara, karena unsur ini berperan penting sebagai sumber energi sekaligus penyusun struktur tanaman. Tingkat kecukupan hara akan menentukan bobot berangkasan suatu tanaman, sedangkan kekurangan hara dapat menghambat pertumbuhan sehingga bobot basah tanaman menjadi lebih rendah.

Ketersediaan air di dalam tanah yang semakin berkurang juga berdampak pada fase vegetatif tanaman, salah satunya menghambat pertumbuhan tajuk. Menurut Eko dkk. (2018), jumlah klorofil turut memengaruhi bobot basah tanaman karena berhubungan dengan hasil fotosintat yang dibutuhkan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan. Selain itu, laju transpirasi juga dapat memengaruhi bobot basah tanaman akibat adanya penutupan stomata.

### **Bobot Kering Daun (g)**

Data mengenai bobot kering daun dengan perlakuan intensitas penyiraman dan pemberian mikoriza tercantum pada Lampiran 12 hingga 13. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan intensitas penyiraman maupun pemberian mikoriza tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering daun tanaman akar wangi pada umur 8 MST, begitu pula interaksi keduanya yang juga tidak berpengaruh signifikan.

Tabel 5. Bobot Kering Daun Tanaman Akar Wangi dengan Pemberian Intensitas Penyiraman dan Mikoriza

M/K	Perlakuan				Total	Rata-rata
	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>		
M <sub>0</sub>	2.70	2.91	2.37	2.33	10.31	2.58
M <sub>1</sub>	2.64	2.90	1.72	1.98	9.24	2.31
M <sub>2</sub>	2.51	2.90	2.77	1.92	10.10	2.53
Total	7.86	8.71	6.86	6.23	29.66	7.41
Rata-rata	2.62	2.90	2.29	2.08		2.47

Berdasarkan Tabel 5, dapat dilihat bahwa pemberian intensitas penyiraman dan mikoriza tidak berpengaruh nyata terhadap bobot kering daun tanaman akar

wangi. Bobot kering daun terberat pada perlakuan intensitas penyiraman terdapat pada perlakuan  $K_1$  (Penyiraman sekali dalam tiga hari) yaitu 2.90 g sedangkan bobot kering daun terberat pada perlakuan mikoriza terdapat pada  $M_0$  (kontrol) yaitu 2.58 g. Hal ini diduga ketersediaan air yang tidak mencukupi pertumbuhan serta pemberian mikoriza yang kurang maksimal diserap tanaman sehingga daun tanaman tidak dapat tumbuh dengan baik. Ketersediaan unsur hara yang ada pada media penelitian menyebabkan tanaman akar wangi menghasilkan daun yang lebih kecil sehingga tidak maksimal. Sejalan dengan pendapat Ikhwan (2023) hara yang diserap tanaman digunakan dalam berbagai proses metabolisme untuk menjaga fungsi fisiologisnya. Nitrogen (N) merupakan unsur penting bagi daun karena berperan dalam pembentukan klorofil (zat hijau daun), sehingga jika tanaman kekurangan nitrogen, daunnya akan menguning. Nitrogen juga berfungsi dalam penyusunan protein yang diperlukan tumbuhan di dalam protoplasma. Bobot kering daun mencerminkan akumulasi hasil fotosintesis tanaman serta keterkaitannya dengan ketersediaan hara di dalam tanah, sehingga erat hubungannya dengan volume air dalam daun. Semakin besar volume air pada daun, maka bobot keringnya juga akan semakin tinggi.

Dampak fisiologis dari pemupukan dapat diamati melalui beberapa parameter tanaman, salah satunya adalah bobot kering. Bobot kering sendiri menjadi indikator penting pertumbuhan dan perkembangan tanaman. mencerminkan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis oleh tanaman. Berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi suatu tanaman dan juga jumlah daun menjadi indikator penting yang menentukan baik atau tidaknya pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena sangat berkaitan dengan ketersediaan hara.

Menurut Yogi *dkk.*, (2020) semakin banyak jumlah daun pada suatu tanaman, maka semakin besar pula cahaya yang dapat diserap untuk proses fotosintesis, sehingga sangat memengaruhi pertumbuhan dan perkembangannya. Selain itu, jumlah daun juga mencerminkan kemampuan tanaman dalam melakukan fotosintesis yang berlangsung pada organ daun.

### Rasio Tajuk Akar

Data rasio tajuk akar dengan perlakuan intensitas penyiraman dan pemberian mikoriza dapat dilihat pada Lampiran 14 sampai 15. Berdasarkan hasil *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial menunjukkan bahwa dengan pemberian intensitas penyiraman dan mikoriza berpengaruh tidak nyata pada rasio tajuk akar tanaman akar wangi umur 8 MST serta intensitas penyiraman dan interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata.

Tabel 6. Rasio Tajuk Akar Tanaman Akar Wangi dengan Pemberian Intensitas Penyiraman dan Mikoriza

M/K	Perlakuan				Total	Rata-rata
	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>		
M <sub>0</sub>	0.80	0.86	0.69	0.94	3.29	0.82
M <sub>1</sub>	0.58	0.57	1.31	1.31	3.77	0.94
M <sub>2</sub>	0.69	0.89	0.76	0.57	2.91	0.73
Total	2.07	2.32	2.77	2.82	9.98	2.49
Rata-rata	0.69	0.77	0.92	0.94		0.83

Berdasarkan Tabel 6, dapat dilihat bahwa pemberian intensitas penyiraman dan mikoriza tidak berpengaruh nyata terhadap rasio tajuk akar tanaman akar wangi. Rasio tajuk akar terbaik pada perlakuan intensitas penyiraman terdapat pada perlakuan K<sub>3</sub> (Penyiraman sekali dalam sembilan hari) yaitu 0.94 sedangkan rasio tajuk akar terbaik pada perlakuan mikoriza terdapat pada M<sub>1</sub> (kontrol) yaitu 0.94 g. Hal ini diduga tanaman akar wangi dapat tumbuh cukup baik terhadap toleransi kekeringan. Penggunaan mikoriza dapat menyebabkan akar memproduksi hifa

yang cukup banyak sehingga melindungi akar serta menjadikan akar lebih baik dalam tumbuh dikondisi yang sulit air. Pertumbuhan tanaman saling berkaitan, di mana peningkatan jumlah daun akan terjadi seiring dengan berkembangnya sistem perakaran. Cut *dkk.*, (2021) menyatakan bahwa rasio yang tinggi menunjukkan kemampuan tanaman untuk lebih toleran terhadap kondisi kekeringan. Hal ini didukung oleh Bobi (2019) yang menjelaskan bahwa perkembangan akar sangat dipengaruhi oleh struktur tanah, ketersediaan air, dan kondisi drainase, yang semuanya bergantung pada kandungan bahan organik tanah. Jika akar mampu berkembang dengan baik, maka bagian tanaman lainnya juga akan tumbuh optimal karena akar dapat menyerap air serta unsur hara yang diperlukan.

#### **Volume Akar (cm)**

Data mengenai volume akar dengan perlakuan intensitas penyiraman dan pemberian mikoriza tercantum pada Lampiran 16 hingga 17. Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial menunjukkan bahwa baik intensitas penyiraman maupun pemberian mikoriza tidak memberikan pengaruh nyata terhadap volume akar tanaman akar wangi pada umur 8 MST, demikian juga interaksi antara kedua perlakuan yang tidak menunjukkan pengaruh signifikan.

Tabel 7. Volume Akar Tanaman Akar Wangi dengan Pemberian Intensitas Penyiraman dan Mikoriza

M/K	Perlakuan				Total	Rata-rata
	K <sub>0</sub>	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>		
M <sub>0</sub>	6.67	6.56	5.67	4.44	23.33	5.83
M <sub>1</sub>	5.22	5.11	6.67	5.89	22.89	5.72
M <sub>2</sub>	5.22	6.44	5.89	3.89	21.44	5.36
Total	17.11	18.11	18.22	14.22	67.67	16.92
Rata-rata	5.70	6.04	6.07	4.74		5.64

Berdasarkan Tabel 7, dapat dilihat bahwa pemberian intensitas penyiraman dan mikoriza tidak berpengaruh nyata terhadap volume akar tanaman akar wangi. Volume akar terpanjang pada perlakuan intensitas penyiraman terdapat pada perlakuan K<sub>2</sub> (Penyiraman sekali dalam enam hari) yaitu 6.07 cm sedangkan volume akar terbaik pada perlakuan mikoriza terdapat pada M<sub>0</sub> (kontrol) yaitu 5.83 cm. Hal ini diduga karena penyiraman yang tidak teratur sehingga dapat mempengaruhi pertumbuhan akar yang mengakibatkan volume akar menjadi kurang baik. Akar berfungsi sebagai menyalur air dari media ke bagian tanaman dan sebagai penyerap unsur hara serta air yang ada pada media. Sejalan dengan pendapat Andriani *dkk.*,(2023) Semakin sedikit penyiraman, semakin besar penguapan dan akar tanaman akan semakin panjang dan banyak. Penyerapan air dan hara diserap oleh akar dengan serapan yang besar menyebabkan perkembangan akar sehingga terjadi keseimbangan volume akar pada pertumbuhan tanaman.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Adapun beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari pelaksanaan penelitian yang dilakukan ini yaitu:

1. Pemberian mikroriza memberikan respon nyata terhadap panjang akar tanaman akar wangi
2. Pada kondisi cekaman kekeringan memberikan respon tidak nyata pada semua parameter yang diamati
3. interaksi pemberian mikoriza pada kondisi cekaman kekeringan memberikan respon tidak nyata pada semua parameter yang diamati

### **Saran**

Disarankan untuk menambahkan variabel lain, seperti pemberian dosis pupuk organik atau kombinasi dengan zat pengatur tumbuh, agar dapat diketahui interaksi lebih luas terhadap pertumbuhan dan hasil akar wangi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, R, D., A, Hakim dan S, Ariani. 2024. Perbandingan Kadar Metabolit Sekunder Ekstrak Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) Berdasarkan Faktor Naungan Guna Membantu Perkuliahan Kimia Bahan Alam. *Chemistry Education Practice*. 7(1), 142-151.
- Akmalia, H. A dan E. Suharyanto. 2017. Pengaruh Perbedaan Intensitas Cahaya dan Penyiraman. *J. Sains Dasar*. 6, 8–16.
- Alfi, M. D. H., R. Sulastika., E. Estyana dan A. Virgota. 2024. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Kegiatan Budidaya Rumput Akar Wangi (*Chrysopogon zizanioides*) di Desa Giri Madia, Kecamatan Lingsar Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Wicara Desa*. 2(1), 104-113.
- Andriani, Y., R, M. Hartati. E. Firmansyah. 2023. Pengaruh Frekuensi Penyiraman dan Komposisi Media (Tanah dengan Pupuk Kandang) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa*). *Agroforetech*. 1(3), 1333-1337.
- Anggraini, N., E. Faridah dan S. Indrioko. 2015. Pengaruh Cekaman Kekeringan terhadap Perilaku Fisiologis dan Pertumbuhan Bibit Black Locust . *Jurnal Ilmu Kesehatan*. 9(1), 40–56.
- Ariska, N dan D. Rachmawati. 2017. Pengaruh Ketersediaan Air Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Bawang Merah (*Allium cepa* L.). *Jurnal Agrotek*. 4(2), 42–50.
- Bahri, S. 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Kedelai (*Glycine max* L.) terhadap Cekaman Kekeringan. *AGROSAMUDRA*. 4(2), 1–14.
- Bobi, S. 2019. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pemberian Ekstrak Kulit Pisang Kepok Dan Pupuk Kandang Ayam. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Cut, P. A., Zaitun., dan Darusman. 2021. Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis Akibat Metode dan Bahan Baku Pembuatan Biochar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 6(3),224-231.
- Dewi, I. S., L. B. Maisaroh dan E. D. Etika. 2022. Pemanfaatan Akar Wangi (*Vetiviera*) dan Bipori guna Melestarikan Kearifan Lokal Wisata Air Terjun Roro Kuning. *Jurnal Ilmu Sosial*. 1(6), 361–366.

- Eko, W., M. Izzati., dan S. Parman. 2018. Interaksi antara Tingkat Ketersediaan Air dan Varietas terhadap Kandungan Prolin serta Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merr). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 3(1), 11-19.
- Erizal, S., F. Sulaiman., M. Amar., T. Achadi., Yakup., M. Sefrila., dan Apria. 2022. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Hayati Mikoriza pada Pertumbuhan Bibit Dua Varietas Kelapa Sawit di Pembibitan Awal. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*. 10 (2), 141-152.
- Hasyiati, R., N. Wulandari dan Haidilianda. 2018. Keanekaragaman Fungi Mikoriza Arbuskula (*FMA*) pada Beberapa Jenis Pohon di Pegunungan Deudap Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*. 6(1), 496–509.
- Hendarjanti, H dan H. Sukorini. 2022. Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskula (*FMA*) pada Pembibitan untuk Menekan Kejadian Penyakit Busuk Pangkal Batang Kelapa Sawit. *Menara Perkebunan*. 90(2), 119–133.
- Ikhwan, R. P. 2023. Perbandingan Komposisi Media Tanam dan Pemberian Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* jacq.) Di Pre-Nursery. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 3(5), 584-599.
- Mudhor, M. A., P. Dewanti., T. Handoyo dan T. Ratnasari. 2022. Pengaruh Cekaman Kekeringan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi Hitam Varietas Jeliteng. *Jurnal Agrikultura*. 33(3), 247–256.
- Mutakim., J. D. Nugroho., J. Wanggai., A. Rahmadaniarti dan Mahmud. 2022. Fungi Mikoriza Arbuskula (*FMA*) Berasosiasi dengan Tiga Jenis Tegakan Pohon Asal Papua. *Jurnal Kehutanan Papuaasia*. 8(2), 297–308.
- Mutoffar, M. M., I. Yunianto., J. Mansur., A. D. Thayyibi dan Nurhayati, A. 2021. Pemurnian Minyak Atsiri Akar Wangi Menggunakan Destilasi Tambahan Bahan Kaca. *Jurnal Masyarakat Mandiri*. 5(3), 869–876.
- Nazimah., Safrizal., M. Y. Nurdin., Ismadi., M. Nazaruddin., dan M. R. Khatami. 2023. Kajian Jenis Tanah dan Mikoriza Arbuscular terhadap Pertumbuhan Nilam (*Pogostemon cablin* Benth). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroekoteknologi*. 2 (2): 29 - 35.
- Novita, A., L. A. M. Siregar., Rosmayati dan N. Rahmawati. 2023. Penilaian Ekotipe Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) untuk Toleransi terhadap Salinitas. *SABRAO Journal of Breeding and Genetics*. 55(5), 1778-1788.
- Novita, A., M. Mariana., S. Nora., E. Ramadhani., H. Julia dan A. Lestami. 2022. Karakteristik Pertumbuhan Rumput Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides*) pada Tanah Salin. *Agro Bali : Agricultural Journal*. 5(2), 365-368.

- Novita, A., N. Rahmawati., A. R. Cemda dan F. S. Harahap. 2021. Efek Pemberian *Gibberellin* di Tanah Salin terhadap Pertumbuhan Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* L.). *Jurnal Pertanian Tropik*. 8(1), 33-37.
- Oktavia, S. P., Nainggolan, N., Waluyo, A., Wijayani, A., & Hardiastuti, S. 2022. Pemberian Mikoriza Arbuskula dan Frekuensi Penyiraman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat. *Prosiding The 13th Industrial Research Workshop and National Seminar*. hal : 20 - 24.
- Patandungan, A., HS, Syamsidar dan Aisyah. 2016. Fitoremediasi Tanaman Akar Wangi (*Vetiver zizanioides*) terhadap Tanah Tercemar Logam Kadmium (Cd) pad Lahan TPA Tamangapa Antang Makassar. *Jurnal penelitian Sains Kimia*. 4(2), 8–21.
- Ramadhani. M. D., H. Wirianata., dan Y. T. M. Astuti. 2024. Respon Pertumbuhan *Mucuna bracteata* pada Beberapa Tingkat Penyinaran dan Volume Penyiraman. *Agroforetech*. 2 (3), 1256-1261.
- Rizky. K. 2022. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brasica juncea* L.) dengan Lantunan Murottal Al-Qur'an dan Pupuk NPK 16:16:16. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 2(1), 1-15.
- Rosita, I., S. Wilarso dan Wulandari, S. 2017. Efektivitas Fungi Mikoriza Arbuskula dan Pupuk P terhadap Pertumbuhan Bibit Leda (*Eucalyptus deglupta* Blume) di Media Tanah Pasca Tambang. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 8(2), 96–102.
- Rostwentaivaivi, v dan I, Tustiyani. 2017. Rantai Nilai Pemasaran Akar Wangi Indonesia. *Jurnal Manajemen Agribisnis*. 5(2), 49-55.
- Saleh, A., A. L. Astari., E. S. Adha., M. D. Lambelli., P. C. Helmiana., R. Wahyuni., S. Cempaka., S, Y. Gorrety dan Z Fransisco. 2023. Penanaman Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) Upaya Mengatasi Bencana Longsor di Kelurahan Sumur Putri. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 3(3), 317–321.
- Sari, A., Setiawati, R., dan Hartono. 2023. "Pengaruh Mikoriza dan Pengairan terhadap Pertumbuhan Akar Tanaman Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides*) pada Tanah Pasir. *Jurnal Agroteknologi Indonesia*, 11(1), 42–50.
- Septyani, R. P., S. W. Ardie dan S. Susanto. 2020. Budidaya Tanaman Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) dalam Wadah: Pengaruh Jenis Media Tanam dan Jumlah Bibit. *Bul. Agrohorti*. 1(4), 274–282.
- Sulastri, Y. S., K. S. E. Harefa., D. Kusbiantoro dan A. L. Harefa. 2023. Kajian Pertumbuhan Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides*) sebagai Tanaman Fitoremediasi dengan Jumlah Tanaman yang Berbeda di Tanah TPA (Tempat Pembungan Akhir). *Jurnal Pertanian Agroteknologi*. 11(5), 332–339.

- Suryaningrum, R., E. Purwanto dan Sumiyati. 2016. Analisis Pertumbuhan Beberapa Varietas Kedelai pada Perbedaan Intensitas Cekaman Kekeringan. *Agrosains*. 18(2), 33–37.
- Wiyono, E., E. A. Lativa., S. Pramusandi., A. Salimah. 2023. Mitigasi Bencana Longsor dengan Tanaman Vetiver di RT 03 RW 06 Kelurahan Kalibaru, Kecamatan Colidong, Kota Depok. *Jurnal Abdimas Ilmiah Citra Bakti* 4(4), 864–874.
- Yogi, V. H., E. Apriyanto., dan S. Sudjatkiko. 2020. Persepsi Masyarakat Terhadap Program Percetakan Sawah Baru Di Desa Air Kering Kecamatan Padang Guci Hilir Kabupaten Kaur Dan Pengaruhnya Terhadap Lingkungan. *Jurnal Penelitian Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. 9(1),41-54.
- Yusfachri, P., Y, Purnawaningrum., Y, Asbur., M,S, Rahayu dan Nurhayati. 2017. Pemanfaatan Kandungan Metabolit Sekunder yanag Dihasilkan Tanaman pada Cekaman Biotik. *Agriland*.7(1),39-47.

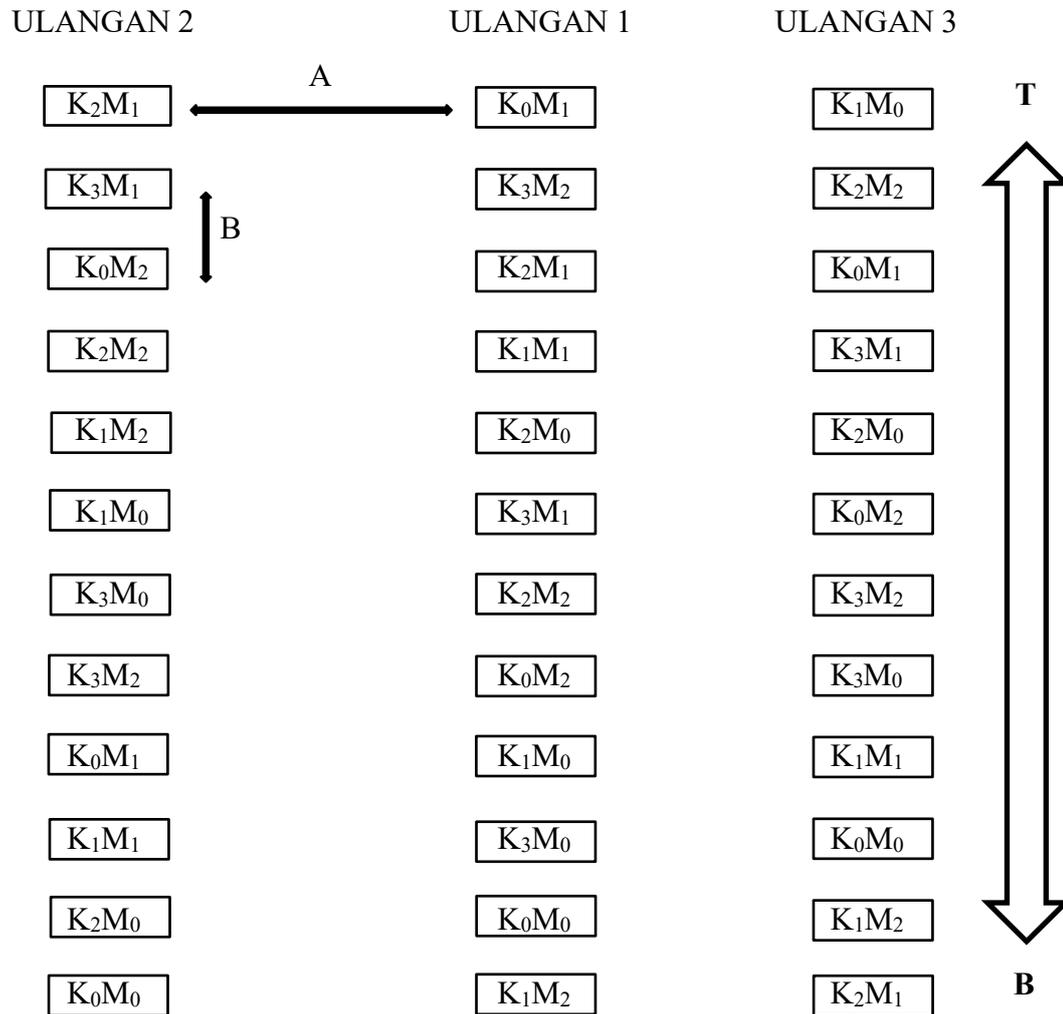
## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Akar Wangi Varietas Verina 1

Asal	: Bogor, Makassar, Kalimantan Barat, Tapanuli Selatan.
Nama latin	: <i>Vetiveria zizanioides</i> L.
Jenis Tanaman	: Tahunan.
Tinggi Tanaman	: 1 m – 1,75 m.
Warna Daun	: Hijau tua.
Warna Batang	: Hijau.
Permukaan Daun	: Berbulu.
Serangan Hama	: Tidak ada serangan.
Daun	: Daun akar wangi berbentuk pita, dengan warna hijau. Bunga tanaman berkhasiat ini bentuknya menyerupai padi namun berduri dan berwarna putih kotor.
Perakaran	: Tunggang, dan banyak ditumbuhi akar-akar halus.
Produksi	: Akar dan daun.
Potensi budidaya	: Akar wangi dapat tumbuh dengan baik pada daerah dengan ketinggian sekitar 600-1500 mdpl.
Umur Panen	: 12 bulan

(Pratama *dkk.*, 2022)

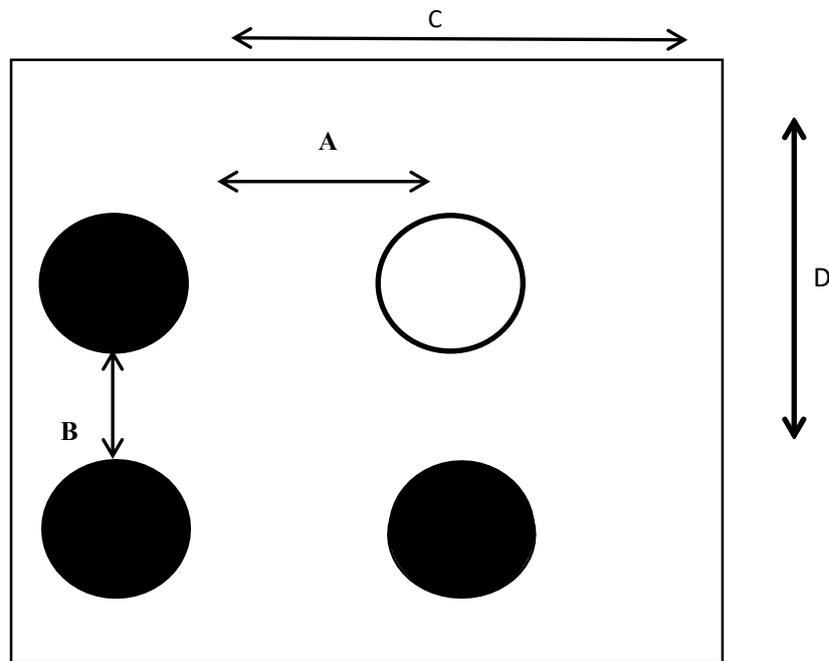
## Lampiran 2. Denah Plot Penelitian



Keterangan : A : Jarak antar plot (20 cm)

B : Jarak antar ulangan (80 cm)

## Lampiran 3. Bagan Tanaman Sampel



Keterangan:

A : Jarak Tanam (10 cm) B

B : Jarak Tanam (10 cm)

C : Panjang Plot (65 cm)

D : Lebar Plot (65 cm)

o Tanaman bukan sampel

• Tanaman sampel

Lampiran 4. Data Pengamatan Panjang Akar Tanaman Akar Wangi Umur 8 MST pada Pemberian Intensitas Penyiraman dan Mikoriza

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
	.....cm.....				
K <sub>0</sub> M <sub>0</sub>	13.00	15.00	11.67	39.67	13.22
K <sub>0</sub> M <sub>1</sub>	18.33	18.33	16.67	53.33	17.78
K <sub>0</sub> M <sub>2</sub>	17.33	19.00	21.33	57.67	19.22
K <sub>1</sub> M <sub>0</sub>	17.67	20.67	16.00	54.33	18.11
K <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	15.00	21.67	17.33	54.00	18.00
K <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	20.33	22.33	18.00	60.67	20.22
K <sub>2</sub> M <sub>0</sub>	18.00	14.67	18.33	51.00	17.00
K <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	18.00	20.00	18.33	56.33	18.78
K <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	21.67	18.33	21.33	61.33	20.44
K <sub>3</sub> M <sub>0</sub>	18.00	19.33	22.67	60.00	20.00
K <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	18.33	18.67	18.00	55.00	18.33
K <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	18.67	18.33	21.33	58.33	19.44
Total	214.33	226.33	221.00	661.67	220.56
Rata-Rata	17.86	18.86	18.42		18.38

Lampiran 5. Daftar Sidik Ragam Panjang Akar Tanaman Akar Wangi

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel 0,01
<b>Perlakuan</b>	11	124.11	11.28	2.90*	3.09
<b>K</b>	3	33.74	11.25	2.89 <sup>tn</sup>	4.72
Linier	1	25.44	25.44	6.53*	7.82
Kuadratik	1	5.19	5.19	1.33 <sup>tn</sup>	7.82
<b>M</b>	2	45.82	22.91	5.88*	5.61
Linier	1	45.37	45.37	11.65*	7.82
Kuadratik	1	0.45	0.45	0.11 <sup>tn</sup>	7.82
<b>Interaksi (MXK)</b>	5	44.55	8.91	2.29 <sup>tn</sup>	3.90
<b>Galat</b>	24	93.48	3.90		
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>217.59</b>			

Keterangan : \* : Nyata      tn : Tidak Nyata      KK : 10.74%

Lampiran 6. Data Pengamatan Bobot Basah Akar Tanaman Akar Wangi Usia 8 MST pada Pemberian Intensitas Penyiraman dan Mikoriza

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
	.....g.....				
K <sub>0</sub> M <sub>0</sub>	6.97	10.20	12.47	29.64	9.88
K <sub>0</sub> M <sub>1</sub>	4.63	9.44	8.90	22.97	7.66
K <sub>0</sub> M <sub>2</sub>	6.03	10.44	7.33	23.80	7.93
K <sub>1</sub> M <sub>0</sub>	3.43	9.27	9.43	22.13	7.38
K <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	6.37	8.97	5.33	20.67	6.89
K <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	14.53	5.57	5.07	25.17	8.39
K <sub>2</sub> M <sub>0</sub>	5.23	6.10	11.17	22.50	7.50
K <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	5.87	9.40	7.80	23.07	7.69
K <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	5.87	6.67	8.07	20.60	6.87
K <sub>3</sub> M <sub>0</sub>	3.87	7.33	5.63	16.83	5.61
K <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	4.87	10.57	8.10	23.53	7.84
K <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	4.77	4.73	4.03	13.53	4.51
Total	72.43	98.68	93.33	264.44	88.15
Rata-Rata	6.04	8.22	7.78		7.35

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Bobot Basah Akar Tanaman Akar Wangi

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel
					0,01
<b>Perlakuan</b>	11	59.47	5.41	0.73 <sup>tn</sup>	3.09
<b>K</b>	3	28.74	9.58	1.29 <sup>tn</sup>	4.72
Linier	1	26.70	26.70	3.59 <sup>tn</sup>	7.82
Kuadratik	1	0.41	0.41	0.05 <sup>tn</sup>	7.82
<b>M</b>	2	3.21	1.61	0.22 <sup>tn</sup>	5.61
Linier	1	2.67	2.67	0.36 <sup>tn</sup>	7.82
Kuadratik	1	0.55	0.55	0.07 <sup>tn</sup>	7.82
<b>Interaksi (MXK)</b>	5	27.52	5.50	0.74 <sup>tn</sup>	3.90
<b>Galat</b>	24	178.47	7.44		
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>237.94</b>			

Keterangan : tn : Tidak Nyata      KK : 37.12%

Lampiran 8. Data Pengamatan Bobot Kering Akar Tanaman Akar Wangi Usia 8 MST pada Pemberian Intensitas Penyiraman dan Mikoriza

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
	.....g.....				
K <sub>0</sub> M <sub>0</sub>	1.70	1.37	3.27	6.33	2.11
K <sub>0</sub> M <sub>1</sub>	1.03	1.17	2.47	4.67	1.56
K <sub>0</sub> M <sub>2</sub>	1.37	1.47	2.07	4.90	1.63
K <sub>1</sub> M <sub>0</sub>	1.97	2.13	2.67	6.77	2.26
K <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	1.80	2.07	1.53	5.40	1.80
K <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	4.47	1.17	1.50	7.13	2.38
K <sub>2</sub> M <sub>0</sub>	0.97	1.57	2.37	4.90	1.63
K <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	1.80	2.23	2.23	6.27	2.09
K <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	1.47	1.67	2.23	5.37	1.79
K <sub>3</sub> M <sub>0</sub>	1.90	1.37	1.97	5.23	1.74
K <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	1.37	3.17	2.47	7.00	2.33
K <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	0.83	1.07	1.33	3.23	1.08
<b>Total</b>	20.67	20.43	26.10	67.20	22.40
<b>Rata-Rata</b>	1.72	1.70	2.18		1.87

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Akar Tanaman Akar Wangi

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel
					0,01
<b>Perlakuan</b>	11	4.78	0.43	0.74 <sup>tn</sup>	3.09
<b>K</b>	3	0.99	0.33	0.56 <sup>tn</sup>	4.72
Linier	1	0.09	0.09	0.16 <sup>tn</sup>	7.82
Kuadratik	1	0.55	0.55	0.95 <sup>tn</sup>	7.82
<b>M</b>	2	0.39	0.20	0.33 <sup>tn</sup>	5.61
Linier	1	0.28	0.28	0.48 <sup>tn</sup>	7.82
Kuadratik	1	0.11	0.11	0.19 <sup>tn</sup>	7.82
<b>Interaksi (MXK)</b>	5	3.40	0.68	1.16 <sup>tn</sup>	3.90
<b>Galat</b>	24	14.03	0.58		
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>18.80</b>			

Keterangan : tn : Tidak Nyata      KK : 40.95%

Lampiran 10. Data Pengamatan Bobot Basah Daun Tanaman Akar Wangi Usia 8 MST pada Pemberian Intensitas Penyiraman dan Mikoriza

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
	.....g.....				
K <sub>0</sub> M <sub>0</sub>	9.23	7.07	14.47	30.77	10.26
K <sub>0</sub> M <sub>1</sub>	6.17	13.30	15.53	35.00	11.67
K <sub>0</sub> M <sub>2</sub>	11.73	5.30	14.87	31.90	10.63
K <sub>1</sub> M <sub>0</sub>	8.57	14.33	14.63	37.53	12.51
K <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	14.27	11.87	11.17	37.30	12.43
K <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	17.47	11.53	8.20	37.20	12.40
K <sub>2</sub> M <sub>0</sub>	5.13	10.60	14.60	30.33	10.11
K <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	6.43	5.47	10.37	22.27	7.42
K <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	12.37	10.83	10.70	33.90	11.30
K <sub>3</sub> M <sub>0</sub>	10.47	8.27	12.37	31.10	10.37
K <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	7.47	4.63	15.53	27.63	9.21
K <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	8.80	8.33	8.30	25.43	8.48
<b>Total</b>	118.10	111.53	150.73	380.37	126.79
<b>Rata-Rata</b>	9.84	9.29	12.56		10.57

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Bobot Basah Daun Tanaman Akar Wangi

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel
					0,01
<b>Perlakuan</b>	11	86.43	7.86	0.57 <sup>tn</sup>	3.09
<b>K</b>	3	54.09	18.03	1.31 <sup>tn</sup>	4.72
Linier	1	24.22	24.22	1.76 <sup>tn</sup>	7.82
Kuadratik	1	7.75	7.75	0.56 <sup>tn</sup>	7.82
<b>M</b>	2	2.70	1.35	0.10 <sup>tn</sup>	5.61
Linier	1	0.07	0.07	0.01 <sup>tn</sup>	7.82
Kuadratik	1	2.63	2.63	0.19 <sup>tn</sup>	7.82
<b>Interaksi (MXK)</b>	5	29.64	5.93	0.43 <sup>tn</sup>	3.90
<b>Galat</b>	24	330.02	13.75		
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>416.46</b>			

Keterangan : tn : Tidak Nyata      KK : 35.10%

Lampiran 12. Data Pengamatan Bobot Kering Daun Tanaman Akar Wangi Usia 8 MST pada Pemberian Intensitas Penyiraman dan Mikoriza

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
	.....g.....				
K <sub>0</sub> M <sub>0</sub>	2.37	2.57	3.17	8.10	2.70
K <sub>0</sub> M <sub>1</sub>	1.43	2.87	3.63	7.93	2.64
K <sub>0</sub> M <sub>2</sub>	2.37	1.20	3.97	7.53	2.51
K <sub>1</sub> M <sub>0</sub>	2.03	3.27	3.43	8.73	2.91
K <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	3.03	3.10	2.57	8.70	2.90
K <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	4.07	2.70	1.93	8.70	2.90
K <sub>2</sub> M <sub>0</sub>	1.70	2.67	2.73	7.10	2.37
K <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	1.37	1.33	2.47	5.17	1.72
K <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	3.43	2.63	2.23	8.30	2.77
K <sub>3</sub> M <sub>0</sub>	2.27	1.77	2.97	7.00	2.33
K <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	1.73	1.33	2.87	5.93	1.98
K <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	1.57	2.20	2.00	5.77	1.92
<b>Total</b>	27.37	27.63	33.97	88.97	29.66
<b>Rata-Rata</b>	2.28	2.30	2.83		2.47

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Daun Tanaman Akar Wangi

	<b>F. Tabel</b>				
<b>SK</b>	<b>DB</b>	<b>JK</b>	<b>KT</b>	<b>F. Hit</b>	<b>0,01</b>
<b>Perlakuan</b>	11	5.60	0.51	0.83 <sup>tn</sup>	3.09
<b>K</b>	3	3.58	1.19	1.93 <sup>tn</sup>	4.72
Linier	1	2.26	2.26	3.66 <sup>tn</sup>	7.82
Kuadratik	1	0.55	0.55	0.88 <sup>tn</sup>	7.82
<b>M</b>	2	0.48	0.24	0.39 <sup>tn</sup>	5.61
Linier	1	0.02	0.02	0.03 <sup>tn</sup>	7.82
Kuadratik	1	0.46	0.46	0.75 <sup>tn</sup>	7.82
<b>Interaksi (MXK)</b>	5	1.54	0.31	0.50 <sup>tn</sup>	3.90
<b>Galat</b>	24	14.82	0.62		
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>20.43</b>			

Keterangan : tn : Tidak Nyata      KK : 31.80%

Lampiran 14. Data Pengamatan Rasio Tajuk Akar Tanaman Akar Wangi Usia 8 MST pada Pemberian Intensitas Penyiraman dan Mikoriza

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
K <sub>0</sub> M <sub>0</sub>	0.70	0.52	1.18	2.39	0.80
K <sub>0</sub> M <sub>1</sub>	0.68	0.48	0.58	1.74	0.58
K <sub>0</sub> M <sub>2</sub>	0.58	0.99	0.50	2.07	0.69
K <sub>1</sub> M <sub>0</sub>	0.99	0.81	0.77	2.58	0.86
K <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	0.43	0.65	0.63	1.71	0.57
K <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	1.38	0.42	0.86	2.67	0.89
K <sub>2</sub> M <sub>0</sub>	0.57	0.60	0.90	2.07	0.69
K <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	1.59	1.43	0.92	3.94	1.31
K <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	0.51	0.70	1.08	2.29	0.76
K <sub>3</sub> M <sub>0</sub>	1.20	0.77	0.86	2.83	0.94
K <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	0.77	2.27	0.88	3.92	1.31
K <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	0.56	0.38	0.78	1.72	0.57
<b>Total</b>	9.97	10.02	9.95	29.93	9.98
<b>Rata-Rata</b>	0.83	0.83	0.83		0.83

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Rasio Tajuk Akar Tanaman Akar Wangi

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel
					0,01
<b>Perlakuan</b>	11	2.16	0.20	1.58 <sup>tn</sup>	3.09
<b>K</b>	3	0.40	0.13	1.07 <sup>tn</sup>	4.72
Linier	1	0.37	0.37	2.98 <sup>tn</sup>	7.82
Kuadratik	1	0.01	0.01	0.08 <sup>tn</sup>	7.82
<b>M</b>	2	0.28	0.14	1.12 <sup>tn</sup>	5.61
Linier	1	0.05	0.05	0.43 <sup>tn</sup>	7.82
Kuadratik	1	0.22	0.22	1.81 <sup>tn</sup>	7.82
<b>Interaksi (MXK)</b>	5	1.48	0.30	2.40 <sup>tn</sup>	3.90
<b>Galat</b>	24	2.97	0.12		
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>5.13</b>			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

KK : 42.33%

Lampiran 16. Data Pengamatan Volume Akar Tanaman Akar Wangi Usia 8 MST pada Pemberian Intensitas Penyiraman dan Mikoriza

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-Rata
	I	II	III		
K <sub>0</sub> M <sub>0</sub>	5.33	5.33	9.33	20.00	6.67
K <sub>0</sub> M <sub>1</sub>	3.67	5.00	7.00	15.67	5.22
K <sub>0</sub> M <sub>2</sub>	4.00	6.00	5.67	15.67	5.22
K <sub>1</sub> M <sub>0</sub>	4.67	7.67	7.33	19.67	6.56
K <sub>1</sub> M <sub>1</sub>	3.67	7.67	4.00	15.33	5.11
K <sub>1</sub> M <sub>2</sub>	11.67	4.33	3.33	19.33	6.44
K <sub>2</sub> M <sub>0</sub>	4.67	4.33	8.00	17.00	5.67
K <sub>2</sub> M <sub>1</sub>	4.67	8.67	6.67	20.00	6.67
K <sub>2</sub> M <sub>2</sub>	4.33	7.00	6.33	17.67	5.89
K <sub>3</sub> M <sub>0</sub>	3.33	5.33	4.67	13.33	4.44
K <sub>3</sub> M <sub>1</sub>	3.67	7.67	6.33	17.67	5.89
K <sub>3</sub> M <sub>2</sub>	3.67	4.67	3.33	11.67	3.89
<b>Total</b>	<b>57.33</b>	<b>73.67</b>	<b>72.00</b>	<b>203.00</b>	<b>67.67</b>
<b>Rata-Rata</b>	<b>4.78</b>	<b>6.14</b>	<b>6.00</b>		<b>5.64</b>

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Volume Akar Tanaman Akar Wangi

SK	DB	JK	KT	F. Hit	F. Tabel
					0,01
<b>Perlakuan</b>	11	26.53	2.41	0.54 <sup>tn</sup>	3.09
<b>K</b>	3	10.43	3.48	0.78 <sup>tn</sup>	4.72
Linier	1	3.66	3.66	0.82 <sup>tn</sup>	7.82
Kuadratik	1	6.25	6.25	1.41 <sup>tn</sup>	7.82
<b>M</b>	2	1.46	0.73	0.16 <sup>tn</sup>	5.61
Linier	1	1.34	1.34	0.30 <sup>tn</sup>	7.82
Kuadratik	1	0.13	0.13	0.03 <sup>tn</sup>	7.82
<b>Interaksi</b>					
<b>(MXK)</b>	5	14.64	2.93	0.66 <sup>tn</sup>	3.90
<b>Galat</b>	24	106.67	4.44		
<b>TOTAL</b>	<b>35</b>	<b>133.19</b>			

Keterangan : tn : Tidak Nyata

KK : 37.39%