

SKRIPSI

**SUBSTITUSI PUPUK NPK DENGAN TRICHOKOMPOS  
TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT PADA BUDI DAYA  
WORTEL (*Daucus carota* L.)**



Oleh:

**EDI RAHMAN**  
**11980212434**

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2023**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**SKRIPSI**

**SUBSTITUSI PUPUK NPK DENGAN TRICHOKOMPOS  
TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT PADA BUDI DAYA  
WORTEL (*Daucus carota* L.)**



Oleh:

**EDI RAHMAN**  
**11980212434**

**Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2023**



b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Substitusi Pupuk NPK dengan Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit pada Budi Daya Wortel (*Daucus carota* L.)  
Nama : Edi Rahman  
NIM : 11980212434  
Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui,  
Setelah diuji pada tanggal 31 Oktober 2023

Pembimbing I



Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc.  
NIK. 130 817 114

Pembimbing II



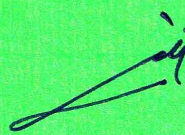
Novita Hera, S.P., M.P.  
NIK. 130 817 064

Mengetahui:

Dekan,  
Fakultas Pertanian dan Peternakan  


Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M. Agr. Sc.  
NIP. 19710706 200701 1 031

Ketua,  
Program Studi Agroteknologi



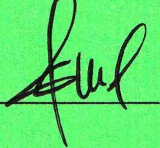

Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P., M.Sc.  
NIP. 19770508 200912 1 001



b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 31 Oktober 2023

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc	KETUA	1. 
2.	Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc	SEKRETARIS	2. 
3.	Novita Hera, S.P., M.P	ANGGOTA	3. 
4.	Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si	ANGGOTA	4. 
5.	Siti Zulaiha, M.Si	ANGGOTA	5. 



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Edi Rahman  
NIM : 11980212434  
Tempat/ Tgl. Lahir : Bagan Batu, 12 Juli 2001  
Fakultas : Pertanian dan Peternakan  
Program Studi : Agroteknologi  
Judul Skripsi : Substitusi Pupuk NPK dengan Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit pada Budi Daya Wortel (*Daucus carota L.*)

Menyatakan dengan sebenar – benarnya bahwa :

1. Penulisan skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu, skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang- undangan.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 31 Oktober 2023

Yang membuat pernyataan,



Edi Rahman  
NIM. 11980212434

## UCAPAN TERIMA KASIH

*Assalamu`alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

*Alhamdulillah rabbil`alamin*, segala puji bagi Allah *Subhanahu Wata`ala* Tuhan semesta alam yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beriring salam diucapkan untuk junjungan kita baginda Rasulullah Muhammad Shalallahu Alaihi Wassalam. Dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini penulis menyampaikan terimakasih yang tidak terhingga kepada :

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Paimin dan Ibunda Samsiah, terimakasih atas segala yang telah dilakukan untuk penulis, terimakasih atas setiap cinta yang terpancar serta doa dan restu yang selalu mengiringi langkah penulis. Semoga Allah *Subhanahu Wata`ala* selalu melindungi, serta membalas dan meridhoi segala ketulusan dan pengorbanan yang telah diberi, Aamin.
2. Kepada saudara kandung, Abang Aji Sahputra dan Adik Rahmat Fauzi yang senantiasa memberikan motivasi, dukungan dan do'a kepada penulis.
3. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M. Agr. Sc. selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc., selaku Wakil Dekan 1, Bapak Dr. Zulfahmi, S.Hut., M.Sc, selaku Wakil Dekan II dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si, selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Dr. Ahmad Taufiq Arminudin, S.P.,M.Sc. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Bapak Ir. Mokhamad Irfan, M. Sc. selaku pembimbing I dan motivator yang penuh dengan kesabaran memberikan semangat, dukungan, perhatian serta ilmu kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Novita Hera, S.P., M.P. sebagai pembimbing II penulis yang telah memberikan arahan, keritikan, saran dan motivasi dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

8. Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si dan Ibu Siti Zulaiha, M.Si. selaku dosen penguji, terimakasih atas saran dan kritik yang sangat membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Bapak dan Ibu Dosen program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah banyak memberikan ilmu dan pengalaman selama masa kuliah.
10. Sahabat seperjuangan yang amat penulis sayangi yang selama ini telah banyak membantu dan berkontribusi baik dalam waktu, tenaga, fikiran serta selalu memberikan semangat kepada penulis, Muhammad Irfan, Surya Ardi, Arif Alam Bahari, Agus Nur Yatim, Ayu Sintia Putri, Riska Rahmadani Hasibuan, Achmad Fauzi, Ibnu Sina Albar, Muhammad Arbi, Aulia Rahman.
11. Tim penelitian, Nasib, Dimas, Roby Nugraha, Rasyid Halim, Kaifa Robi, Tri Kurniawan, Elganda.
12. Kelas D Agroteknologi 19 yang telah banyak memberikan pelajaran serta pengalaman, dukungan dan sudah kebersamai dari awal perkuliahan sampai sekarang, semoga kedepannya kita bisa sukses dan bisa menjalin silaturahmi dengan baik dan ilmu yang telah didapatkan selama perkuliahan membawa berkah di kehidupan dan bermanfaat didunia dan akhirat.

Terimakasih untuk semua jasa baik yang diberikan kepada penulis, semoga dibalas oleh Allah *Subhanahu Wata`ala* dan dicatat sebagai amal ibadah. *Aamiin Aamiin ya Robbal Alamiin. Wassalamu`alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





## RIWAYAT HIDUP

Edi Rahman dilahirkan di Desa Bagan Batu, Kecamatan Bagan Sinembah, Kabupaten Rokan Hilir, Riau pada tanggal 12 Juli 2001. Lahir dari pasangan Bapak Paimin dan Ibu Samsiah, yang merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Masuk sekolah dasar di SDS Al-Wasliyah dan tamat pada tahun 2013.

Pada tahun 2013 melanjutkan pendidikan tingkat pertama di SMPN 01 Bagan Sinembah dan tamat pada tahun 2016. Pada tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan ke SMK Pembangunan Bagan Batu dan tamat pada tahun 2019.

Pada tahun 2019 melalui jalur mandiri diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada bulan Juli sampai Agustus 2021 melaksanakan Praktek Kerja Lapang di PT. Asam Jawa. Pada bulan Juli sampai Agustus 2022 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Bencah Kesuma, Kecamatan Kabun, Kabupaten Rokan Hulu. Penulis melaksanakan penelitian pada bulan Januari sampai April 2023 dengan judul “Substitusi Pupuk NPK dengan Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit pada Budi Daya Wortel (*Daucus carota L.*)” di bawah bimbingan Bapak Ir. Mokhamad Irfan, M.Sc dan Ibu Novita Hera, S.P., M.P.

Pada tanggal 31 Oktober 2023 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Pertanian melalui sidang tertutup Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke Hadirat Allah *Subhanahu Wata'ala* atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Substitusi Pupuk NPK dengan Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit pada Budi Daya Wortel (*Daucus carota L.*)”**. Shalawat dan salam tak lupa penulis haturkan kepada Nabi Muhammad *Shallallahu 'alaihi wa sallam*, yang mana berkat rahmat beliau kita dapat merasakan dunia yang penuh dengan ilmu pengetahuan ini.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Ir. Mokhamad Irfan M. S. Sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Novita Hera S.P., M.P. Sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam penyelesaian skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah *Subhanahu Wata'ala* untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

Penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua, baik masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, Oktober 2023

Penulis

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## SUBSTITUSI PUPUK NPK DENGAN TRICHOKOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT PADA BUDI DAYA WORTEL (*Daucus carota* L.)

Edi Rahman (11980212434)

Di bawah bimbingan Mokhammad Irfan dan Novita Hera

### INTISARI

Wortel (*Daucus carota* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang tergolong sayuran umbi akar yang bernilai ekonomis. Pemberian pupuk NPK (anorganik) berterusan dan berlebihan akan berdampak pada penurunan kesuburan dan kesehatan tanah, oleh sebab itu penggunaan pupuk anorganik perlu dikurangi dengan penggunaan bahan organik dari TKKS. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan dosis substitusi pupuk NPK dengan Trichokompos TKKS terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman wortel. Penelitian ini telah dilaksanakan di Lahan Percobaan UIN *Agriculture Research Development Station* (UARDS) dan Laboratorium Patologi, Entomologi dan Mikrobiologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada bulan Januari sampai April 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan media tanam (Tanah : Trichokompos TKKS 2:1=V/V) dan NPK sebagai berikut : D0= Media tanam tanpa NPK, D1= Media tanam + NPK 25% , D2= Media tanam + NPK 50% , D3= Media tanam + NPK 75% , D4= Tanah + NPK 100%, dengan 10 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan media tanam + NPK 75% merupakan perlakuan terbaik pada parameter tinggi tanaman, berat basah tajuk, berat kering tajuk, berat umbi, diameter umbi dan panjang umbi, namun memiliki hasil yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan media tanam + NPK 50%. Trichokompos TKKS dapat mensubstitusi pupuk NPK sebesar 50% pada parameter berat basah tajuk, berat kering tajuk, berat umbi, diameter umbi dan panjang umbi.

Kata kunci : dosis pupuk, NPK, trichokompos, *trichoderma*, umbi.

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## **SUBSTITUTION OF NPK FERTILIZER WITH TRICHOCOMPOST OF EMPTY OIL PALM BUNCHES IN CARROT CULTIVATION (*Daucus carota L.*)**

Edi Rahman (11980212434)

*Under the guidance of Mokhammad Irfan and Novita Hera*

### **ABSTRACT**

*Carrots (*Daucus carota L.*) are one of the horticultural commodities classified as root vegetables of economic value. Continuous and excessive application of NPK (inorganic) fertilizer will have an impact on decreasing soil fertility and health, therefore the use of inorganic fertilizer needs to be reduced by the use of organic matter from TKKS. The purpose of this study was to obtain a dose of substitution of NPK fertilizer with Trichocompost TKKS on the growth and yield of carrot plants. This research has been carried out at the UIN Agriculture Research Development Station (UARDS) Experimental Land and the Pathology, Entomology and Microbiology Laboratory, Faculty of Agriculture and Animal Science, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau from January to April 2023. This study used a Complete Randomized Design (RAL) with planting media (Soil: Trichocompost TKKS 2: 1=V/V) and NPK as follows: D0= Planting media without NPK, D1= Planting media + NPK 25%, D2= Planting media + NPK 50%, D3= Planting media + NPK 75%, D4= Soil + NPK 100%, with 10 repeats. The results showed that the treatment of planting media + NPK 75% is the best treatment on the parameters of plant height, header wet weight, header dry weight, tuber weight, tuber diameter and tuber length, but has results that are not significantly different from the planting media treatment + NPK 50%. Trichocompost TKKS can substitute NPK fertilizer by 50% on the parameters of header wet weight, header dry weight, tuber weight, tuber diameter and tuber length.*

*Keywords: fertilizer dose, NPK, trichocompost, trichoderma, tuber.*

UIN SUSKA RIAU

## DAFTAR ISI

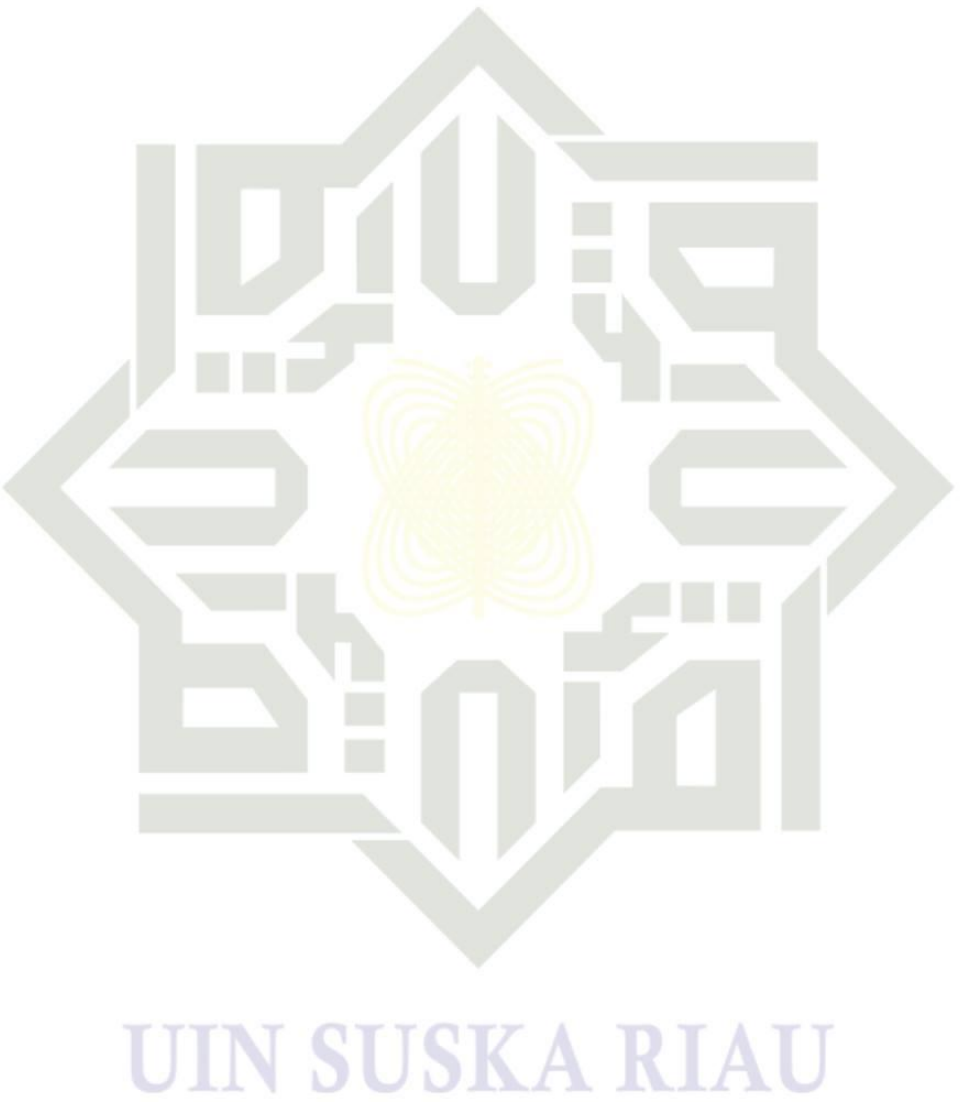
	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	i
INTISARI.....	ii
ABSTRACT .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR SINGKATAN .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN .....	ix
<b>I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	3
1.3. Manfaat.....	3
1.4. Hipotesis.....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1. Wortel.....	4
2.2. Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit.....	6
2.3. Pupuk NPK.....	8
<b>III. MATERI DAN METODE.....</b>	<b>10</b>
3.1. Tempat dan Waktu .....	10
3.2. Bahan dan Alat .....	10
3.3. Metode Penelitian.....	10
3.4. Pelaksanaan Penelitian .....	11
3.5. Parameter Pengamatan .....	13
3.6. Analisis Data .....	14
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>15</b>
4.1. Tinggi Tanaman .....	15
4.2. Berat Basah Tajuk .....	16
4.3. Berat Kering Tajuk.....	18
4.4. Berat Umbi .....	19
4.5. Diameter Umbi.....	21
4.6. Panjang Umbi.....	22
<b>PENUTUP .....</b>	<b>24</b>
5.1. Kesimpulan.....	24
5.2. Saran.....	24

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR PUSTAKA .....  
LAMPIRAN .....



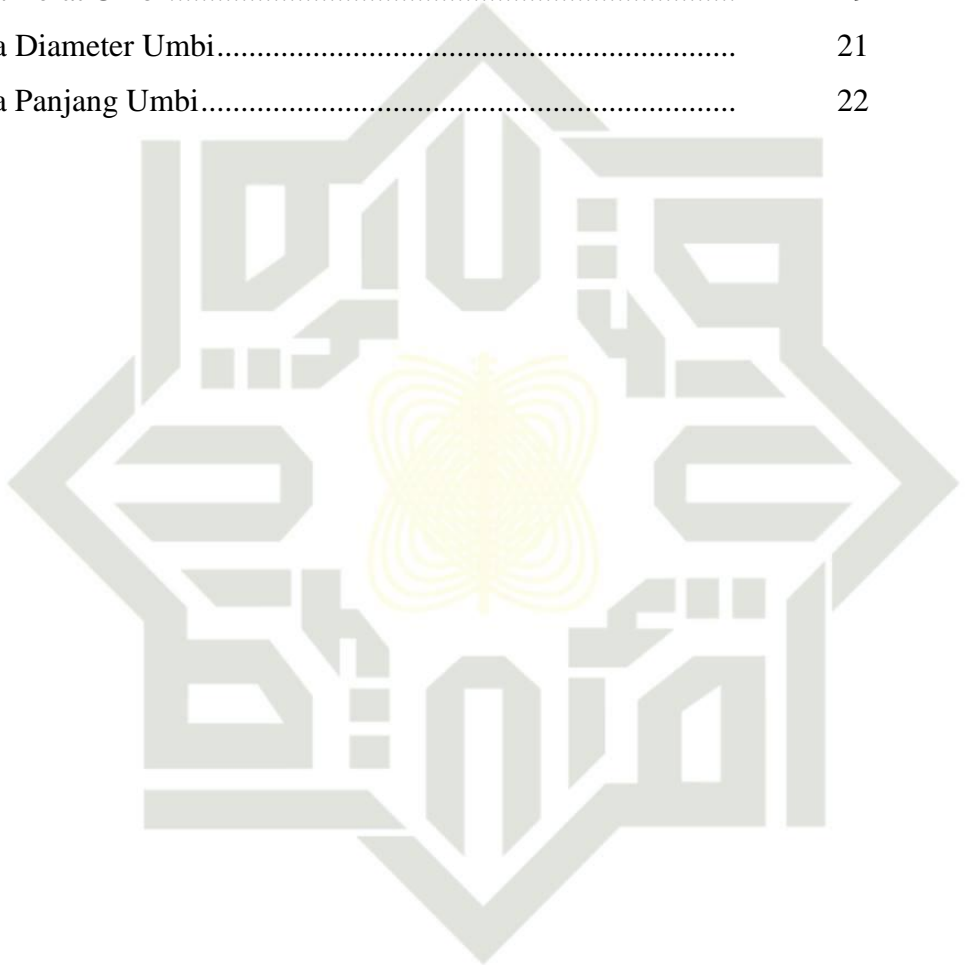
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1. Rata-rata Tinggi Tanaman .....	15
4.2. Rata-rata Berat Basah Tajuk.....	16
4.3. Rata-rata Berat Kering Tajuk.....	18
4.4. Rata-rata Berat Umbi.....	19
4.5. Rata-rata Diameter Umbi.....	21
4.6. Rata-rata Panjang Umbi.....	22



UIN SUSKA RIAU

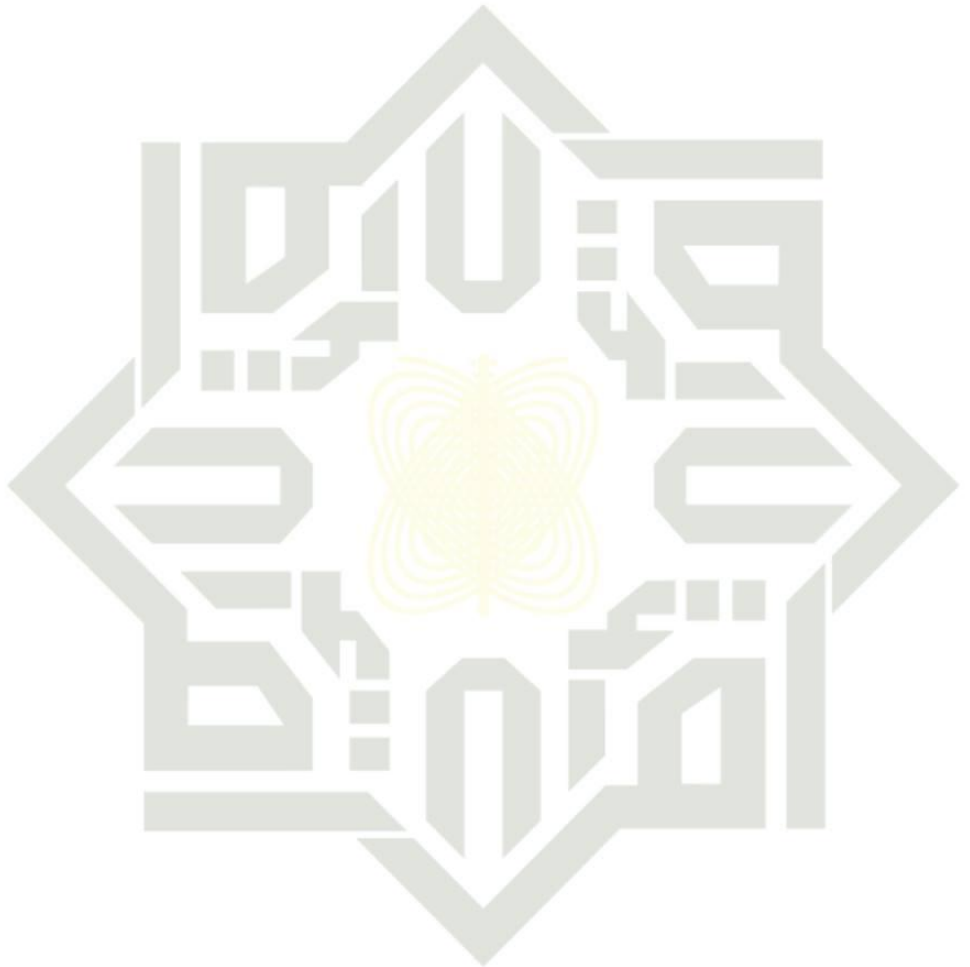
### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Wortel .....	4



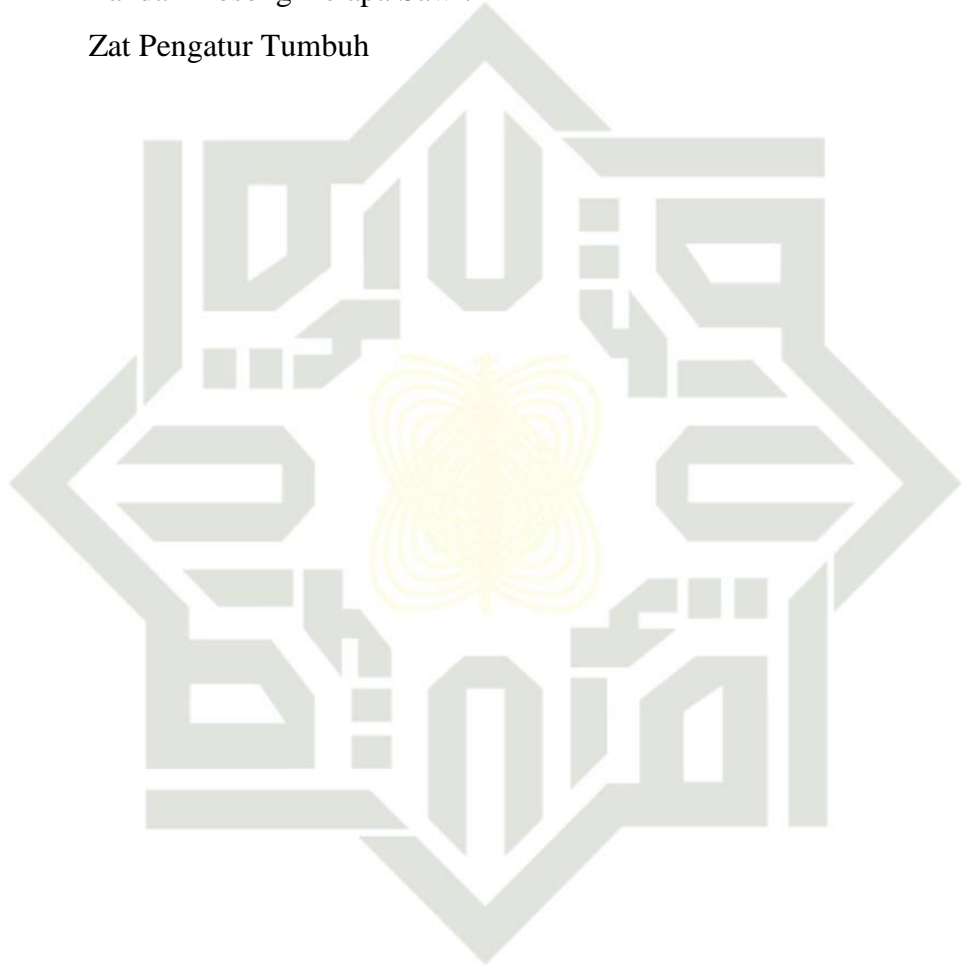
UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR SINGKATAN

ASIRA	Analisi Sidik Ragam
DMRT	<i>Duncan Multiple Range Test</i>
HS	Hari Setelah Tanam
MST	Minggu Setelah Tanam
TKKS	Tandan Kosong Kelapa Sawit
ZPT	Zat Pengatur Tumbuh



UIN SUSKA RIAU

### Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



## DAFTAR LAMPIRAN

		<b>Halaman</b>
<b>Lampiran</b>		
1	Deskripsi Wortel Varietas Gundaling.....	31
2	Tata Letak Penelitian .....	33
3	Alur Pelaksanaan Penelitian .....	34
4	Perhitungan Dosis Pupuk NPK.....	35
5	Data Rata-rata Suhu Harian .....	36
6	Tekstur Tanah .....	37
7	Dokumentasi Penelitian.....	38

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Wortel (*Daucus carota* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang tergolong sayuran umbi akar yang bernilai ekonomis serta telah lama dikenal dan dikembangkan oleh masyarakat tani di Indonesia. Sayuran umbi ini kaya akan vitamin A, B kompleks, C, D, E, K, dan antioksidan. Kandungan vitamin A pada wortel sangat bermanfaat untuk menjaga kesehatan mata dan kandungan beta karoten yang dapat mencegah dan mengatasi kanker akibat radikal bebas (Lidiyawati dkk, 2013). Oleh karena itu, permintaan komoditas wortel semakin meningkat seiring dengan kenaikan taraf hidup masyarakat dan semakin tingginya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya nilai gizi (Hutabarat dan Susilawati 2018).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, produksi sayuran wortel di Indonesia pada tahun 2019 yaitu 674.634 ton dan pada tahun 2020 adalah 650.858 ton. Produksi wortel di Indonesia mengalami penurunan, hal ini dapat disebabkan karena semakin berkurangnya tingkat kesuburan pada tanah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam mengoptimalkan kondisi tanah dalam budi daya wortel yaitu melalui pemupukan. Azri (2018) menyatakan bahwa pemupukan merupakan suatu usaha pemberian suatu bahan yang dimaksudkan untuk menambah hara pada tanah dengan tujuan untuk memperbaiki kesuburan tanah, baik fisika, kimia, ataupun biologi. Pemupukan dalam budidaya wortel dapat menggunakan pupuk anorganik maupun pupuk organik (Hutabarat dan Susilawati 2018).

Pupuk NPK merupakan salah satu pupuk kimiawi yang sering digunakan dalam budi daya wortel. Pupuk NPK mengandung unsur hara, nitrogen, fosfor, dan kalium. Pupuk ini sangat baik untuk mendukung masa pertumbuhan tanaman (Saputro, 2021). Dengan satu kali pemberian pupuk majemuk dapat mencakup beberapa unsur sehingga lebih efisien dalam penggunaan bila dibandingkan dengan pupuk tunggal (Ambarita dkk, 2017). Namun penggunaan pupuk kimiawi dapat berdampak terhadap lingkungan, penggunaan yang secara terus – menerus akan mempercepat habisnya zat – zat organik, merusak keseimbangan unsur hara

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



di dalam tanah. Oleh sebab itu penggunaan pupuk kimiawi harusnya dikurangi dengan alternatif penggunaan pupuk organik (Adnan dkk., 2015).

Tandan kosong kelapa sawit (TKKS) merupakan hasil samping pabrik kelapa sawit (PKS) yang jumlahnya sangat banyak, pemanfaatan TKKS salah satunya dapat dijadikan sebagai Trichokompos TKKS. Trichokompos TKKS merupakan kompos TKKS yang didekomposisi oleh *Trichoderma* sp.

Pengomposan TKKS dapat memanfaatkan *Trichoderma* sp., sebagai dekomposer karena dapat mempercepat proses dekomposisi bahan-bahan organik serta menjaga kesuburan tanah (Christiana dkk 2016). Dengan terdekomposisinya bahan – bahan organik maka akan menghasilkan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Jamur ini juga berfungsi sebagai agen hayati dalam mengendalikan penyakit tular tanah dan sebagai zat pengatur tumbuh (ZPT) (Fitria dkk., 2021). Trichokompos TKKS berfungsi dalam memperbaiki sifat fisik, biologi tanah dan kimia tanah karena mengandung unsur hara mikro dan makro yang dibutuhkan tanaman (Danial dkk, 2019).

Penelitian Danial dkk (2019), menyatakan bahwa pemberian Trichokompos TKKS dan pupuk anorganik (Urea, SP36 dan KCl) dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Susana dkk (2022), menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi, bobot umbi dan bobot berangkasan tanaman wortel. Penelitian Yuninda dkk. (2021) menunjukkan bahwa pemberian kompos tanah : TKKS (2:1) + NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, bobot segar akar, bobot segar berangkasan dan bobot kering berangkasan bibit kelapa sawit. Rayhati dan Muhammad (2022), menyimpulkan bahwa perlakuan tanah + kompos TKKS (2:1) berpengaruh nyata pada tinggi dan jumlah daun sawi. Berdasarkan uraian tersebut maka penulis melakukan penelitian dengan judul **“Substitusi Pupuk NPK dengan Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit pada Budi Daya Wortel (*Daucus carota* L.)”**.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan dosis substitusi pupuk NPK dengan Trichokompos TKKS terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman wortel.

1.3. **Manfaat**

Diharapkan penelitian ini akan memberikan manfaat kepada penulis maupun masyarakat tentang dosis pupuk NPK yang disubstitusi Trichokompos TKKS yang tepat dalam budi daya wortel.

1.4. **Hipotesis**

Pemberian Trichokompos TKKS dapat mensubstitusi NPK sebesar 50% pada parameter berat basah tajuk, berat kering tajuk, berat umbi, diameter umbi dan panjang umbi.

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Wortel

Wortel merupakan salah satu jenis tanaman yang menghasilkan umbi dan termasuk kedalam jenis tanaman sayuran semusim, tumbuh secara tegak berbentuk perdu (semak) dengan memiliki ketinggian berkisar 30 – 100 cm dan berumur cukup pendek yakni berkisar 70 – 120 hari tergantung pada varietasnya (Fajaryanto dan Sri, 2020). Tanaman ini memiliki umbi berwarna jingga kekuningan dan memiliki kandungan vitamin A yang tinggi. Umbi atau akar merupakan bagian dari tanaman yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan cadangan makanan pada tanaman wortel dan merupakan bagian utama untuk dikonsumsi (Sobari dan Ferdi, 2017).

#### 2.1.1. Klasifikasi dan Morfologi Wortel

Menurut Berlian Nur dan Hartuti (2003) taksonomi wortel diklasifikasikan sebagai berikut: Divisi: Spermatophyta, Sub divisi: Angiospermae, Kelas: Dicotyledonae, Bangsa: Umbelliferales, Suku: Umbelliflorae, Marga: *Daucus*, Jenis: *Daucus carota* L.



Gambar 2.1. Wortel  
Sumber. Dokumentasi pribadi.

Wortel merupakan sayuran umbi *biennial* berbentuk semak. Wortel memiliki batang yang sangat pendek, berbentuk bulat, yang hampir tidak terlihat (Sobari dan Ferdi 2017). Wortel memiliki batang yang berupa sekumpulan pepah pada tangkai daun yang muncul dari pangkal umbi bagian atas

(Dwipoyono, 2011). Selanjutnya wortel memiliki daun majemuk, bentuk daun menyirip ganda dua atau tiga dan bertangkai, bunganya berbentuk seperti payung berganda dan berwarna putih atau merah jambu pucat dengan tangkai bunga yang pendek, biji berbentuk bulat pipih dan berwarna coklat, wortel memiliki sistem perakaran tunggang dan serabut yang menjadi satu. Akar tunggang akan termodifikasi menjadi umbi, sedangkan akar serabut akan menempel pada umbi akar. Akar serabut inilah yang berfungsi dalam menyerap unsur hara dan air yang dibutuhkan oleh wortel (Pratama, 2020)

Wortel memiliki beragam bentuk dan ukuran umbi tergantung pada varietas, iklim, kesuburan tanah serta gangguan hama dan penyakit. Menurut Sunarjono (2014), wortel memiliki beberapa macam bentuk umbi yang digolongkan kedalam 3 tipe, yaitu tipe imperator, chantenay dan nantes.

- a) Tipe imperator, yaitu merupakan tipe wortel yang memiliki bentuk umbi bulat panjang dengan ujung runcing dengan panjang umbi 20-30 cm dan memiliki rasa yang kurang manis.
- b) Tipe chantenay, yaitu wortel memiliki umbi berbentuk bulat panjang dengan ujung tumpul, panjang umbi 15-20 cm dan memiliki rasa yang manis
- c) Tipe nantes, yaitu merupakan tipe wortel yang memiliki umbi peralihan antara tipe imperator dan chantenay, yaitu bulat pendek dengan ukuran panjang umbi 5-6 cm atau bulat agak panjang dengan ukuran panjang 10-15 cm.

### 2.1.2. Syarat Tumbuh Wortel

Wortel merupakan tanaman khas dataran tinggi dengan ketinggian 1.200 – 1.500 mdpl untuk pertumbuhan terbaiknya. Pertumbuhan dan produksi wortel sangat dipengaruhi oleh suhu udara, kelembaban udara, curah hujan dan cahaya matahari. Suhu yang tepat untuk tanaman ini sekitar 22 -24 °C dengan kelembaban dan sinar matahari yang cukup. Wortel yang ditanam pada suhu rendah dapat menyebabkan bentuk umbi memanjang dan berwarna kuning muda, sedangkan wortel yang ditanam pada suhu tinggi akan menghasilkan umbi yang pendek dan warna yang kurang bagus (Gustia, 2016). Keadaan tanah yang sesuai untuk tanaman wortel yaitu subur, gembur dan banyak mengandung humus, tata

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

udara dan tata air nya berjalan baik (tidak menggenang). Wortel dapat tumbuh pada pH antara 5,5 – 6,5 dan untuk hasil optimal diperlukan pH 6,0 - 6,8.

Di dataran rendah tanah yang dapat digunakan yaitu tanah lempung berpasir. Wortel dapat ditanam sepanjang tahun, baik pada musim hujan maupun kemarau (Devi, 2018). Pengembangan budi daya wortel di dataran medium dan dataran rendah telah dilakukan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Amalia dkk., (2019) menunjukkan bahwa varietas Gundaling, merupakan varietas unggul lokal Indonesia asal Berastagi Sumatera Utara, dapat beradaptasi dengan baik di dataran rendah dan dataran medium Nusa Tenggara Barat, baik dibudidayakan di lahan maupun di *polybag*.

## 2. Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit

Pupuk organik merupakan pupuk yang bersumber dari tumbuhan mati, kotoran hewan dan/atau bagian hewan dan/atau limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, baik berbentuk padat atau cair, dapat diperkaya dengan bahan mineral, dan/atau mikroba yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Permentan No. 70/Permentan/SR.140/10/2011). Kemudian menurut Wirayuda dan Koesriharti (2020) Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari sisa-sisa tanaman, hewan, seperti pupuk kandang, pupuk hijau, dan kompos, baik yang berbentuk cair maupun padat. Salah satu bahan organik yang dapat dimanfaatkan adalah Tandan Kosong Kelapa Sawit. Tandan Kosong kelapa sawit adalah limbah padat pabrik kelapa sawit yang belum dimanfaatkan secara optimal. Tandan kosong kelapa sawit mengandung N 2,34%, P 0,31%, K 5,53%, Ca 1,46%, Mg 0,96%, C/N 15 dan air 15% (Agus dan Reni, 2017).

Tandan Kosong merupakan bahan organik yang dalam proses penguraian nya memerlukan waktu yang cukup lama. Oleh karena itu untuk mempercepat proses pengomposan, salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu dengan memanfaatkan mikroorganismenya pengurai salah satunya adalah *Trichoderma* sp. *Trichoderma*, berfungsi sebagai dekomposer karena dapat mempercepat proses dekomposisi bahan-bahan organik serta menjaga kesuburan tanah (Christiana dkk, 2016). Dalam proses pengomposan, *Trichoderma* dapat merombak bahan organik

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



terutama selulosa karena *Trichoderma* dapat menghasilkan enzim selulase yang aktif merombak selulosa menjadi molekul glukosa (Sinaga, 2015).

Trichokompos merupakan salah satu pupuk organik yang mengandung *Trichoderma*, yang berfungsi sebagai dekomposer, biofertilizer dan agen hayati yang dapat memperbaiki struktur fisik dan kimia tanah, memudahkan pertumbuhan akar tanaman, menahan air, meningkatkan aktivitas biologis mikroorganisme tanah serta berfungsi sebagai agen biokontrol dalam mengendalikan organisme pengganggu tanaman penyebab penyakit tular tanah (Danial dkk, 2019).

Pemberian bahan organik yang berupa kompos akan meningkatkan indeks stabilitas agregat karena adanya kolodial bahan organik yang berfungsi sebagai perekat partikel tanah (Widodo dan Zaenal, 2018). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sutriana dan Ulpah (2019) bahwa bahan organik yang telah diberikan *Trichoderma* sp dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil berat umbi per umbi dengan cara memperbaiki sifat fisik tanah yaitu meningkatkan pori-pori tanah (aerasi tanah), memperbaiki tata udara dan air tanah sehingga sistem perakaran menjadi lebih baik. Penambahan trichokompos sebagai bahan organik yang diberikan kedalam tanah dapat meningkatkan dan menambah unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dan dapat memperbaiki kondisi lahan pertanian (Bunga, 2021). Trichokompos TKKS memiliki kandungan nutrisi antara lain air: 49,0 %, N: 1,77 %, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 2,71%, K<sub>2</sub>O 2,52%, MgO 0,45%, CaO 1,12%, C-organik 17,8%, C/N 10,0 dan pH 7,4. (Dahlan dkk., 2015).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Susanti dkk. (2017) menyatakan bahwa pemberian Trichokompos TKKS dapat meningkatkan bobot segar bawang merah pada varietas Bima Brebes. Menurut penelitian yang dilakukan Ismayani dan Nurbaiti (2017), menunjukkan bahwa pemberian pupuk Trichokompos TKKS berpengaruh dalam meningkatkan pertambahan tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun, ratio tajuk akar dan berat kering bibit kakao. Danial dkk (2019), menyimpulkan bahwa Pemberian Trichokompos TKKS dan dosis anorganik dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah. Berdasarkan hasil penelitian Yuninda dkk. (2021) menunjukkan bahwa pemberian kompos TKKS + tanah (2:1) + NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

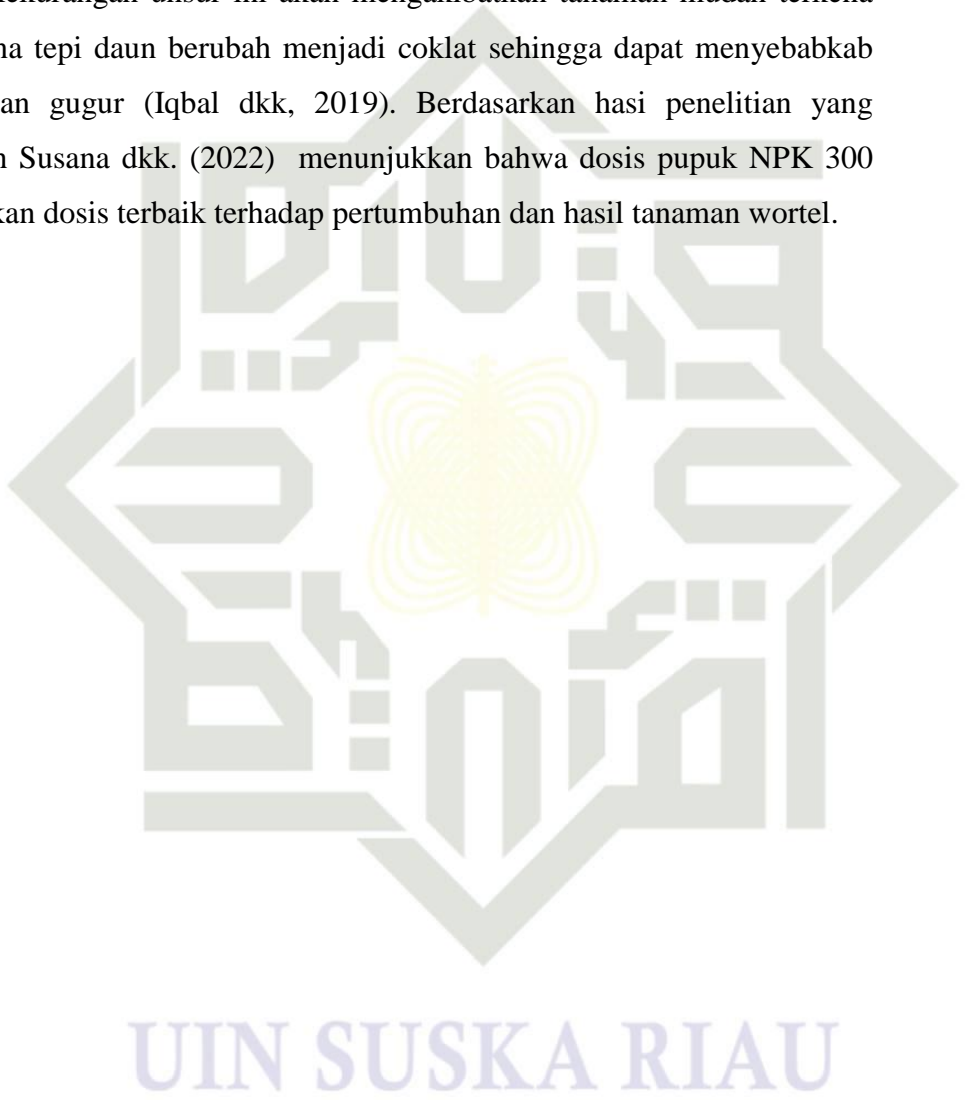
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Kalium (K) merupakan unsur hara yang berfungsi membentuk dan merangsang sintesa protein, karbohidrat, merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar, meningkatkan penyerapan hara dan meningkatkan tekanan turgor akar (Hakim dkk, 2018). Unsur kalium juga berperan dalam pertumbuhan tinggi tanaman. Dalam reaksi-reaksi fotosintesis dan respirasi, kalium memiliki fungsi dan peran sebagai aktivator dari berbagai enzim yang esensial. Adapun dampak dari kekurangan unsur ini akan mengakibatkan tanaman mudah terkena penyakit, warna tepi daun berubah menjadi coklat sehingga dapat menyebabkan daun rusak dan gugur (Iqbal dkk, 2019). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Susana dkk. (2022) menunjukkan bahwa dosis pupuk NPK 300 kg/ha merupakan dosis terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman wortel.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.







1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

### 3.4. Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1. Persiapan Lahan

Lahan yang digunakan sebagai tempat penelitian, dibersihkan terlebih dahulu dari berbagai gulma atau tanaman sebelumnya yang mengganggu. Setelah itu, tanah diratakan agar *polybag* dapat berdiri dengan baik. Lahan di ukur dengan menggunakan meteran dengan luas lahan 3,5m x 7m.

#### 3.4.2. Pembuatan Trichokompos TKKS

Bahan pupuk kompos (TKKS) diratakan diatas tanah/terpal dengan ketebalan 20 cm. Larutkan gula merah ½ kg dengan 5 liter air, tambahkan POC Nutritant ke dalam larutan gula merah, aduk sampai rata. Siramkan larutan tersebut ke atas campuran kompos tadi, aduk sampai merata. Tutup rapat menggunakan terpal selama kurang lebih 7 hari. Setelah 7 hari plastik penutup dibuka, kemudian tambahkan inokulan *Trichoderma* sp. sebanyak 600 g dan aduk kembali. Lakukan pembalikan setiap minggu kurang lebih selama 1 bulan.

#### 3.4.3. Pemberian Label

Pemberian label pada setiap plot atau *polybag* dilakukan sebelum pemberian perlakuan. Pemberian label bertujuan untuk membedakan perlakuan yang diberikan pada masing – masing ulangan.

#### 3.4.4. Pemberian Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit

Pemberian Trichokompos TKKS dilakukan 1 minggu sebelum penanaman wortel. Pemberian kompos tandan kosong dilakukan dengan cara dicampurkan dengan tanah secara merata pada setiap *polybag*, diberi sesuai dengan dosis perlakuan yaitu tanah : trichokompos (2:1=V/V), kemudian didiamkan selama 1 minggu.

#### 3.4.5. Penanaman

Sebelum melakukan penanaman, benih diseleksi terlebih dahulu dengan cara direndam, benih yang tenggelam adalah benih yang digunakan. Setelah itu benih di kecambahkan. Benih yang telah berkecambah kemudian benih langsung ditanam pada *polybag* dengan ukuran 30 x 35 cm yang telah diisi tanah dan dalam satu *polybag* benih ditanam sebanyak 3 biji, kemudian ditutup kembali dengan tanah agar saat penyiraman pertama benih wortel tidak keluar dari tanah.

### 3.4.6. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman wortel meliputi penyiraman, penyiangan, penjarangan, pengendalian hama dan penyakit.

#### a. Penyiraman

Penyiraman tanaman dilakukan dua kali sehari, yaitu setiap pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor. Penyiraman disesuaikan dengan kondisi cuaca. Jika tanah sudah lembab, tanaman tidak perlu disiram.

#### b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan di sekitar tanaman yang terdapat gulma. Penyiangan dilakukan secara manual yaitu mencabut gulma dengan tangan yang bertujuan agar tidak ada persaingan dalam penyerapan unsur hara dengan wortel.

#### c. Penjarangan

Penjarangan tanaman dilakukan pada saat berumur 2 minggu setelah tanam (MST), seleksi tanaman dilakukan dengan meninggalkan satu tanaman per lubang tanam yang pertumbuhannya paling baik. Hal ini dimaksudkan untuk mengurangi persaingan unsur hara, sehingga tanaman wortel bisa tumbuh dengan maksimal.

#### d. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman wortel dapat dilakukan secara mekanis. Pengendalian serangga dapat dilakukan secara mekanis dengan cara mengambil ulat secara manual yang terdapat pada tanaman.

### 3.4.7. Pemberian Pupuk NPK

Pupuk NPK diberikan pada umur 30 dan 50 HST (1/3 dan 2/3 bagian dari dosis perlakuan). Pemupukan dilakukan dengan cara tugal kemudian ditutup dengan tanah.

### 3.4.8. Panen

Tanaman wortel dapat dipanen pada umur 80 – 95 HST. Dicerikan dengan daun yang mulai menguning, umbi telah muncul ke permukaan (Iskandar dan Risti, 2019). Panen yang baik adalah ketika umbi tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua. Pemanenan dilakukan dengan mencabut umbi wortel dengan hati-hati agar umbi tidak patah. Pencabutan dilakukan dengan cara menarik berangkasan atas, kemudian umbi wortel dibersihkan dari tanah yang menempel.

#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### 3.5. Parameter Pengamatan

#### 3.5.1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman wortel dimulai pada saat tanaman berumur 3 minggu setelah tanam (MST). Pengukuran dilakukan mulai dari permukaan tanah sampai ujung daun tertinggi menggunakan alat ukur meteran. Interval waktu pengukuran 1 minggu sekali.

#### 3.5.2. Berat Basah Tajuk (g)

Berat basah tajuk dihitung dari berat keseluruhan tajuk mulai dari pangkal umbi wortel (kecuali umbi). Tajuk yang telah dipotong dari umbi kemudian ditimbang. Pengukuran menggunakan timbangan digital. Ditimbang pada akhir penelitian.

#### 3.5.3. Berat Kering Tajuk (g)

Berat kering tajuk diperoleh dengan cara mengoven tajuk basah sampai mengering. Setelah kering tajuk ditimbang menggunakan timbangan digital. Ditimbang pada akhir penelitian.

#### 3.5.4. Berat Umbi (g)

Umbi yang telah dipanen dibersihkan dari tanah yang menempel dan dipotong daunnya. Pengukuran bobot parameter bobot umbi total diukur dengan menimbang keseluruhan umbi, pengukuran menggunakan timbangan digital. Ditimbang pada akhir penelitian.

#### 3.5.5. Diameter Umbi (cm)

Diameter umbi diukur dengan menggunakan jangka sorong. Pengukuran diameter umbi (cm) diukur pada umbi wortel yang telah dibersihkan dari tanah, daun dan akar. Pengukuran dilakukan pada akhir penelitian.

#### 3.5.6. Panjang Umbi (cm)

Pengukuran panjang umbi (cm) dimulai dari pangkal hingga bagian ujung umbi wortel, dilakukan pada akhir penelitian.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.6. Analisis Data

Data-data yang diperoleh dari masing-masing perlakuan diolah secara statistik dengan menggunakan Analisis sidik ragam (ASIRA) dengan model linear menurut Mattjik dan Sumertajaya (2006) sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

$Y_{ij}$  = Hasil pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

$\mu$  = Nilai tengah umum

$T_i$  = Pengaruh perlakuan ke-i

$\varepsilon_{ij}$  = Pengaruh galat percobaan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Jika hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata atau sangat nyata maka dilakukan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

(Mattjik & Sumertajaya, 2006). Model uji jarak Duncan adalah sebagai berikut :

$$UJD\alpha = R\alpha(\rho, DB \text{ galat}) \times \sqrt{KTG/Ulangan}$$

Keterangan:

R : nilai dari tabel uji jarak duncan (UJD)

$\alpha$  : taraf uji nyata

p : banyaknya perlakuan

KTG : kuadrat tengah galat

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

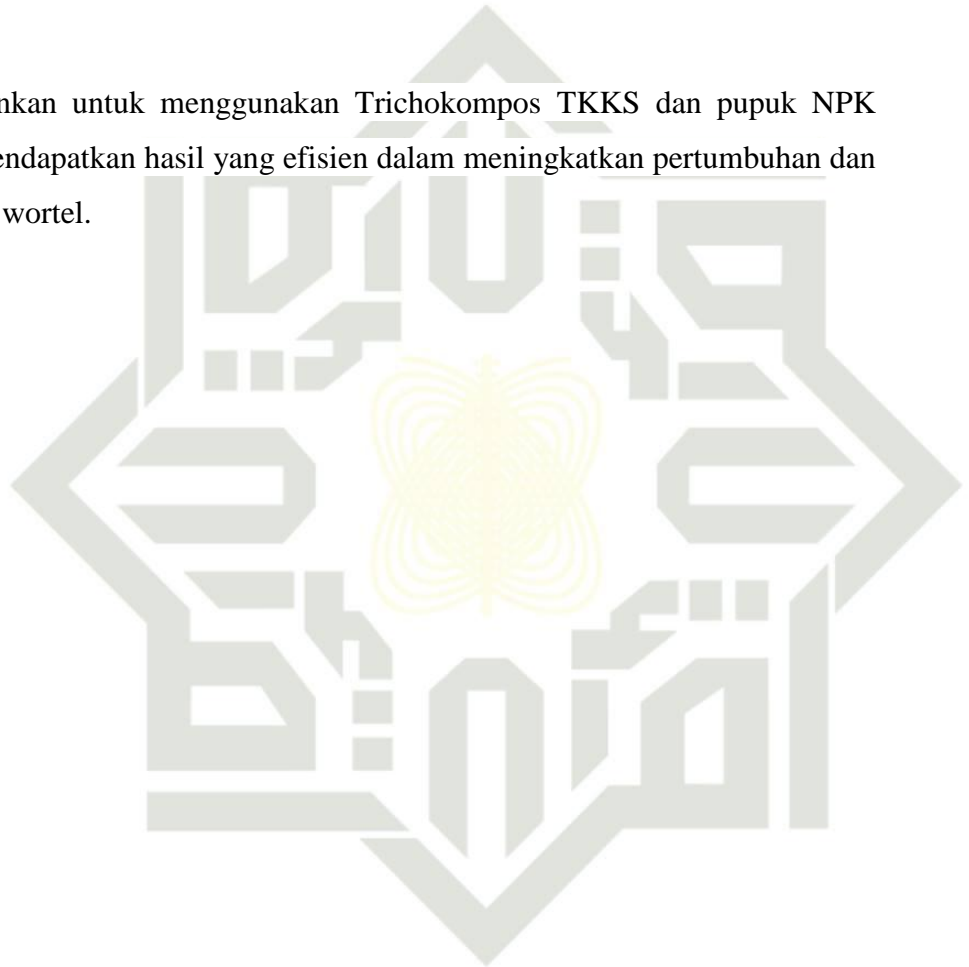
## V. PENUTUP

### **Kesimpulan**

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Trichokompos TKKS dapat mensubstitusi pupuk NPK sebesar 50% pada parameter berat basah tajuk, berat kering tajuk, berat umbi, diameter umbi dan panjang umbi.

### **Saran**

Disarankan untuk menggunakan Trichokompos TKKS dan pupuk NPK 50% untuk mendapatkan hasil yang efisien dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman wortel.



UIN SUSKA RIAU



## DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, S. I., B. Utoyo, dan A. Kusumastuti. 2015. Pengaruh Pupuk NPK dan Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *Main Nursery*. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 3(2): 69 – 81.
- Agus, S. dan R. Nurjasmii. 2017. Respon Tanaman Pakcoy terhadap Tandan Kosong Kelapa Sawit pada Sistem Vertikultur. *Jurnal Ilmiah Respati Pertanian*, 11(2): 713 – 718.
- Amalia, R., A. Nikmatullah, dan K. Zawani. 2019. Pengaruh Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Pupuk Hayati Bio- EXTRIM terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.) dalam Pot di Dataran Rendah. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 5(2): 112 – 122.
- Ambarita, Y., D. Hariyono, dan N. Aini. 2017. Aplikasi Pupuk NPK dan Urea pada Padi (*Oryza sativa* L.) Sistem Ratoon. *Jurnal Produksi Tanaman*, 5(7): 1228 – 1234.
- Assagaf, S. A. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Di Desa Batu Lboy Kec. Namlea Kab. Buru. *Jurnal Agribisnis dan Perikanan*, 10(1): 72-78.
- Astuti, P., Sampoerno, dan Ardian. 2015. Uji Beberapa Konsentrasi Pupuk Cair *Azolla pinnata* pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Awal. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Faperta*, 2(1): 1-8.
- Awliya, Nurrachman, dan N. M. L. Ernawati. 2022. Pengaruh Pemberian Pupuk P Dan K dengan Dosis yang Berbeda terhadap Kualitas Buah Melon (*Cucumis melo* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 1(1): 48-56.
- Azri. 2018. Respon Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Buah Naga. *Jurnal Pertanian Agros*, 20(1): 1-9.
- Badan Pusat Statistik (BPS). Produksi Tanaman Sayuran 2019. Jakarta. <https://www.bps.go.id>. Diakses 20 Juni 2022.
- Badan Pusat Statistik (BPS). Produksi Tanaman Sayuran 2020. Jakarta. <https://www.bps.go.id>. Diakses 20 Juni 2022.
- Berlian, N. dan Hartuti. 2003. *Wortel dan Lobak*. Penebar Swadaya. Jakarta. 135 hal.

- Bunga, Y. D. A. D. 2021. Pengaruh Perbedaan Dosis Trichokompos terhadap Sifat Kimia Tanah Vertisol, Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana. Kupang.
- Carora, A.F., K.P. Wicaksono, dan YB, S. Heddy. 2014. Pengaruh Pemberian Bioaktivator terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascolanicum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(5), 434-442.
- Christina, S., M. Rahmawati, dan E. Kusumawati. 2016. Pengaruh Varietas dan Dosis Kompos yang Diperkaya *Trichoderma harzianum* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Kawista*, 1(1): 68 – 74.
- Dahlan, K. A., F. Puspita, dan Armaini. 2015. Aplikasi Beberapa Dosis Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) pada Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Faperta*, 2(1): 1-10.
- Dahlia, I. dan S. Setiono. 2020. Pengaruh Pemberian Kombinasi Dolomit+ Sp-36 dengan Dosis yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine Max* L. Merrill) di Ultisol. *Jurnal Sains Agro*, 5(1).
- Danial, E., D.F. Nurshanti, dan J. Kuswanto. 2019. Pemanfaatan Limbah Organik Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Agen Hayati pada Kwt Kenanga di Desa Tubohan Kec. Semidang Aji Kab. Oku. *Senadimas UNISRI*. 35-39.
- Danial, E., S. Muyaroah., S. Diana, dan P. A. Ogari. 2019. Pemberian Takaran Trichokompos TKKS terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Asal Biji. *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*, 14(2): 63-68.
- Devi, S. 2018. Analisis Usahatani Wortel di Desa Ujung Bulu Kecamatan Rumbia Kabupaten Jeniponto. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Duaja, M.D. 2012. Pengaruh Bahan dan Dosis Kompos Cair terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa* sp.). *Jurnal Bioplantae*, 1(1): 10-18.
- Dwipoyono, H. S. 2011. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.) yang ditanam Tumpang Sari dengan Tanaman Apel (*Malus sylvestris* MILL) dengan Arah Bedengan Berbeda Di Lahan Miring. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Fajaryanto, B. dan S. L. Purnamaningsih. 2020. Penampilan Empat Genotip Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.) pada Tiga Lokasi. *Jurnal Produksi Tanaman*, 8(2): 210-215.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Febriantara, Y.A., E.R. Sasmita, dan E.B. Irawati. 2018. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) dengan Sistem Hidroponik Substrat pada Berbagai Nilai EC Larutan Nutrisi dan Jenis Media Tanam. *Jurnal Agrivet*, 25(2): 1-12.

Firmansyah, M.A., W. Rahayu dan T. Liana. 2018. Paket Pemupukan Wortel pada Tanah Lempung Liat Berpasir Dataran Rendah di Palangka Raya – Kalimantan Tengah. *Jurnal Berita Biologi*. 17(2): 91 – 23.

Fitria, E., E. Kesumawaty., B. Basyah, dan Asis. 2021. Peran *Trichoderma harzianum* sebagai Penghasil Zat Pengatur Tumbuh terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Varietas Cabai (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 49(1): 45-52.

Gusnawaty., M. Taufik., L. Triana dan Asniah. 2014. Karakterisasi Morfologis *Trichoderma* sp. Indegenus Sulawesi Tenggara, *Jurnal Agroteknos*, 4(2): 88 – 94.

Gusnawaty, H.S., M. Taufik., L. Bande dan A. Asis. 2017. Efektivitas Beberapa Media untuk Perbanyak Agens Hayati *Trichoderma* sp. *Jurnal HPT Tropika*, 17(1): 70 – 76.

Gustia, H. 2016. Respon Tanaman Wortel Terhadap Pemberian Urine Kelinci. *Jurnal Agrosains dan Teknologi*, 1(1): 45-55.

Hakim, A. R., L. D. Soelaksini, dan M. Asyim. 2018. Suplai Dosis P dan K terhadap Laju Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.) Varietas Antin 3. *Jurnal Agripma*, 2(1): 44-54.

Heriyanto. 2019. Kajian Pengendalian Penyakit Layu *Fusarium* dengan *Trichoderma* pada Tanaman Tomat. *Jurnal Triton*, 10(1): 45 – 58.

Herlina, N. 2016. Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan Pemberian Trichokompos Terformulasi dan Kalium di Lahan Gambut. Rimbo Panjang Kabupaten Kampar, Riau. *Jurnal Photon* 7(1): 57-64.

Herviyanti, A., Pengaruh Pemberian Bahan Humat dari Ekstrak Batubara Muda (*Subbituminus*) dan Pupuk P terhadap Sifat Kimia Ultisol Serta Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Solum*, 9(1): 15 – 24.

Hidayat, T., Wardati, dan Armaini. 2014. Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Inceptisol dengan Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Jurnal Online Mahasiswa*, 1(1): 1-9.

Hutabarat, R.C. dan S. Barus. 2018. Respon Pertumbuhan Vegetatif dan Generatif Wortel terhadap Pemberian Dosis dari Berbagai Jenis Pupuk Kandang. *Jurnal Agroteknosains*, 2(2): 256-262.




**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Ilham. O.F., Jayaputra., A. Nikmatullah, dan B.B. Santoso. 2021. Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.) di Dataran Rendah pada Berbagai Ketebalan Mulsa Jerami Padi. *Jurnal Sains Teknologi dan Lingkungan*, 6(2): 278-286.
- Iqbal. M., M. F. Barcia, dan A. Romaida. 2019. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) pada Komposisi Media Tanam dan Frekuensi Pemupukan yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(2): 108-114.
- Iskandar, S. dan R.J. Arneta. 2019. Studi Agribisnis dan Tingkat Keuntungan Usaha Tani Wortel (*Daucus carotta* L.) di Kelurahan Muara Siban Kecamatan Dempo Utara Kota Pagar Alam. *Jurnal SOCIETA*, 8(1): 73– 81
- Ismayani, U. dan Nurbaiti. 2017. Aplikasi Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao (*Theobroma Cacao* L.). *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Faperta*, 4(2): 1-12.
- Lidiyawati, R., F. Dwijayanti., N. Yuwita, dan S. F. Pradigdo. 2013. Mentel (Permen Wortel) Sebagai Solusi Penambah Vitamin A. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 3(1): 11-14.
- Mattjik, A.A. dan I.M. Sumertajaya. 2006. *Rancangan Percobaan Dengan Aplikasi SAS dan Minitab*. IPB. Bogor. 276 hal.
- Nurhadiah, dan N. P. Ningrum. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum (*Sorghum Bicolor* L.). *Jurnal PIPER*, 14(27): 334-342.
- Peraturan Menteri Pertanian No. 70/Permentan/SR.140/10/2011 tentang Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenh Tanah.
- Prasetyo, H., Purwati dan I. Arsensi. 2018. Pemanfaatan Jamur *Trichoderma sp.* Sebagai Antagonis Patogen Busuk Sulur Tanaman Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Secara In Vitro. *Jurnal Agifar*, 7(1): 19 – 27.
- Pratama.2020.Morfologi wortel. <https://pratamaadi.web.ugm.ac.id/2020/08/14/morfologi-wortel-dan-penjelasmnya-secara-lengkap/>. Diakses 31 Mei 2022.
- Pratra, A.R.D., S.A. Mardiyani, dan Nurhidayati. 2020. Peran Vermikompos terhadap Morfofisiologi Kangkung Hidrokanik. *Jurnal Agrotechnology Research*, 4(2): 70-76.
- Rahayu, T.B., B.H. Simanjuntak dan Suprihati. 2014. Pemberian Kotoran Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Wortel (*Daucus carota* L.) dan Daun Bawang (*Allium fistulosum* L.) dengan Budidaya Tumpang Sari. *Jurnal AGRIC*. 26(1): 52 – 60.


**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Rayhati dan M. Afrillah. 2022. Pengaruh Komposisi Media Tanam TKKS dengan Pemberian Pupuk NPK pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Biology Education*, 10(1):12 – 19.
- Kranne, B. 2017. Resep Wortel. <https://www.trouw.nl.nieuws/recept-zachtgestoofde-wortel-met-basilicum~bbab0786/>. Diakses 04 November 2022.
- Samadi, B. 2014. *Rahasia Budidaya Wortel Sistem Organik*. Pustaka Mina. Jakarta. 101 hal.
- Saputro, A. 2021. Aplikasi Pupuk NPK untuk Meningkatkan Produksi Tanaman Kacang Tanah. *Jurnal Planta Simbiosis*, 3(2): 50-55.
- Sari, W., M.F.F. Sesario dan Ramli. 2022. Perlakuan Pengasapan dan Aplikasi *Trichoderma* spp. pada Benih Bawang Putih (*Allium sativum* L.). *Jurnal Pro-Stek*, 4(1): 54-68.
- Sidiq, M. Z. S., A. Nikmatullah, dan H. Suheri. 2020. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.) di Dataran Rendah pada Berbagai Volume Media dan Dosis Ampas Padat Biogas. *Jurnal Sains Teknologi dan Lingkungan*, 6(2) : 144-155.
- Sinaga, R., Sampoerno, dan Ardian. 2015. Uji Penggunaan Formulasi Trichokompos Tkks Dengan Pupuk Npk terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Asal Kecambah Kembar. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Faperta*, 2(2): 1-14.
- Siregar, L. T., Wardati, dan Armaini. 2015. Pemberian Limbah Cair Biogas Sebagai Pupuk Organik pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Faperta*, 2(1): 33-38.
- Sitorus, U.K.P., B. Siagian, dan N. Rahmawati. 2014. Respons Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Urea pada Media Pembibitan. *Jurnal Online Agroteknologi*, 2(3): 1021-1029.
- Sobari, E. dan F. Fathurohman. 2017. Efektivitas Penyiangan Terhadap Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.) Lokal Cipanas Bogor. *Jurnal Biodjati*, 2(1): 1 – 8.
- Sunarjono H. 2014. *Bertanam 36 Jenis Sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta. 204 Hal.
- Susana., Jumini, dan M. Hayati. 2022. Pengaruh Dosis Pupuk NPK dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.) *Jurnal Floratek*, 17(1), 9-18.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
- Susanti, D.M., Herman dan F. Puspita. 2017. Pemberian Trichokompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Terformulasi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Di Lahan Gambut. *Jurnal Photon*, 7(2): 9 – 19.
- Sutjana, I., R, Muchtar dan L.S. Banu. 2017. Pengaruh Trichokompos terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium greveolens* L.) pada Sistem Wall Garden. *Jurnal Ilmiah Respati Pertanian*, 11(2): 731 – 738.
- Sutriana, S. dan S. Ulpah. 2019. Uji Dosis Trichokompos pada Berbagai Komposisi Gambut terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Dinamika Pertanian*, 35 (1): 25-32.
- Syamsi, A., Nelvia dan F. Puspita. 2015. Respon Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pemberian Trichokompos TKKS Terformulasi dan Pupuk Nitrogen pada Lahan Gambut. *Jurnal Photon*, 6(1): 5 – 13.
- Widodo, K.H, dan Z. Kusuma. 2018. Pengaruh Kompos terhadap Sifat Fisik Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Jagung di Inceptisol. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 5(2): 959 - 967.
- Wirayuda, B. dan Koesriharti. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. var. *saccharata*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 8(2): 201-209.
- Yuninda, D. E., B. Badal, dan Y. A. Taher. 2021. Pemberian Tanah : Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) : Pupuk NPK 16:16:16 terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Main-Nursery. *Jurnal Research Ilmu Pertanian*, 1(2): 197 – 206.



Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Wortel Varietas Gundaling

Asal	: Dalam negeri
Silsilah	: Hasil seleksi pertanaman di tiga lokasi pengujian, yaitu Desa Raya, Desa Merdeka, dan Desa Peceran, Kecamatan Berastagi, Kabupaten Karo
Golongan varietas	: Bersari bebas
Umur panen	: 80 – 95 hari setelah tanam
Tinggi tanaman	: 110 – 116,5 cm
Bentuk daun	: Bulat dengan torehan berbagi menyirip
Tepi daun	: Bergerigi dengan torehan bercangap
Anak daun	: Bentuk lanset
Pangkal daun	: Tumpul
Ujung daun	: Meruncing
Belahan daun	: Simetris
Ukuran daun	: Panjang 15 – 20 cm ; Lebar 13 – 17 cm
Warna daun	: Bagian atas : Hijau sampai hijau tua; Bagian Bawah : Hijau
Bentuk umbi	: Bulat memanjang ( <i>chantenay</i> ), pangkal dan ujung tumpul
Ukuran umbi	: Panjang 15 – 21 cm; Diameter bagian pangkal : 5,5 – 7,5 cm; Diameter bagian tengah : 4,3 – 5,0 cm; Diameter bagian ujung : 3,5 – 4,0 cm
Warna umbi	: Oranye cerah
Rasa umbi	: Manis
Bentuk biji	: Bulat pipih
Warna biji	: Kecoklatan
Berat 1.000 biji	: 2,5 gram
Berat per umbi	: 120 – 250 gram
Daya simpan umbi pada suhu 28 - 32°C	: 4 – 7 hari setelah panen

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

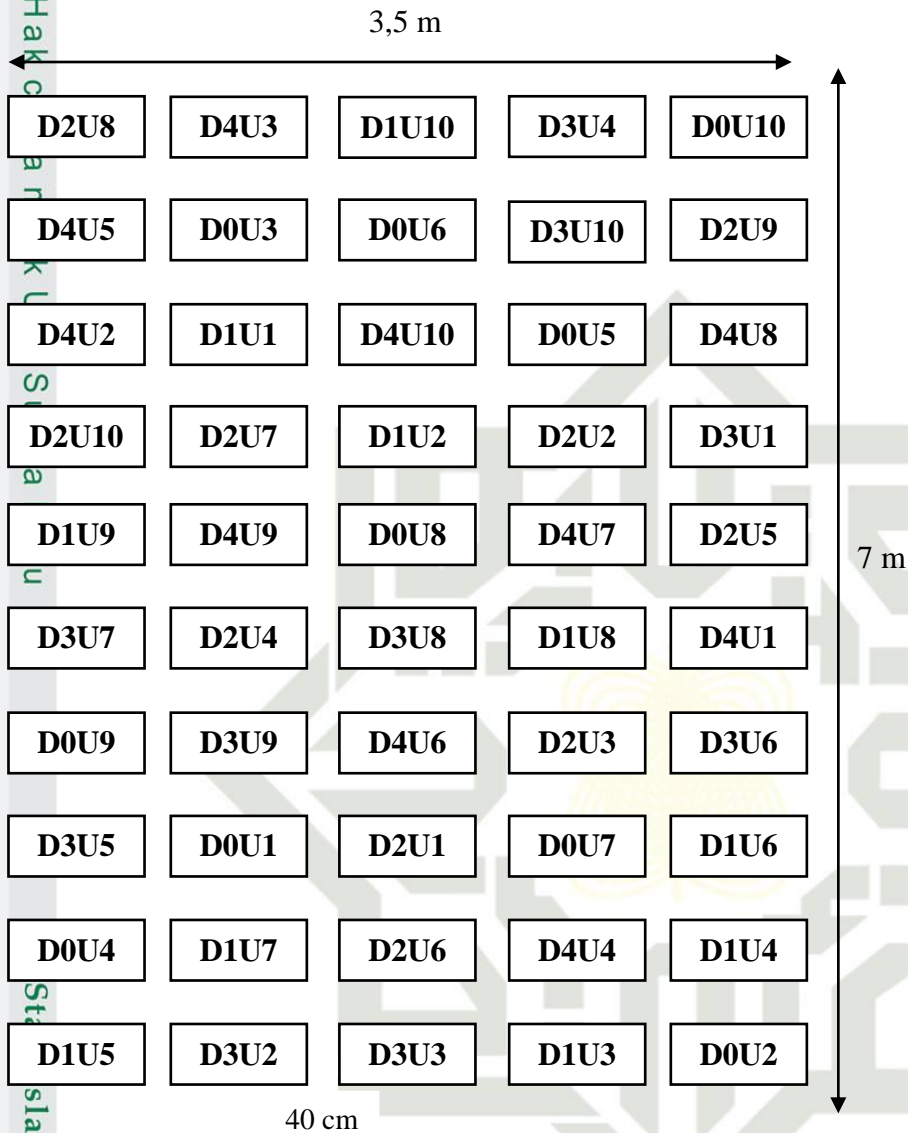
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hasil umbi per hektar	: 25 – 30 ton
Populasi per hektar	: 6.666 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	: 10 – 15 kg
Tekstur umbi (gr/mm)	0,3056
Penciri utama	: Bentuk umbi bulat memanjang ( <i>chantenay</i> ), diameter pangkal sampai ujung umbi tidak terlalu berbeda, sehingga umbi dapat dikonsumsi dari pangkal sampai ujung, warna daging umbi dan empulur oranye cerah, empulur dapat dikonsumsi bersama dengan umbi
Keunggulan varietas	: Produksi tinggi (25 – 30 ton per hektar),
Wilayah adaptasi	: Sesuai di dataran tinggi di Kabupaten Karo
Pemohon	: Kepala Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Propinsi Sumatera Utara
Pemulia	: Lambok Turnip, Sabar Pintubatu (UPTDBIH Kutagadung, Berastagi)
Peneliti	: Arnol Simatupang, Sangkot Situmorang, Lamser Manurung, Julia E. Hutahean (UPTD. Pengawasan dan Sertifikasi Benih TPH . Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Propinsi Sumatera Utara)

**Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 2. Tata Letak Penelitian



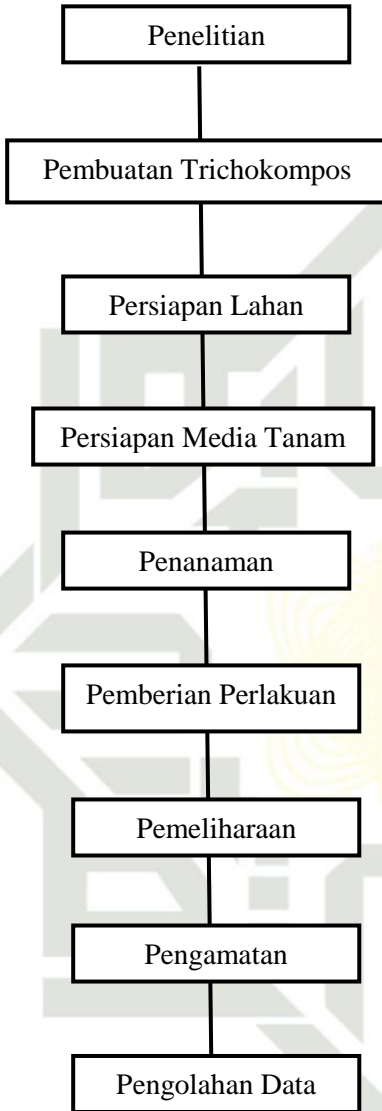
Keterangan :

- D0= Media tanam tanpa NPK
- D1= Media tanam + NPK 25% (0,1875 g)
- D2= Media tanam + NPK 50% (0,375g)
- D3= Media tanam + NPK 75% (0,5625 g)
- D4= Tanah + NPK 100% (0,75 g)
- U1, U2,.....U10 = Ulangan

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### Lampiran 3. Alur Pelaksanaan Penelitian



#### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 5. Data Rata-Rata Suhu Harian Bulan Januari-April 2023

No.	Suhu Harian (°C)		
	Pagi	Siang	Sore
1	27,8	31,7	31,2
2	27,7	30,7	30,4
3	27,8	31,6	30,8
4	27,2	30,6	30,0
5	27,4	30,4	29,9
6	27,4	30,9	30,6
7	28,0	31,5	30,8
8	28,2	30,8	30,1
9	27,4	31,4	30,15
10	28,1	31,2	30,4
11	27,7	31,3	30,6
12	27,1	31,8	29,9
13	27,4	30,8	30,1
14	27,2	30,0	29,7
15	28,1	30,6	29,9
16	28,4	31,3	30,5
17	27,9	30,4	29,8
18	27,0	31,6	30,9
19	28,0	31,9	31,1
20	27,4	32,4	31,4
21	27,4	32,1	31,0
22	27,1	31,1	29,9
23	27,4	30,2	30,0
24	28,0	30,5	30,4
25	27,9	32,4	31,3
26	27,8	30,9	30,5
27	27,2	29,4	29,5
28	27,8	31,2	30,6
29	28,0	31,3	30,6
30	27,0	29,9	29,5
31	28,1	31,9	31,4
<b>Rata-rata</b>	<b>27,6</b>	<b>31,1</b>	<b>30,4</b>

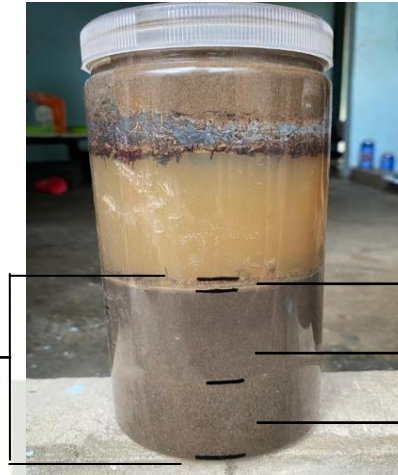
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Lampiran 6. Teskstur Tanah

1 Tanah yang diberi kompos



Tinggi 10 cm ←

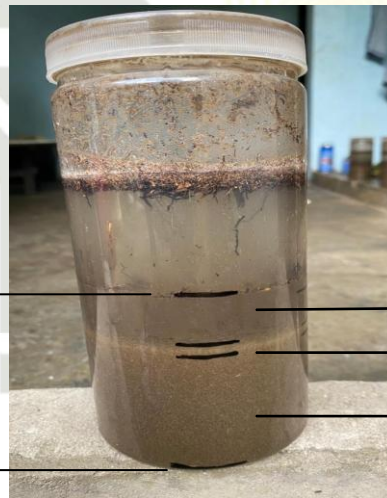
→ 0,5 cm (Liat) = 5%

→ 5,5 cm (Debu) = 55%

→ 4 cm (Pasir) = 40%

Tekstur tanah : Lempung berdebu

2. Tanah yang tidak diberi kompos



Tinggi 10 cm ←

→ 2,2 cm (Liat) = 22%

→ 0,8 cm (Debu) = 8%

→ 7 cm (Pasir) = 70%

Tekstur tanah : lempung liat berpasir

## Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian

### Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Trichokompos TKKS



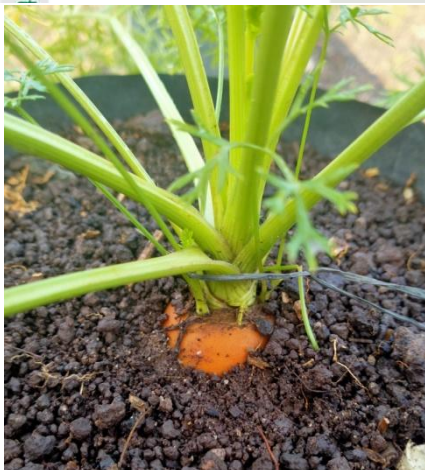
Tanaman Umur 3 MST



Pengukuran Tinggi Tanaman



Tanaman Umur 9 MST



Umbi Wortel



Panen





Berat Umbi Wortel



Panjang Umbi



Berat Basah Tajuk



Diameter Umbi

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.