

**RESPON PEMBERIAN PUPUK KANDANG KAMBING DAN
BIOCHAR ARANG KAYU LIMBAH KILANG KAYU
TERHADAP PERTUMBUHAN PRODUKSI
TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.)**

SKRIPSI

Oleh

**Yesyurun Siburian
NPM. 198210054**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2025**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 2/9/25

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

Access From (repository.uma.ac.id)2/9/25

**RESPON PEMBERIAN PUPUK KANDANG KAMBING DAN
BIOCHAR ARANG KAYU LIMBAH KILANG KAYU
TERHADAP PERTUMBUHAN PRODUKSI
TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.)**

SKRIPSI

*Skripsi ini disusun sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana (S1) Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Medan Area*

Oleh

Yesyurun Siburian
NPM. 198210054

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2025**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 2/9/25

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

Access From (repository.uma.ac.id)2/9/25

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

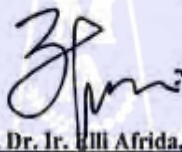
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Penelitian : Respon Pemberian Pupuk Kandang Kambing
Dan Biochar Arang Kayu Limbah Kilang Kayu
Terhadap Pertumbuhan Produksi Tanaman
Selada (*Lactuca sativa* L.)

Nama : Yesyurun Siburian
NPM : 198210054
Fakultas : Pertanian

Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing



Prof. Dr. Ir. Illi Afrida, MP

Pembimbing



Dr. Siswa Panjang Hernosa, SP, M.Si

Dekan Fakultas Pertanian



Angga Ade Sahfitra, SP, M.Sc

Ketua Program Studi

Tanggal Lulus : 20 November 2024

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akadaemik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Yesyurun Siburian
NPM : 198210054
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul Respon Pemberian Pupuk Kandang Kambing Dan Biochar Arang Kayu Limbah Kilang Kayu Terhadap Pertumbuhan produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L). Dengan hak bebas royalti noneklusif Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media atau formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat : Medan

Pada Tanggal 04 Juni 2025

Yang Menyatakan



Yesyurun Siburian
198210054

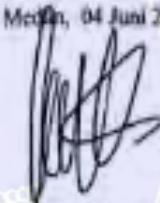
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat menempuh gelar sarjana merupakan hasil karya saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini saya kutip dari hasil karya orang lain yang telah di tuliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 04 Juni 2025

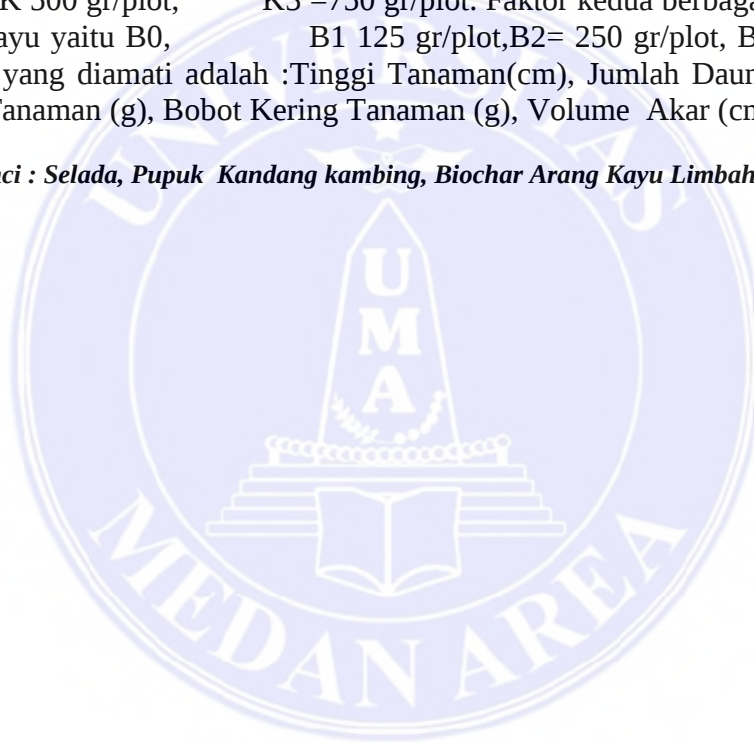

Yesyurna Siburian

198210054

ABSTRAK

Selada termasuk ke dalam famili Alsteraceae dan mempunyai nilai ekonomis tinggi. Selada mengandung mineral iodium, fosfor, besi, tembaga, kobalt, seng, kalsium, mangan dan kalium sehingga berkhasiat dalam menjaga keseimbangan tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui respon tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) dengan pemberian pupuk kandang kambing. Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Falkultas Pertanian Universitas Medan Area, jalan PBSI Pasar V Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan, Deli Serdang. Penelitian dilakukan selama 3 bulan, dimulai bulan Februari sampai April 2024. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari dua faktor, dimana faktor pertama adalah Pupuk Kandang Kambing (K) yang terdiri dari 4 taraf. Faktor pertama berbagai dosis Pupuk Kandang Kambing yaitu K0 = Tanpa Pupuk Kandang Kambing, K1 = 250 gr/plot, K 500 gr/plot, K3 = 750 gr/plot. Faktor kedua berbagai dosis Biochar arang kayu yaitu B0, B1 125 gr/plot, B2 = 250 gr/plot, B3 = 375 gr/plot. Peubah yang diamati adalah : Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun (helai), Bobot Basah Tanaman (g), Bobot Kering Tanaman (g), Volume Akar (cm).

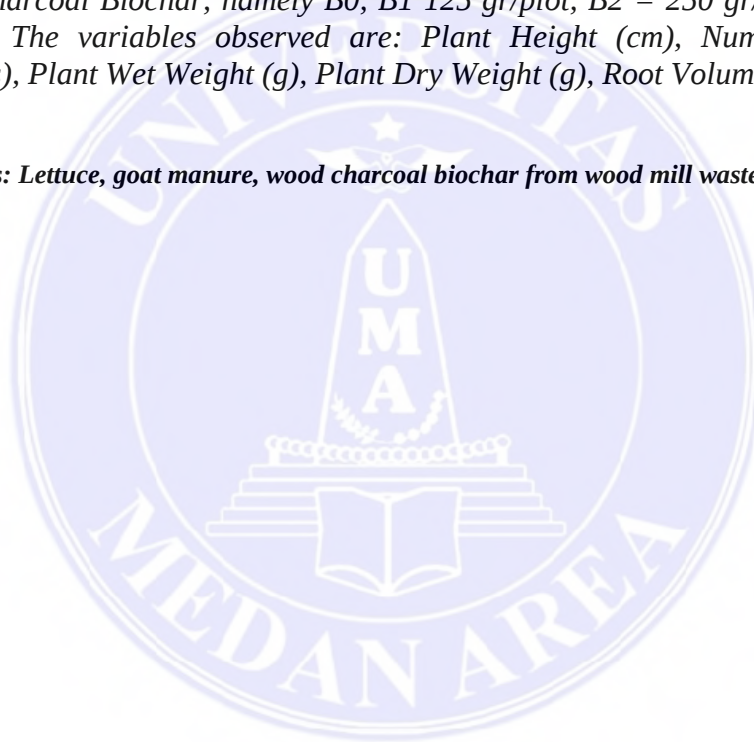
Kata Kunci : *Selada, Pupuk Kandang kambing, Biochar Arang Kayu Limbah Kilang Kayu*



ABSTRACT

*Lettuce belongs to the Alsteraceae family and has high economic value. Lettuce contains the minerals iodine, phosphorus, iron, copper, cobalt, zinc, calcium, manganese and potassium so that it is efficacious in maintaining body balance. This study aims to determine the response of lettuce plants (*Lactuca sativa* L.) to the provision of goat manure. This research was conducted in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Medan Area University, Jalan PBSI Pasar V Medan Estate, Percut Sei Tuan District, Deli Serdang. The research was conducted for 3 months, starting from February to April 2024. This study used a Factorial Randomized Block Design (RAK) consisting of two factors, where the first factor was Goat Manure (K) which consisted of 4 levels. The first factor was various doses of Goat Manure, namely K0 = Without Goat Manure, K1 = 250 gr/plot, K 500 gr/plot, K3 = 750 gr/plot. The second factor is various doses of wood charcoal Biochar, namely B0, B1 125 gr/plot, B2 = 250 gr/plot, B3 = 375 gr/plot. The variables observed are: Plant Height (cm), Number of Leaves (strands), Plant Wet Weight (g), Plant Dry Weight (g), Root Volume (cm).*

Keywords: *Lettuce, goat manure, wood charcoal biochar from wood mill waste*



RIWAYAT HIDUP

Yesyurun Siburian, Penulis Skripsi berjudul Respon Pemberian Pupuk Kandang Kambing Dan Biochar Arang Kayu Limbah Kilang Kayu Terhadap Pertumbuhan produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa l*), dilahirkan di Sei Pelancang, Kecamatan Panai Tengah, Kabupaten Labuhan Selatan, pada tanggal 01 Februari 1998. Ayah Bernama Manombus Lintar Siburian, dan Ibu bernama Pasti Br. Simbolon, dan merupakan anak ke 5 dari 7 bersaudara. Pada tahun 2004 penulis memulai jenjang pendidikan di SD Advent Sei Pelancang dan lulus pada tahun 2010. Pada Tahun 2010 penulis melanjutkan sekolah di SMP Advent Sei Pelancang dan lulus pada tahun 2013. Dan pada tahun 2014 penulis melanjutkan sekolah di SMK Swasta Parulian 3 Medan dan lulus pada tahun 2017. Kemudian pada bulan september tahun 2019 penulis melanjutkan studi S1 Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian di Universitas Medan Area.

Selama mengikuti perkuliahan, penulis mengikuti PKKMB Universitas Medan Area tahun 2019, pada tahun ajaran 2022-2-2023 penulis mengikuti PKL (Praktek Kerja Lapangan) di PKS Unit Usaha Pabatu, PTPN IV pada tanggal 25 Juli 2022 s/d September 2022.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi. Skripsi dengan judul "Respon pemberian pupuk kandang kambing dan biochar arang kayu limbah kilang kayu terhadap pertumbuhan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.)".

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Siswa Panjang Hernosa, M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area
2. Bapak Angga Ade Sahfitra, SP, M.Sc selaku Ketua Prodi Agroteknologi Universitas Medan Area
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Elli Afrida, MP, selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dari awal perencanaan penelitian sehingga selesai dalam penulisan skripsi ini.
4. Bapak Ivan Aulia Candra, SP,M.Biotek, selaku dosen Pembimbing Akademik (PA) yang telah membimbing dan memotivasi penulis selama perkuliahan.
5. Ibu Raudha Anggraini Tarigan, SP, MP, Bapak Ir. H. Abdul Rahman, MS, sebagai dosen pembimbing/penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen beserta Staff pegawai Jurusan Agroteknologi.

7. Teristimewa rasa dan ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada kedua orangtua tercinta Ayah Manombus Lintar Siburian dan Ibu Pasti Br. Simbolon terimakasih atas doa dan perhatian, nasihat, kasih sayang ekonomi dan dorongan yang diberikan sehingga penulis semangat dalam menyelesaikan skripsi.
8. Kepada saudara-saudara penulis yang selalu memberikan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi.
9. Rekan-rekan Mahasiswa dan Karyawan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area atas segala bantuan yang telah diberikan.

Penulis juga mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari para pembaca sekalian demi penyempurnaan skripsi ini. Harapan penulis, semoga hasil penelitian ini dapat menjadi acuan dan tambahan pengetahuan dan ilmu bagi teman-teman mahasiswa dan para pembaca.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pertanian khususnya bidang Agroteknologi.

Medan, 04 Juni 2025
Penulis

Yesyurun Siburian
NPM. 198210054

DAFTAR ISI

Contents

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Hipotesis Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Deskripsi Tanaman Selada.....	5
2.2 Pupuk Kandang.....	8
2.3 Biochar Arang Kayu	11
BAB III METODE PENELITIAN	13
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
3.2 Alat dan Bahan.....	13
3.3 Rancangan Percobaan	13
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	15
3.5 Pengendalian Hama dan Penyakit.....	19
3.6 Panen.....	20
3.7 Parameter Pengamatan.....	20
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Hasil Penelitian	23
4.2 Pembahasan Penelitian.....	32

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	37
5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN.....	41



DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
Tabel 3.1	Kombinasi Perlakuan Pupuk Kandang Kambing (K) dan Biochar Arang Kayu (B)	14
Tabel 4.1	Ringkasan Anova Data Tinggi Tanaman Selada	23
Tabel 4.2	Hasil Analisis DMRT Pupuk Terhadap Tinggi Tanama	25
Tabel 4.3	Ringkasan Anava Data Jumlah Daun Selama Umur 2 MST-6 MST.....	26
Tabel 4.4	Uji Duncan Jumlah Daun (Biochar).....	27
Tabel 4.5	Uji Duncan Jumlah Daun (Pupuk Kambing)	28
Tabel 4.6	Ringkasan Sidik Ragam Data Berat Dan Volume Akar	29
Tabel 4.7	Uji Duncan Berat Basah, Berat Kering dan Volume	30
Tabel 4.8	Rangkuman Data Pertumbuhan dan Produksi Tanaman	31

DAFTAR GAMBAR

NO.	Judul	Halaman
Gambar 2.1 Jenis-Jenis Tanaman Selada		6
Gambar 3.1 Persiapan Lahan Penelitian		15
Gambar 3.2 Persiapan Bahan Perlakuan		17
Gambar 3.3 Penyemaian Bibit Selada.....		17
Gambar 3.4 Pemasangan Label Perlakuan		18
Gambar 3.5 Penyiraman dan Penyiangan		19
Gambar 3.6 Pengendalian Hama dan Penyakit.....		20
Gambar 3.7 Pemanenan		20
Gambar 4.1 Grafik Peningkatan Temperatur Bulan Februari s/d April 20		34

DAFTAR LAMPIRAN

NO.	Judul	Halaman
	Lampiran 1 Deskripsi Tanaman Selada (<i>Lactuca sativa</i> L)	41
	Lampiran 2 Bagan Percobaan	42
	Lampiran 3 Skema Plot Penanaman	43
	Lampiran 4. Jadwal Kegiatan Penelitian.....	44
	Lampiran 5 Perhitungan Dosis Perlakuan.....	45
	Lampiran 6 DATA HASIL PENELITIAN	46
	Lampiran 7 Grafik Perkembangan Tanaman selada	70
	Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian.....	72
	Lampiran 9. Data Hasil Analisa Bahan.....	77
	Lampiran 10 Data BMKG.....	78

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sayuran merupakan tanaman yang memiliki nilai gizi tinggi, diantaranya vitamin, serat, kalsium, besi, karoten dan kandungan lainnya. Fungsi sayuran bagi tubuh manusia adalah meningkatkan proses metabolisme tubuh untuk kesehatan. Sayur selada (*Lactuca sativa* L) merupakan salah satu komoditi hortikultura yang banyak dikonsumsi masyarakat. Selada banyak dipilih oleh masyarakat karena tekstur dan warna yang membuat makanan menjadi menarik sehingga mampu menambah selera makan. Konsumsi selada di Indonesia pada tahun 2015 ialah 35,30 kg/kapita/tahun, sedangkan tahun 2016 mencapai 36,06 kg/kapita/tahun (Rosliani, 2020).

Selada merupakan tanaman sayuran daun yang dikenal masyarakat. Jenis sayuran ini mengandung gizi cukup tinggi khususnya mineral. Kandungan gizi dalam 100 gram selada antara lain kalori 15,00 kal, protein 1,20g, lemak 0,2g, karbohidrat 2,9g, Ca 22,00 mg, P 25mg, Fe 0,5mg, Vitamin A 540 SI, Vitamin B 0,04mg dan air 94,80 g. Selada sebagai bahan makanan dapat dikonsumsi dalam segar sebagai bahan makanan yang lain (Nugroho dkk., 2017).

Pada tahun 2015 produksi selada sebesar 600,200 ton, tahun 2016 sebesar 601,204 ton, tahun 2017 sebesar 627,611 ton, dan pada tahun 2018 yaitu sebesar 630,509 ton (BPS, 2020). Laju pertumbuhan produksi sayuran selada di Indonesia berkisar antara 5,19-6% per tahun. Tetapi produksi nasional selada masih lebih rendah dari konsumsi yakni sebesar 35,30 kg/kapita/tahun. Sementara berdasarkan data dari Dirjen Pemasaran Internasional PPHP, volume impor selada tahun 2015

sebesar 21,1 ton sehingga terdapat peluang peningkatan produksi agar mampu memenuhi tingkat konsumsi selada nasional.

Usaha peningkatan produksi selada serta perbaikan kualitas produksi dapat dilakukan secara ekstensifikasi maupun intensifikasi. Cara ekstensifikasi dilakukan melalui penambahan luas areal tanam, sedangkan intensifikasi dilakukan dengan cara pemberian atau penambahan nutrisi ke dalam tanah atau langsung ke tanaman. Salah satu usaha yang sering dilakukan dalam program intensifikasi adalah melalui pemupukan atau penambahan bahan organik seperti kompos dan kotoran hewan ternak yang biasa disebut pupuk kandang (Hamidah, 2016).

Kotoran ternak dimanfaatkan sebagai pupuk kandang karena kandungan unsur haranya seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) serta unsur hara mikro diantaranya kalsium, magnesium, belerang, natrium, besi, dan tembaga yang dibutuhkan tanaman dan kesuburan tanah. Kotoran kambing dapat digunakan sebagai bahan organik pada pembuatan pupuk kandang karena kandungan unsur haranya relatif tinggi dimana kotoran kambing bercampur dengan air seninya (urine) yang juga mengandung unsur hara. Nilai rasio C/N kotoran kambing umumnya diatas 30, oleh karena itu kotoran kambing harus dikomposkan terlebih dahulu sebelum digunakan ke tanaman. Prinsip pengomposan adalah untuk menurunkan rasio C/N bahan organik hingga sama dengan C/N tanah < 20 (Linda dan Adhitya, 2017).

Pemberian arang kayu limbah kilang kusen pada media memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman pertanian. Arang bermanfaat bagi perbaikan karakteristik dan kesuburan tanah. Pembenahan tanah perlu dilakukan, salah satunya dengan penambahan arang hayati atau arang aktif. Selama ini penggunaan arang dikenal hanya terbatas sebagai sumber energi (bahan bakar), baik itu arang batu bara maupun arang kayu, padahal arang dapat digunakan sebagai campuran

pada pembuatan kompos agar kompos yang dihasilkan mempunyai kualitas yang lebih baik dan proses pengomposan menjadi lebih cepat. Selain itu arang dapat diaplikasikan pada tanah sebagai pembangun kesuburan tanah, terutama pada tanah yang miskin hara (Dahlianah, 2018).

Hasil penelitian Meriaty dkk., (2021), terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada akibat jenis media tanam hidroponik dan konsentrasi nutrisi ab mix serta interaksi kedua perlakuan. Diperoleh hasil bahwa Perlakuan jenis media tanam berpengaruh terhadap tinggi tanaman, luas daun, jumlah daun, bobot akar, dan bobot tanaman. Tingkat konsentrasi nutrisi Ab Mix juga berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, luas daun, bobot akar, dan bobot tanaman. Interaksi Jenis media tanam dan konsentrasi nutrisi Ab Mix berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, luas daun, bobot akar dan bobot tanaman

Dari uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian mengenai respon pertumbuhan tanaman selada terhadap pemberian pupuk kandang kambing yang memiliki kandungan unsur hara cukup lengkap serta biochar arang kayu yang jumlahnya sangat banyak didapat di pertukangan pintu, kusen dan jendela di daerah kota Medan dan sekitarnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah respon tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) dengan pemberian pupuk kandang kambing.
2. Bagaimanakah respon tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) dengan pemberian biochar arang kayu.
3. Bagaimanakah respon interaksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) dengan

pemberian pupuk kandang kambing dan biochar arang kayu.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui respon tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) dengan pemberian pupuk kandang kambing.
2. Mengetahui respon tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) dengan pemberian biochar arang kayu.
3. Mengetahui respon interaksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) dengan pemberian pupuk kandang kambing dan biochar arang kayu.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat terutama bagi peneliti secara khusus dan umumnya bagi pembaca serta civitas akademika Fakultas Pertanian Universitas Medan Area dalam menambah khasanah ilmu tentang pengaruh pemberian pupuk organik kotoran hewan dan biochar arang kayu terhadap pertumbuhan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.).

1.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang peneliti ajukan adalah sebagai berikut :

1. Pemberian pupuk kandang kambing dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.).
2. Pemberian biochar arang kayu dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.).
3. Interaksi pemberian pupuk kandang kambing dan biochar arang kayu dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Tanaman Selada

Selada termasuk ke dalam famili Asteraceae dan mempunyai nilai ekonomis tinggi. Selada mengandung mineral iodium, fosfor, besi, tembaga, kobalt, seng, kalsium, mangan dan kalium sehingga berkhasiat dalam menjaga keseimbangan tubuh (Aini dkk., 2010). Selada juga memiliki banyak kandungan gizi dan vitamin antara lain Kalsium, Fosfor, Besi, Vitamin A, B, dan C (Setyaningrum dan Saparinto, 2011). Klasifikasi tanaman selada yaitu: Kingdom: Plantae; Divisi: Spermatophyta; Kelas: Dicotyledoneae; Ordo: Asterales; Famili: Asteraceae; Genus: *Lactuca*; Spesies: *Lactuca sativa* L.

Menurut Edi dan Bobihoe (2010), selada (*Lactuca sativa* L.) merupakan sayuran daun berumur semusim yang biasa dikonsumsi sebagai lalapan atau salad. Selada memiliki 2 jenis yakni selada krop dan selada rosette. Jenis selada yang banyak dibudidayakan adalah selada krop atau disebut juga dengan selada bokor, bentuk kropnya bulat lepas. Selada *heading lettuce* atau selada krop, bentuk krop bulat dan lonjong, kropnya padat dan warna daun selada hijau terang sampai putih kekuningan. Sedangkan selada rosette adalah selada yang tidak membentuk krop salah satu varietasnya yaitu selada *Grand Rapids*.

Selada merupakan tanaman dua musim yang tinggi tanamannya antara 30-40 cm. Selada memiliki sistem perakaran serabut, akar tersebut menempel pada batang dan tumbuh menyebar ke semua arah pada kedalaman 20-50 cm atau lebih. Daun selada memiliki bentuk, ukuran dan warna yang beragam tergantung varietasnya. pH yang dibutuhkan untuk pertumbuhan selada antara 5-6,5. Daerah

yang sesuai untuk penanaman selada berada pada ketinggian 500-2.000 mdpl. Suhu optimum bagi pertumbuhan selada adalah 15-25° C. Waktu tanam yang tepat yaitu pada akhir musim hujan, walaupun demikian dapat pula ditanam pada musim kemarau dengan pengairan yang cukup (Aini dkk., 2010).

Susunan daun selada beragam tergantung kultivarnya, tepi, ukuran, dan warna daun pun berbeda-beda. Terdapat ratusan kultivar dari tanaman selada, tetapi dapat dikelompokkan ke dalam enam kelompok kultivar, yaitu:



Gambar 2. 1 Jenis-jenis tanaman selada

a. Selada *butterhead*; b. Selada *crisphead*; c. Selada *romaine*; d. Selada *bunching*; e. Selada batang dan f. Selada latin (Splittstoesser, 1984).

1. Selada *Butterhead* (*L. sativa* var *capitata*) memiliki krop yang padat dan lembut serta daun bagian dalam yang tipis, berminyak, dan memiliki tekstur seperti mentega. Beberapa kultivar yang termasuk kelompok ini yaitu: *May Queen*, *Green Boston*, *Deer Tongue*, *Summer Bibb*, *Summerlong*, dan *White Boston*.
2. Selada *crisphead* (*L. sativa* var *capitata*) memiliki daun yang tipis dan renyah serta biasanya memiliki tepi daun yang bergerigi dan menggulung. Ada yang membentuk krop dan tidak membentuk krop. Beberapa kultivar yang termasuk kelompok ini yaitu: *Great Lakes*, *Calmar*, *Fairton*, *Iceberg*, *Ithaca*, *Mesa*, dan *Pennlake*.
3. Selada *cos* atau selada *romaine* (*L. sativa* var *longifolia*; *L. sativa* var *romana*) memiliki krop yang lonjong dan daunnya tegak. Beberapa kultivar yang termasuk kelompok ini yaitu: *White Paris Cos*, *Paris Island*, dan *Valmaine*.
4. Selada *bunching* atau selada daun (*L. sativa* var *crispa*) memiliki daun yang tipis, berwarna hijau atau merah, dan tidak membentuk krop. Beberapa kultivar yang termasuk kelompok ini yaitu: *Salad Bowl*, *Simpson*, *Oakleaf*, *Grand Rapids*, *Green Ice*, *Prizehead*, *Slobolt*, *Walsmann's Green*, dan *Ruby*.
5. Selada batang (*L. sativa* var *asparagina*) memiliki tinggi tanaman 30-50 cm, tebal batang 3-6 cm dengan tekstur yang renyah. Kultivar yang termasuk kelompok ini yaitu *Celtus*.
6. Selada Latin memiliki daun yang kecil, tebal, berwarna hijau gelap, dan helaian daunnya lepas. Selada jenis ini toleran terhadap suhu tinggi. Kultivar yang termasuk kelompok ini yaitu: *Sucrine* dan *Creole* (Edi dan Bobihoe, 2010).

Selada merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat selain daunnya yang digunakan sebagai lalapan dan salad, selada memiliki manfaat lainnya seperti halnya: menjaga berat badan, membantu dalam pemulihan jaringan, menyediakan nutrisi selama kehamilan dan menyusui, mencegah kanker, meredakan sakit kepala, mencegah cacat lahir, melawan insomnia dan merawat rambut rontok. Selada juga merupakan salah satu tanaman sayuran rendah kalori dan sumber antioksidan serta vitamin K. Selain itu, selada juga memiliki kandungan vitamin A dan C yang tinggi.

2.2 Pupuk Kandang

Pengertian pupuk menurut Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 06/Permentan/SR.130/2/2011 adalah bahan kimia atau organisme yang berperan dalam penyediaan unsur hara bagi keperluan tanaman secara langsung atau tidak langsung. Pengertian lain pupuk menurut Firmansyah (2011) yaitu bahan anorganik /organik, alami/buatan yang ditambahkan ke dalam tanah untuk memberikan unsur esensial tertentu bagi pertumbuhan tanaman secara normal. Sedangkan menurut Purba, dkk (2021) mendefinisikan pupuk merupakan bahan kimia atau organisme yang berperan dalam penyediaan unsur hara bagi keperluan tanaman secara langsung atau tidak langsung untuk meningkatkan kesuburan tanah. Pupuk merupakan salah satu sarana produksi yang mempunyai peranan penting dalam peningkatan produksi dan mutu hasil budidaya tanaman.

Pemupukan dapat diartikan sebagai pemberian bahan organik maupun non organik untuk mengganti kehilangan unsur hara di dalam tanah dan untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman sehingga produktivitas tanaman meningkat (Mansyur, dkk., 2021).

Pemupukan dalam arti luas merupakan pemberian bahan kepada tanah dengan tujuan untuk memperbaiki atau meningkatkan kesuburan tanah, sedangkan untuk pengertian khususnya bahwa pemupukan merupakan pemberian bahan untuk menambahkan unsur hara tersedia di dalam tanah. Pemupukan yang tepat dan benar dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Penggolongan pupuk berdasarkan susunan senyawanya terbagi atas pupuk buatan yang sering disebut pupuk anorganik dan pupuk alam atau pupuk organik. Pupuk organik merupakan bahan yang tersedia di alam berasal dari sisa-sisa jasad hidup yang bila diberikan ke tanah dapat memelihara atau meningkatkan kesuburan tanah. Beberapa contoh pupuk organik yang banyak dipakai adalah pupuk kandang, pupuk hijau dan kompos. Pupuk organik sebaiknya diaplikasikan dalam kondisi matang. Aplikasi pupuk organik yang belum matang memiliki beberapa dampak. Rasio C/N yang tinggi ($>30:1$) pada kompos yang belum matang menyebabkan dekomposisi yang lambat dan menghambat pertumbuhan tanaman karena kekurangan nitrogen tersedia. Sedangkan rasio C/N yang rendah menyebabkan nitrat-N yang dapat mengurangi mutu tanaman pertanian (Kusumawati, A., 2021).

Manfaat pupuk organik sangat beragam, antara lain (Supartha *et al.*, 2012): “1. Bahan organik dalam proses mineralisasi akan melepaskan hara tanaman dengan lengkap (N, P, K, Ca, Mg, S, serta hara mikro) dalam jumlah tidak tentu dan relatif kecil. 2. Dapat memperbaiki struktur tanah, menyebabkan tanah menjadi ringan untuk diolah dan mudah ditembus akar, 3. Tanah lebih mudah diolah untuk tanah-tanah berat. 4. Meningkatkan daya menahan air (*water holding capacity*). Sehingga kemampuan tanah untuk menyediakan air menjadi lebih banyak.

Kelengasan air tanah lebih terjaga. 5. Permeabilitas tanah menjadi lebih baik. Menurunkan permeabilitas pada tanah bertekstur kasar (pasiran), sebaliknya meningkatkan permeabilitas pada tanah bertekstur sangat lembut (lempungan). 6. Meningkatkan KPK (Kapasitas Pertukaran Kation) sehingga kemampuan mengikat kation menjadi lebih tinggi, akibatnya apabila dipupuk dengan dosis tinggi hara tanaman tidak mudah tercuci. 7. Memperbaiki kehidupan biologi tanah (baik hewan tingkat tinggi maupun tingkat rendah) menjadi lebih baik karena ketersediaan makan lebih terjamin. 8. Dapat meningkatkan daya sangga (*buffering capacity*) terhadap goncangan perubahan drastis sifat tanah. 9. Mengandung mikrobia dalam jumlah cukup yang berperan dalam proses dekomposisi bahan organik”.

Pupuk kandang ialah campuran antara kotoran padat dan cair dari hewan ternak dengan sisa-sisa makanan ataupun alas kandang (Marpaung *et al.*, 2014). Pupuk kandang merupakan sumber unsur hara penting, baik unsur hara mikro maupun hara makro. Pupuk kandang memiliki kandungan unsur hara lebih rendah, tetapi dapat mempertinggi bahan organik/humus, mendorong kehidupan mikro organisme, dan memperbaiki struktur tanah. Unsur hara dari pupuk kandang lebih lambat bereaksi karena harus mengalami perombakan lebih dulu sebelum diserap tanaman. Pemberian pupuk kandang melalui tanah dengan cara disebar, ditanamkan, atau diberikan pada tempat-tempat tertentu (tergantung macam tanaman).

Pupuk organik adalah pupuk yang bahan bakunya berasal dari tanaman dan atau hewan yang telah terdekomposisi, baik berbentuk cair maupun padat. Suplai bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Permentan No. 2 tahun 2006). Hasil penelitian Tatipata dan Jacob (2014) menunjukkan bahwa pupuk organik ela sagu sebanyak 15 t/ha menghasilkan pertumbuhan dan produksi jagung pulut Kisar tertinggi. Situmeang dan Sudewa (2013) menemukan

pemberian biochar limbah bamboo 10 ton/ha memberikan pertumbuhan jagung pulut terbaik. Jenis bahan organik lain yang dapat digunakan adalah pupuk kandang kambing.

Hasil penelitian Pamungkas dan Pamungkas (2019) menunjukkan pemberian kompos kambing 300 g/polybag memberikan panjang akar terpanjang pada bibit kelapa sawit *pre nursery*. Belum ada hasil penelitian tentang penggunaan pupuk kandang kambing pada jagung pulut.

2.3 Biochar Arang Kayu

Adapun bahan organik yang dapat dijadikan alternatif perombakan tanah adalah biochar arang kayu. Biochar (arang hayati) arang kayu merupakan salah satu jenis bahan organik yang dihasilkan dari hasil perhatian terhadap karbon hitam yang didapat dari biomassa (dengan pembakaran bahan organik secara tak sempurna) melalui studi tentang tanah yang ditemui di Lembah Amazon, disebut terra preta. Tanah hitam Amazon merupakan tanah yang sudah tua antara 500 dan 2.500 tahun yang lalu. Tanah ini dapat mempertahankan kandungan karbon organik dan memiliki tingkat kesuburan yang tinggi (Santi dan Goenadi, 2010).

Biochar merupakan istilah baru yang digunakan untuk menggambarkan arang (arang yang berserbuk halus) berpori terbuat dari berbagai biomassa. Biochar diolah dengan proses pirolisis. Proses ini dilakukan dengan memaparkan biomasa pada temperatur tinggi tanpa adanya oksigen (Rostaliana, 2012).

Menurut Ferizal dkk, (2011) penambahan biochar sebagai pembenah tanah yang berasal dari hasil pembakaran limbah pertanian dengan oksigen terbatas, ternyata memiliki kemampuan yang baik sebagai bahan perubahan dalam tanah, karena C organik masih bertahan di dalam karbon hitam. Arang hayati yang

terbentuk dari pembakaran ini akan menghasilkan karbon aktif, yang mengandung mineral seperti kalsium (Ca) atau magnesium (Mg) dan karbon anorganik, biochar banyak digunakan sebagai bahan amelioran untuk meningkatkan kualitas tanah, khususnya tanah marginal.

Ketertarikan terhadap biochar sebagai pembenah tanah akhir-akhir ini berkembang pesat. Pirolisis lambat untuk produksi biochar mempunyai manfaat ganda yang meliputi pengelolaan limbah, produksi energi yang dapat diperbaharui, mitigasi perubahan iklim dan adaptasi, serta produktivitas pertanian. Biochar jauh lebih efektif dalam mempertahankan unsur hara dan ketersediaannya bagi tanaman dibanding bahan organik lain seperti kompos atau pupuk kandang. Hal ini juga berlaku bagi unsur hara P yang tidak diretensi oleh bahan organik biasa. Biochar lebih dapat bertahan dalam tanah dibanding bahan organik lain. Sehingga fungsi kerja biochar, seperti menyerap dan mengikat air, menyuplai unsur kalsium dan magnesium ke tumbuhan. Menambahkan biochar dapat meningkatkan kesuburan tanah dan menyediakan habitat yang baik bagi mikroba tanah bahkan mampu menahan air dan nutrisi sehingga lebih tersedia bagi tanaman (Rostaliana, 2012).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, jalan PBSI Pasar V Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan, Deli Serdang. Penelitian ini dilaksanakan pada Februari s/d April 2024.

3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gergaji, gunting, cangkul, garu, parang, sekop kecil, martil, *handspayer*, meteran, timbangan analitik, ember, jerigen, gembor, paranet, jaring pagar, kamera, spidol, cat warna, tali rafia, paku dan plastik, kertas label, seng plat, kayu, dan alat tulis. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih selada Cap Panah Merah (selada jenis bunching), arang kayu, pupuk kandang kambing.

3.3 Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari dua faktor, dimana faktor pertama adalah Pupuk Kandang Kambing (K) yang terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua Biochar Arang Kayu (B) terdiri dari 4 taraf sehingga diperoleh 16 kombinasi perlakuan.

Adapun faktor perlakuannya adalah, faktor pertama berbagai dosis Pupuk Kandang Kambing yaitu:

K0 = Tanpa Pupuk Kandang Kambing

K1 = 250 gr/plot

K2 = 500 gr/plot

K3 = 750 gr/plot

Faktor kedua berbagai dosis Biochar arang kayu yaitu :

B0 = Tanpa biochar Arang Kayu

B1 = 125 gr/plot

B2 = 250 gr/plot

B3 = 375 gr/plot

Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga total keseluruhan 48 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 4 tanaman dijadikan sampel, sehingga diperoleh total keseluruhan pengamatan adalah 192 tanaman.

Kombinasi perlakuan dari pemberian Pupuk Kandang Kambing dan Biochar Arang Kayu pada tanaman selada terlihat pada tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3. 1 Kombinasi Perlakuan Pupuk Kandang Kambing (K) dan Biochar Arang Kayu (B)

Biochar Arang Kayu (B)	Pupuk Kandang Kambing (Faktor K)			
	K0	K1	K2	K3
B0	K0B0	K1B0	K2B0	K3B0
B1	K0B1	K1B1	K2B1	K3B1
B2	K0B2	K1B2	K2B2	K3B2
B3	K0B3	K1B3	K2B3	K3B3

Data hasil pengamatan dari masing-masing perlakuan dianalisa secara statistik dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA). Apabila F hitung yang diperoleh lebih besar dari F tabel pada taraf 5% maka dilanjutkan dengan melakukan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ).

3.4 Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Lahan

Lahan penelitian yang digunakan berukuran 12 x 3 m. Sebelum melakukan penelitian lahan dibersihkan terlebih dahulu terutama dari rumput, kayu, dan sisa tanaman penelitian sebelumnya dengan menggunakan cangkul, garu dan angkong kemudian dibuang ketempat pembuangan sampah. Permukaan tanah diratakan untuk mempermudah penempatan plot tanaman. Dilakukan pemasangan paranet 70% berukuran 12 x 4 m agar tanaman tidak terkena sinar matahari secara langsung dan juga pemasangan pagar jaring disekeliling lahan penelitian.



Gambar 3. 1Persiapan Lahan Penelitian

Areal dibersihkan dari sampah yang ada. Setelah itu tanah dicangkul dan diratakan sedemikian rupa sehingga mudah dibuat bedengan dengan ukuran 0,6 meter x 12 meter. Jarak antar bedengan

75 cm. Satu plot penelitian (kombinasi perlakuan) berukuran 0,5 m x 0,5 m (Denah percobaan lampiran 2).

2. Persiapan Bahan Perlakuan

a. Pembuatan Biochar Arang Kayu

Limbah kayu yang digunakan berasal dari kilang kusen dan pintu yang beralamat di jalan Pahlawan Medan. Limbah kayu kemudian dibuat menjadi biochar melalui pembakaran dengan oksigen terbatas (pembakaran tidak sempurna). Biochar arang kayu yang diambil masih dalam bentuk bongkahan arang sehingga harus dihaluskan terlebih dahulu dengan cara ditumbuk sampai halus dan disaring menggunakan ayakan, setelah arang halus baru dapat diaplikasikan ke media tanam.

b. Persiapan Pupuk Kandang Kambing

Pupuk kandang kambing yang digunakan berasal dari peternakan kambing etawa di jalan sederhana pasar 7 tembung. Pupuk kandang kambing yang diambil masih dalam bentuk kasar sehingga harus dihaluskan terlebih dahulu dengan cara ditumbuk sampai halus dan disaring menggunakan ayakan, baru dapat diaplikasikan ke media tanam.



Gambar 3. 2 Persiapan Bahan Perlakuan

3. Persemaian

Penyemaian benih selada dilakukan didalam media tray berukuran 200 lubang yang diisi dengan tanah top soil yang dicampurkan kompos dengan komposisi 2:1. Disiapkan naungan agar bibit tidak terkena sinar matahari langsung dengan tinggi naungan 120 cm di sisi Timur dan 80 cm disisi Barat. Setelah direndam kemudian benih disemai dengan cara benih dimasukkan kedalam persemaian dengan kedalam 0,5 cm kemudian ditutup tanah tipis. Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari, sampai permukaan tanah lembab.



Gambar 3. 3 Penyemaian Bibit Selada

4. Pemasangan Label

Pemasangan label penelitian dilakukan sehari sebelum pemberian

perlakuan sesuai dengan lay out penelitian.



Gambar 3. 4 Pemasangan Label Perlakuan

5. Pemberian Perlakuan

a. Pupuk Kandang Kambing

Pupuk Kandang Kambing diberikan satu bulan sebelum penanaman. Dosis yang diberikan sesuai dengan perlakuan yaitu untuk K0 = Tanpa Pupuk Kandang Kambing, K1 = 250 gr/plot, K2 = 500 gr/plot, dan K3 = 750 gr/plot.

b. Biochar Arang Kayu

Pemberian biochar arang kayu juga diberikan 1 bulan sebelum tanam. Pemberian biochar arang kayu ini dilakukan dengan cara membenamkan biochar arang kayu kedalam plot tanaman yang sudah dibuat sesuai perlakuan.

6. Penanaman

Bibit selada yang akan dipindahkan telah memenuhi kriteria yaitu mencapai umur ± 5 hari, memiliki tinggi tanaman 3 cm dan 2-3 helai daun, serta memiliki pertumbuhan yang seragam. Penanaman bibit dilakukan dengan cara membuat lubang tanam sedalam 2 cm, diameter ± 3 cm. Bibit dimasukkan ke lubang tanam lalu ditutup kembali dengan tanah

sambil ditekan menggunakan tangan guna memadatkan tanah.

7. Pemeliharaan

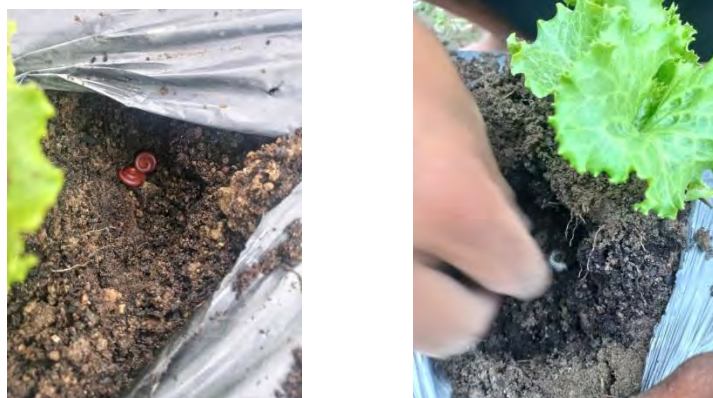
- a. Penyiraman dilakukan sehari dua kali yaitu pada pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor. Pada saat hujan penyiraman tidak dilakukan.
- b. Penyiangan dilakukan pada umur 15, 25, dan 35 HST. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut rumput yang tumbuh menggunakan tangan dan penyiangan rumput yang tumbuh disekitar lahan penelitian menggunakan cangkul.



Gambar 3. 5 Penyiraman dan Penyiangan

3.5 Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara preventif yaitu dengan menjaga kebersihan lokasi penelitian dari rerumputan maupun sampah lainnya. Pengendalian secara kuratif dilakukan pada umur 20 HST saat tanaman selada terserang hama ulat grayak, ulat bulu dan kutu kebul, secara manual dengan mengambil satu persatu ulat menggunakan tangan dan memangkas daun yang terserang.



Gambar 3. 6 Pengendalian hama dan penyakit

3.6 Panen

Pemanenan dilakukan saat tanaman umur 40 HST dan telah memenuhi kriteria layak panen yaitu menguningnya daun tertua. Pemanenan dilakukan pada sore hari dengan cara mencabut tanaman sampai akar. Tanaman selada yang sudah dipanen dibersihkan dari sisa-sisa tanah dan dikumpulkan untuk dilakukan pengamatan lebih lanjut.



Gambar 3. 7 Pemanenan

3.7 Parameter Pengamatan

1. Kadar C organik Tanah

Pengamatan C organik tanah dilakukan 25 hari setelah pemberian perlakuan biochar arang kayu dan Pupuk Kandang Kambing. Pengamatan tanah dilakukan bertujuan untuk supaya tanah yang sebelumnya menyatu dengan biochar dan pupuk kandang kambing. Sampel tanah diambil secara komposit, yaitu mengambil sampel tanah dari 4 titik pada setiap plot percobaan, lalu dikumpulkan kemudian tanah diaduk rata dan diambil sebanyak 100 gram. Kemudian dimasukkan kedalam kantong plastik dan dibawa ke laboratorium. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

Kadar C-Organik merupakan faktor penting penentu kualitas tanah mineral. Semakin tinggi kadar C-Organik total maka kualitas tanah mineral semakin baik. Bahan organik tanah sangat berperan dalam hal memperbaiki sifat fisik tanah, meningkatkan aktivitas biologis tanah, serta untuk meningkatkan ketersediaan hara bagi tanaman.

2. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman selada pertama dilakukan 1 minggu setelah tanam dengan interval 1 minggu sampai tanaman berumur 6 minggu setelah tanam. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan penggaris. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel dan data periodic disajikan dalam bentuk grafik.

3. Jumlah Pelepah Daun (batang)

Pengamatan jumlah pelepah daun pada tanaman selada dilakukan pada akhir penelitian dengan cara menghitung seluruh batang daun yang

dihasilkan tiap rumpun tanaman pada masing-masing sampel. Data yang di peroleh dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

4. Bobot Basah dan Kering Tanaman (g)

Pengamatan terhadap berat basah dan kering tanaman dilakukan pada akhir penelitian, dengan cara membongkar tanaman sampai akarnya, kemudian dibersihkan dari sisa-sisa tanah yang menempel pada tanaman kemudian dikering anginkan lalu ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

5. Volume Akar (cm³)

Pengukuran volume akar selada dilakukan pada akhir penelitian. Akar tanaman dibersihkan dari sisa-sisa tanah, kemudian masukkan air ke dalam gelas ukur 100 ml dengan volume 50 ml. Tujuannya adalah untuk mengetahui pengaruh factor perlakuan pupuk terhadap pertumbuhan tanaman. Selanjutnya masukkan akar tanaman tersebut kedalam gelas ukur. Kenaikan volume air berisi akar dikurang dengan volume air awal ($V_{akar} = V_{akhir} - V_{awal}$).

BAB V **KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka peneliti mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian pupuk kandang kambing dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun tanaman dan volume akar dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). Dan juga harus memperhatikan C organik setelah memberikan perlakuan terhadap tanah. Tanah C organik dapat bersatu dengan pupuk kambing apabila didiamkan selama 25 hari akan menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman yang meningkat.
2. Pemberian biochar arang kayu limbah kilang kayu tidak dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan volume akar dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.).
3. Interaksi pemberian pupuk kandang kambing dan biochar arang kayu limbah kilang kayu tidak dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun dan volume akar dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dan kesimpulan di atas, maka peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut :

1. Dalam pemberian pupuk kandang kambing diharapkan memperhatikan tingkat kematangan bahan, agar memberikan respon yang baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman.

2. Pada pemberian biochar, agar diperhatikan jenis bahan serta waktu pemberiannya sehingga diharapkan dapat memberikan respon yang baik bagi tanaman.



DAFTAR PUSTAKA

- Aini, Q., Yaya, S dan Hana, M. N. 2010. Penerapan Bionutrien KPD Pada Tanaman Selada Keriting (*Lactuca sativa* Var. *crispa*). Jurnal Sains dan Teknologi Kimia. 1(1): 73-79.
- Anonymous^c. 2016. Pola Pangan Harapan (PPH) Tingkat Ketersediaan Berdasarkan Neraca Bahan Makanan Nasional Tahun 2015. <http://bkp.pertanian.go.id>. Diakses pada tanggal 15 Maret 2017.
- Edi, S dan Bobihoe, J. 2010. Budidaya Tanaman Sayuran. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Jambi. pp 3.
- Firmansyah, M. A. (2011) 'Peraturan tentang pupuk, klasifikasi pupuk alternatif dan peranan pupuk organik dalam peningkatan produksi pertanian', Makalah disampaikan pada Apresiasi Pengembangan Pupuk Organik, di Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Kalimantan Tengah, Palangka Raya, pp. 2-4.
- Hamidah S. 2016. Sayuran dan Buah Serta Manfaatnya Bagi Kesehatan Disampaikan dalam Pengkajian Jamaah Langar Mafaza Kotagede Yogyakarta. Jurnal Mafaja.
- Kusumawati A. 2021. *Kesuburan Tanah Dan Pemupukan*, Poltek LPP Press, Yogyakarta.
- Mansyur, N. I., Pudjiwati, E. H. and Murtiaksono, A. (2021) Pupuk dan Pemupukan. Syiah Kuala University Press.
- Muas I., Jumjunidang, Henri, Bambang dan Liza (2019) pengaruh pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi buah naga. BPTB Tropika Solok Sumatera Barat.
- Roslani, R dan N. Sumarni. 2020. Budidaya Tanaman Sayuran dengan Teknik Hidroponik. Balai Penelitian Tanaman Sayuran Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. pp 27.
- Safitri, Hendarto, Hidayat dan Sunyoto. (2017:1) JURNAL AGROTEK TROPIKA, *Home* > Vol 5, No 2.
- Situmeang, 2020. *Biochar, Perbaiki Kualitas Tanah dan Hasil Jagung*. Scopindo Media Pustaka, Surabaya
- Sinuraya dan Maya Melati, 2019. *Pengujian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Kambing untuk Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis Organik (Zea mays var. Saccharata Sturt)*, Bul. Agrohorti 7(1) : 47-52.
- Splittstoesser, W. E. 2004. Vegetable Growing Handbook: Organic and Traditional Methods. Third Edition. Van Nostrand Reinhold. New York. pp 5-8

- Suhardiyanto, H. 2009. Teknologi Hidroponik Untuk Budidaya Tanaman. Departemen Teknik Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian-IPB. Bogor. pp28-40
- Surtinah. 2007. Kajian Tentang Hubungan Pertumbuhan Vegetatif Dengan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*, Mill). Jurnal Ilmiah Pertanian. 4(1) : 1-9
- Susila, A. D dan Y. Koerniawati. 2004. Pengaruh Volume Dan Jenis Media Tanam Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa*) PadaTeknologi Hidroponik Sistem Terapung. Bul. Agon. 32(3) : 16-21.
- Susila, A. D. 2013. Sistem Hidroponik. Departemen Agronomi Dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. Modul. IPB. Bogor. pp 20.
- Susilo, R dan S. A. Karya. 2012. Pemanfaatan Limbah Kain Perca untuk Pembuatan Furnitur. Program Studi Sarjana Desain Produk. Fakultas Seni Rupa dan Desain (FSRD) ITB. Jurnal Tingkat Sarjana Senirupa dan Desain Bogor.
- Tellez, T and F,C,G. Merino. 2012. Nutrient Solutions For Hydroponics Systems. A. Thosiki, editor. Cina: In Tech. pp 45
- Utami, K. 2016. Pertumbuhan Bayam Duri (*Althernanthera amoena* vass) Secara Hidroponik Dengan Konsentrasi Nutrisi Dan Media Tanam Yang Berbeda. Skripsi. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammdiyah. Surakarta.

LAMPIRAN

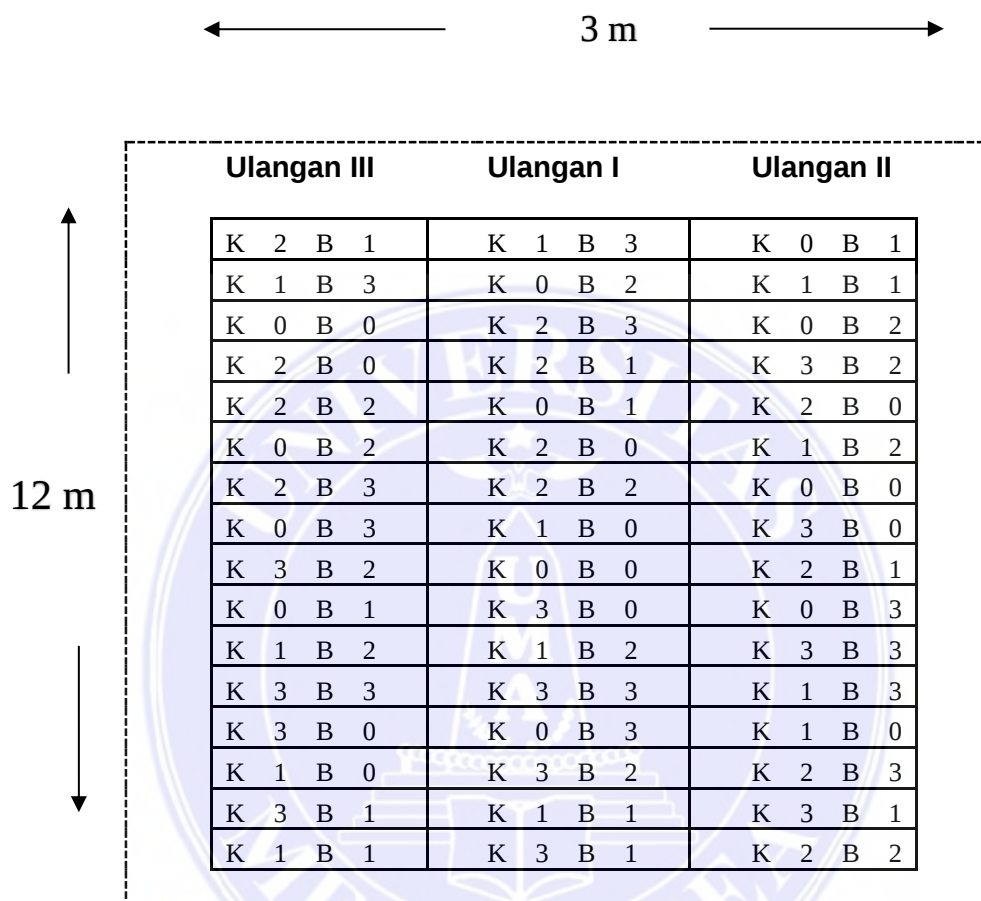
Lampiran 1 Deskripsi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L)

DESKRIPSI TANAMAN SELADA (*Lactuca Sativa* L)

Varietas	: Grand Rapids.
Silsilah	: Kode galur asal 953.
Asal	: Known You Seed Pte. Ltd, Taiwan.
Golongan Varietas	: Menyerbuk Silang.
Rasa	: Agak Manis, Renyah, Sebagai lalapan.
Warna:	
Warna Biji	: Coklat Kehitaman.
Warna Bunga	: Kuning.
Warna Daun Terluar	: Hijau Kekuningan.
Tipe Tumbuh:	
Tinggi Tanaman	: 27 – 32 cm.
Diameter Batang	: 2-3 cm.
Umur Panen	: 35 – 42 Hari Setelah Tanam (Hst).
Ketinggian	: 300 – 1200 m Dpl.
Suhu	: 15 - 20°C.
Bentuk:	
Bentuk Tanaman	: Pendek Kompak.
Bentuk Batang	: Silindris Pendek.
Bentuk Daun	: Keriting.
Bentuk Krop	: Tidak Membentuk Krop.
Bentuk Biji	: Oval Pipih.
Hasil	: 6 – 7 ton/ha.
Berat Bersih Pertanaman	: 570 – 635 g.
Daya Tumbuh (%)	: 85 %.
Kemurnian	: 98 %.
Daya Simpan Pada Suhu Kamar:	2-3 Hari.
Ketahanan Terhadap Penyakit	: Sr. (Serangan Ringan)
Tahun Dilepas	: 2 Juni 2015.
No. Sk KEPMENTAN	: 005/Kpts/SR.120/2/7/2015.

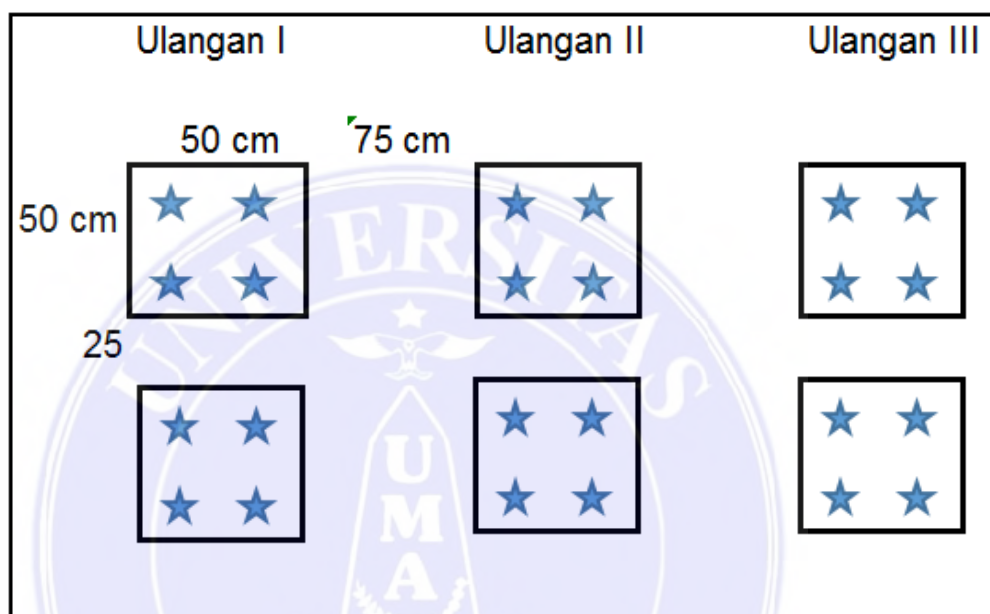
Lampiran 2 Bagan Percobaan

Bagan Percobaan



Lampiran 3 Skema Plot Penanaman

Skema Plot Penanaman



Jumlah tanaman per plot = 4 tanaman

Jarak antar tanaman = 25 cm

Jarak tanaman ke tepi plot = 12,5 cm

Jarak antar plot = 25 cm

Jarak antar ulangan = 75 cm

Lampiran 4. Jadwal Kegiatan Penelitian

Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	Bulan											
		Feb 2024				Maret 2024				April 2024			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pembuatan bahan perlakuan (biochar dan pupuk kandang kambing)												
2	Pembersihan lahan dan buat bedengan												
3	Pemberian bahan perlakuan												
4	Penyemaian bibit selada												
5	Pemindahan bibit ke lokasi penelitian												
6	Pemeliharaan												
7	Pengamatan Parameter												
8	Panen												
9	Tabulasi dan pengolahan data												

Lampiran 5 Perhitungan Dosis Perlakuan

Perhitungan Dosis Perlakuan

1. Perhitungan dosis Pupuk Kandang Kambing per tanaman
 - Dosis perlakuan yang diambil sebagai contoh perhitungan adalah 10 ton/ha
 $1 \text{ ha} = 10.000 \text{ meter persegi}$
maka dosis 10 ton/ha = $10 \text{ ton}/10.000 \text{ m persegi}$
setara dengan $10.000 \text{ kg}/10.000 \text{ m persegi}$
setara dengan $1 \text{ kg} / 1 \text{ m persegi}$
1 plot percobaan dengan ukuran $50 \times 50 \text{ cm} = 0,25 \text{ m persegi}$
Maka dosis pupuk kandang kambing untuk 1 plot = $1 \times 0,25 = 0,25 \text{ kg} = 250 \text{ gr}$
Maka dosis pupuk kandang kambing untuk 1 tanaman adalah $250 \text{ gr}/4 = 62,5 \text{ gr}$
Sehingga diperoleh hasil perhitungan untuk dosis 10 ton/ha = $62,5 \text{ gr/tanaman}$
Maka untuk dosis 20 ton/ha = $2 \times 62,5 \text{ gr} = 125 \text{ gr/tanaman}$
Untuk dosis 30 ton/ha = $3 \times 62,5 \text{ gr} = 187,5 \text{ gr/tanaman}$
2. Perhitungan dosis Biochar Arang Kayu per tanaman
 - Dosis perlakuan yang diambil sebagai contoh perhitungan adalah 5 ton/ha
 $1 \text{ ha} = 10.000 \text{ meter persegi}$
maka dosis 5 ton/ha = $5 \text{ ton}/10.000 \text{ m persegi}$
setara dengan $5.000 \text{ kg}/10.000 \text{ m persegi}$
setara dengan $0,5 \text{ kg} / 1 \text{ m persegi}$
1 plot percobaan dengan ukuran $50 \times 50 \text{ cm} = 0,25 \text{ m persegi}$
Maka dosis biochar arang kayu untuk 1 plot = $0,5 \times 0,25 = 0,125 \text{ kg} = 125 \text{ gr}$
Maka dosis biochar arang kayu untuk 1 tanaman adalah $125 \text{ gr}/4 = 31,25 \text{ gr}$
Sehingga diperoleh hasil perhitungan untuk dosis 10 ton/ha = $31,25 \text{ gr/tanaman}$
Maka untuk dosis 10 ton/ha = $2 \times 31,25 \text{ gr} = 62,5 \text{ gr/tanaman}$
Untuk dosis 15 ton/ha = $3 \times 31,25 \text{ gr} = 93,75 \text{ gr/tanaman}$

Lampiran 6 DATA HASIL PENELITIAN

DATA HASIL PENELITIAN

A. Data Tinggi Tanaman Selada (*Lactuva sativa*)

1. Pengamatan Umur 2 MST

Tinggi Tanaman Selada (*Lactuva sativa*) Umur 2 MST

Perlakuan				Ulangan			Total	Rataan
				I	II	III		
K	0	B	0	3,25	4,50	5,25	13,00	4,33
K	0	B	1	4,00	3,50	4,75	12,25	4,08
K	0	B	2	5,00	4,25	4,50	13,75	4,58
K	0	B	3	4,50	4,25	4,25	13,00	4,33
K	1	B	0	4,50	4,75	5,00	14,25	4,75
K	1	B	1	4,00	4,50	4,50	13,00	4,33
K	1	B	2	4,25	4,50	4,00	12,75	4,25
K	1	B	3	4,25	3,50	4,50	12,25	4,08
K	2	B	0	4,25	4,25	4,75	13,25	4,42
K	2	B	1	4,75	4,75	4,50	14,00	4,67
K	2	B	2	3,50	3,75	5,25	12,50	4,17
K	2	B	3	4,50	4,00	4,50	13,00	4,33
K	3	B	0	3,50	4,00	3,75	11,25	3,75
K	3	B	1	5,25	3,75	5,00	14,00	4,67
K	3	B	2	4,50	3,75	4,25	12,50	4,17
K	3	B	3	4,00	4,25	4,25	12,50	4,17
Total							207,25	69,08
Rataan							12,95	4,32

Keterangan :

K = Pupuk Kandang Kambing
B = Biochar Arang Kayu

Tabel Dwi Kasta Tinggi Tanaman 2 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total B	Rataan B
B0	13,00	14,25	13,25	11,25	51,75	12,94
B1	12,25	13,00	14,00	14,00	53,25	13,31
B2	13,75	12,75	12,50	12,50	51,50	12,88
B3	13,00	12,25	13,00	12,50	50,75	12,69
Total K	52,00	52,25	52,75	50,25	207,25	
Rataan K	13,00	13,06	13,19	12,56		12,95

Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 2 MST

SK	JK	DB	KT	Fhit	Ftabel	
					0,05	0,01
NT	894,845	1	894,845			
Kelompok	1,534	2	0,767	3,535 *	3,19	5,08
K	0,296	3	0,099	0,454 tn	2,80	4,22
B	0,275	3	0,092	0,422 tn	2,80	4,22
K*B	2,48	9	0,276	1,271 tn	2,08	2,80
Galat	6,508	30	0,217			
Total	905,938	48				
KK	= 0,413					
Keterangan :	tn	= Tidak Nyata				
	*	= Nyata				
	**	= Sangat Nyata				

2. Pengamatan Umur 3 MST

Tinggi Tanaman Selada (*Lactuca sativa*) Umur 3 MST

Perlakuan				Ulangan			Total	Rataan
				I	II	III		
K	0	B	0	4,50	6,75	8,00	19,25	6,42
K	0	B	1	6,00	5,50	6,50	18,00	6,00
K	0	B	2	7,00	6,25	5,75	19,00	6,33
K	0	B	3	5,50	5,25	6,50	17,25	5,75
K	1	B	0	6,50	7,50	8,75	22,75	7,58
K	1	B	1	6,00	6,00	7,00	19,00	6,33
K	1	B	2	5,50	6,00	5,50	17,00	5,67
K	1	B	3	6,50	6,00	5,25	17,75	5,92
K	2	B	0	7,50	7,75	8,75	24,00	8,00
K	2	B	1	7,50	8,25	7,25	23,00	7,67
K	2	B	2	6,25	6,25	7,50	20,00	6,67
K	2	B	3	6,00	6,25	7,50	19,75	6,58
K	3	B	0	6,25	7,25	8,00	21,50	7,17
K	3	B	1	7,50	7,00	8,50	23,00	7,67
K	3	B	2	7,25	6,50	6,75	20,50	6,83
K	3	B	3	5,75	6,25	6,50	18,50	6,17
Total							320,25	106,75
Rataan							20,02	6,67

Tabel Dwi Kasta Tinggi Tanaman 3 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total B	Rataan B
B0	19,25	22,75	24,00	21,50	87,50	21,88
B1	18,00	19,00	23,00	23,00	83,00	20,75
B2	19,00	17,00	20,00	20,50	76,50	19,13
B3	17,25	17,75	19,75	18,50	73,25	18,31
Total K	73,50	76,50	86,75	83,50	320,25	
Rataan K	18,38	19,13	21,69	20,88		20,02

Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 3 MST

SK	JK	DB	KT	Fhit		Ftabel	
						0,05	0,01
NT	1786,45	1	1786,446				
Kelompok	2,938	2	1,469	3,788	*	3,19	5,08
K	11,424	3	3,808	9,820	*	2,80	4,22
B	1,968	3	0,656	1,691	tn	2,80	4,22
K*B	3,847	9	0,427	1,102	tn	2,08	2,80
Galat	11,634	30	0,388				
Total	1818,257	48					
KK	= 0,634						
Keterangan :	tn	= Tidak Nyata					
	*	= Nyata					
	**	= Sangat Nyata					

3. Pengamatan Umur 4 MST

Tinggi Tanaman Selada (*Lactuca sativa*) Umur 4 MST

Perlakuan				Ulangan			Total	Rataan
				I	II	III		
K	0	B	0	4,75	8,25	8,75	21,75	7,25
K	0	B	1	6,25	6,75	7,25	20,25	6,75
K	0	B	2	7,50	7,50	7,25	22,25	7,42
K	0	B	3	6,25	6,25	7,50	20,00	6,67
K	1	B	0	7,25	8,75	8,75	24,75	8,25
K	1	B	1	7,25	6,50	8,00	21,75	7,25
K	1	B	2	6,00	6,75	6,50	19,25	6,42
K	1	B	3	6,50	6,75	5,75	19,00	6,33
K	2	B	0	9,00	8,25	8,75	26,00	8,67
K	2	B	1	9,00	8,75	6,25	24,00	8,00
K	2	B	2	7,25	6,75	9,25	23,25	7,75
K	2	B	3	8,00	6,00	7,50	21,50	7,17
K	3	B	0	6,75	7,25	9,50	23,50	7,83
K	3	B	1	7,75	7,50	10,00	25,25	8,42
K	3	B	2	8,25	6,75	7,75	22,75	7,58
K	3	B	3	6,50	7,50	8,25	22,25	7,42
Total							357,50	119,17
Rataan							22,34	7,45

Tabel Dwi Kasta Tinggi Tanaman 4 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total B	Rataan B
B0	21,75	24,75	26,00	23,50	96,00	24,00
B1	20,25	21,75	24,00	25,25	91,25	22,81
B2	22,25	19,25	23,25	22,75	87,50	21,88
B3	20,00	19,00	21,50	22,25	82,75	20,69
Total K	84,25	84,75	94,75	93,75	357,50	
Rataan K	21,06	21,19	23,69	23,44		22,34

Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 4 MST

SK	JK	DB	KT	Fhit	Ftabel	
					0,05	0,01
NT	2411,74	1	2411,735			
Kelompok	8,059	2	4,03	5,897 *	3,19	5,08
K	12,275	3	4,092	5,988 *	2,80	4,22
B	0,637	3	0,212	0,311 tn	2,80	4,22
K*B	5,316	9	0,591	0,864 tn	2,08	2,80
Galat	20,501	30	0,683			
Total	2458,523	48				

KK = 0,563

Keterangan :

tn = Tidak Nyata
* = Nyata
** = Sangat Nyata

4. Pengamatan Umur 5 MST

Tinggi Tanaman Selada (*Lactuca sativa*) Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K 0 B 0	7,00	6,75	10,75	24,50	8,17
K 0 B 1	9,25	8,75	10,00	28,00	9,33
K 0 B 2	10,50	8,75	9,75	29,00	9,67
K 0 B 3	8,75	9,00	10,00	27,75	9,25
K 1 B 0	9,50	14,50	13,25	37,25	12,42
K 1 B 1	9,50	9,00	11,00	29,50	9,83
K 1 B 2	8,75	9,25	10,25	28,25	9,42
K 1 B 3	9,00	10,75	9,75	29,50	9,83
K 2 B 0	13,75	11,50	12,50	37,75	12,58
K 2 B 1	13,75	12,25	10,00	36,00	12,00
K 2 B 2	11,00	10,75	12,25	34,00	11,33
K 2 B 3	11,50	9,00	12,00	32,50	10,83
K 3 B 0	10,75	10,50	12,50	33,75	11,25
K 3 B 1	11,75	9,25	12,75	33,75	11,25
K 3 B 2	12,00	8,50	12,75	33,25	11,08
K 3 B 3	9,75	9,75	11,50	31,00	10,33
Total				505,75	168,58
Rataan				31,61	10,54

Tabel Dwi Kasta Tinggi Tanaman 5 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total B	Rataan B
B0	24,50	37,25	37,75	33,75	133,25	33,31
B1	28,00	29,50	36,00	33,75	127,25	31,81
B2	29,00	28,25	34,00	33,25	124,50	31,13
B3	27,75	29,50	32,50	31,00	120,75	30,19
Total K	109,25	124,50	140,25	131,75	505,75	
Rataan K	27,31	31,13	35,06	32,94		31,61

Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 5 MST

SK	JK	DB	KT	Fhit	Ftabel	
					0,05	0,01
NT	5328,81	1	5328,814			
Kelompok	16,581	2	8,29	4,745	*	3,19 5,08
K	43,181	3	14,394	8,238	*	2,80 4,22
B	6,931	3	2,31	1,322	tn	2,80 4,22
K*B	20,887	9	2,321	1,328	tn	2,08 2,80
Galat	52,419	30	1,747			
Total	5468,813	48				
KK	= 0,626					
Keterangan :	tn	= Tidak Nyata				
	*	= Nyata				
	**	= Sangat Nyata				

5. Pengamatan Umur 6 MST

Tinggi Tanaman Selada (*Lactuca sativa*) Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K 0 B 0	10,75	10,50	14,75	36,00	12,00
K 0 B 1	12,75	11,50	15,00	39,25	13,08
K 0 B 2	13,25	12,00	14,00	39,25	13,08
K 0 B 3	11,50	13,75	13,75	39,00	13,00
K 1 B 0	15,00	20,75	18,75	54,50	18,17
K 1 B 1	14,25	12,50	16,50	43,25	14,42
K 1 B 2	13,25	13,25	14,25	40,75	13,58
K 1 B 3	13,25	15,50	13,25	42,00	14,00
K 2 B 0	19,00	16,25	18,25	53,50	17,83
K 2 B 1	17,50	18,25	14,75	50,50	16,83
K 2 B 2	14,25	17,75	17,75	49,75	16,58
K 2 B 3	15,50	14,25	16,00	45,75	15,25
K 3 B 0	15,50	15,00	19,75	50,25	16,75
K 3 B 1	18,50	16,00	19,50	54,00	18,00
K 3 B 2	18,75	13,50	17,50	49,75	16,58
K 3 B 3	13,75	16,50	17,50	47,75	15,92
Total				735,25	245,08
Rataan				45,95	15,32

Tabel Dwi Kasta Tinggi Tanaman 6 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total B	Rataan B
B0	36,00	54,50	53,50	50,25	194,25	48,56
B1	39,25	43,25	50,50	54,00	187,00	46,75
B2	39,25	40,75	49,75	49,75	179,50	44,88
B3	39,00	42,00	45,75	47,75	174,50	43,63
Total K	153,50	180,50	199,50	201,75	735,25	
Rataan K	38,38	45,13	49,88	50,44		45,95

Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman 6 MST

SK	JK	DB	KT	Fhit		Ftabel	
						0,05	0,01
NT	2411,74	1	2411,735				
Kelompok	16,581	2	8,29	4,745	*	3,19	5,08
K	43,181	3	14,394	8,238	*	2,80	4,22
B	6,931	3	2,31	1,322	tn	2,80	4,22
K*B	20,887	9	2,321	1,328	tn	2,08	2,80
Galat	52,419	30	1,747				
Total	5468,813	48					
KK	= 0,563						
Keterangan :	tn	= Tidak Nyata					
	*	= Nyata					
	**	= Sangat Nyata					

B. Data Jumlah Daun Tanaman Selada (*Lactuca sativa*)

1. Pengamatan Umur 2 MST

Tabel Jumlah Daun Selada (*Lactuca sativa*) Umur 2 MST

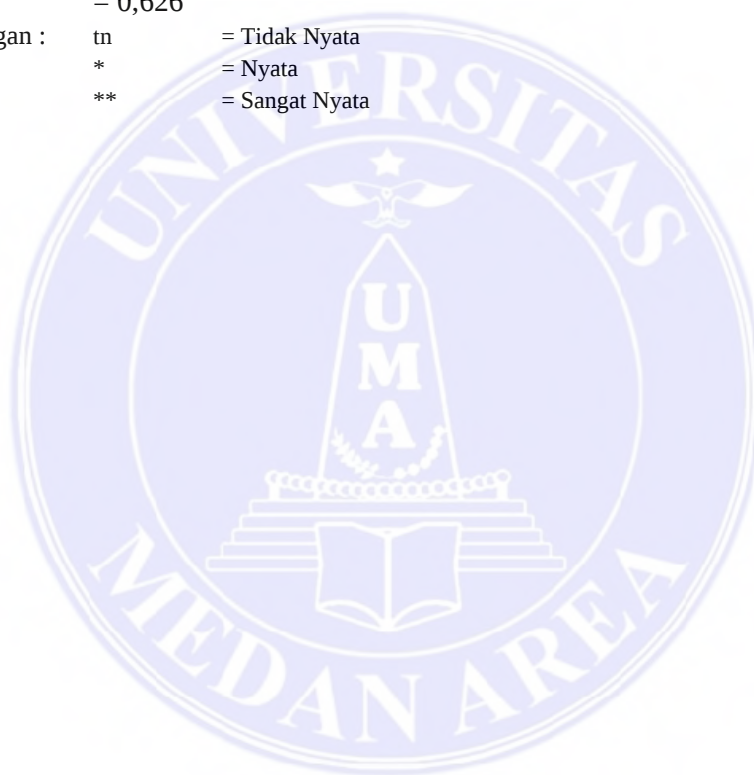
Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K 0 B 0	5,00	5,25	5,25	15,50	5,17
K 0 B 1	5,25	5,00	5,50	15,75	5,25
K 0 B 2	5,25	5,25	5,00	15,50	5,17
K 0 B 3	5,00	5,00	5,00	15,00	5,00
K 1 B 0	5,00	5,50	5,50	16,00	5,33
K 1 B 1	5,00	5,75	5,50	16,25	5,42
K 1 B 2	5,25	5,25	5,25	15,75	5,25
K 1 B 3	5,00	5,25	5,00	15,25	5,08
K 2 B 0	5,25	5,50	5,50	16,25	5,42
K 2 B 1	5,50	5,25	5,25	16,00	5,33
K 2 B 2	5,00	5,00	5,50	15,50	5,17
K 2 B 3	5,50	5,00	5,25	15,75	5,25
K 3 B 0	5,00	5,25	5,50	15,75	5,25
K 3 B 1	5,00	4,75	5,75	15,50	5,17
K 3 B 2	5,50	5,50	4,50	15,50	5,17
K 3 B 3	5,25	5,25	4,75	15,25	5,08
Total				250,50	83,50
Rataan				15,66	5,22

Tabel Dwi Kasta Jumlah Daun 2 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total B	Rataan B
B0	15,50	16,00	16,25	15,75	63,50	15,88
B1	15,75	16,25	16,00	15,50	63,50	15,88
B2	15,50	15,75	15,50	15,50	62,25	15,56
B3	15,00	15,25	15,75	15,25	61,25	15,31
Total K	61,75	63,25	63,50	62,00	250,50	
Rataan K	15,44	15,81	15,88	15,50		15,66

Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 2 MST

SK	JK	DB	KT	Fhit		Ftabel	
						0,05	0,01
NT	1307,3	1	1307,297				
Kelompok	0,055	2	0,027	0,324	tn	3,19	5,08
K	0,193	3	0,064	0,762	tn	2,80	4,22
B	0,297	3	0,099	1,174	tn	2,80	4,22
K*B	0,13	9	0,014	0,172	tn	2,08	2,80
Galat	2,529	30	0,084				
Total	1310,5	48					
KK	= 0,626						
Keterangan :	tn	= Tidak Nyata					
	*	= Nyata					
	**	= Sangat Nyata					



2. Pengamatan Umur 3 MST

Tabel Jumlah Daun Selada (*Lactuca sativa*) Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K 0 B 0	6,25	6,75	7,00	20,00	6,67
K 0 B 1	6,50	5,25	6,50	18,25	6,08
K 0 B 2	6,75	6,25	5,50	18,50	6,17
K 0 B 3	6,00	6,00	6,00	18,00	6,00
K 1 B 0	6,50	6,50	7,00	20,00	6,67
K 1 B 1	5,00	6,00	6,50	17,50	5,83
K 1 B 2	6,25	5,75	5,50	17,50	5,83
K 1 B 3	6,50	7,00	6,00	19,50	6,50
K 2 B 0	7,25	6,75	6,25	20,25	6,75
K 2 B 1	7,50	6,50	6,50	20,50	6,83
K 2 B 2	7,00	6,00	6,00	19,00	6,33
K 2 B 3	6,25	5,25	5,50	17,00	5,67
K 3 B 0	7,00	7,25	6,50	20,75	6,92
K 3 B 1	7,00	6,50	7,50	21,00	7,00
K 3 B 2	6,50	5,75	5,75	18,00	6,00
K 3 B 3	5,50	6,75	6,00	18,25	6,08
Total				304,00	101,33
Rataan				19,00	6,33

Tabel Dwi Kasta Jumlah Daun 3 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total B	Rataan B
B0	20,00	20,00	20,25	20,75	81,00	20,25
B1	18,25	17,50	20,50	21,00	77,25	19,31
B2	18,50	17,50	19,00	18,00	73,00	18,25
B3	18,00	19,50	17,00	18,25	72,75	18,19
Total K	74,75	74,50	76,75	78,00	304,00	
Rataan K	18,69	18,63	19,19	19,50		19,00

Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 3 MST

SK	JK	DB	KT	Fhit		Ftabel	
						0,05	0,01
NT	1925,33	1	1925,333				
Kelompok	0,549	2	0,275	1,026	tn	3,19	5,08
K	0,698	3	0,233	0,869	tn	2,80	4,22
B	3,844	3	1,281	4,784	*	2,80	4,22
K*B	3,792	9	0,421	1,573	tn	2,08	2,80
Galat	8,034	30	0,268				
Total	1942,25	48					

KK = 0,525

Keterangan :
tn = Tidak Nyata
* = Nyata
** = Sangat Nyata

3. Pengamatan Umur 4 MST

Tabel Jumlah Daun Selada (*Lactuca sativa*) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K 0 B 0	6,00	6,00	7,25	19,25	6,42
K 0 B 1	5,75	5,75	6,75	18,25	6,08
K 0 B 2	6,00	5,50	6,50	18,00	6,00
K 0 B 3	5,50	5,50	6,75	17,75	5,92
K 1 B 0	6,75	6,00	8,50	21,25	7,08
K 1 B 1	6,00	5,75	6,25	18,00	6,00
K 1 B 2	5,00	6,25	6,00	17,25	5,75
K 1 B 3	6,25	5,75	6,00	18,00	6,00
K 2 B 0	7,00	6,75	7,50	21,25	7,08
K 2 B 1	6,75	6,75	5,50	19,00	6,33
K 2 B 2	6,00	5,75	7,00	18,75	6,25
K 2 B 3	6,25	5,25	6,75	18,25	6,08
K 3 B 0	6,25	6,25	8,00	20,50	6,83
K 3 B 1	6,00	5,25	7,00	18,25	6,08
K 3 B 2	6,75	5,50	7,00	19,25	6,42
K 3 B 3	6,00	5,25	7,50	18,75	6,25
Total				301,75	100,583
Rataan				18,86	6,29

Tabel Dwi Kasta Jumlah Daun 4 MST

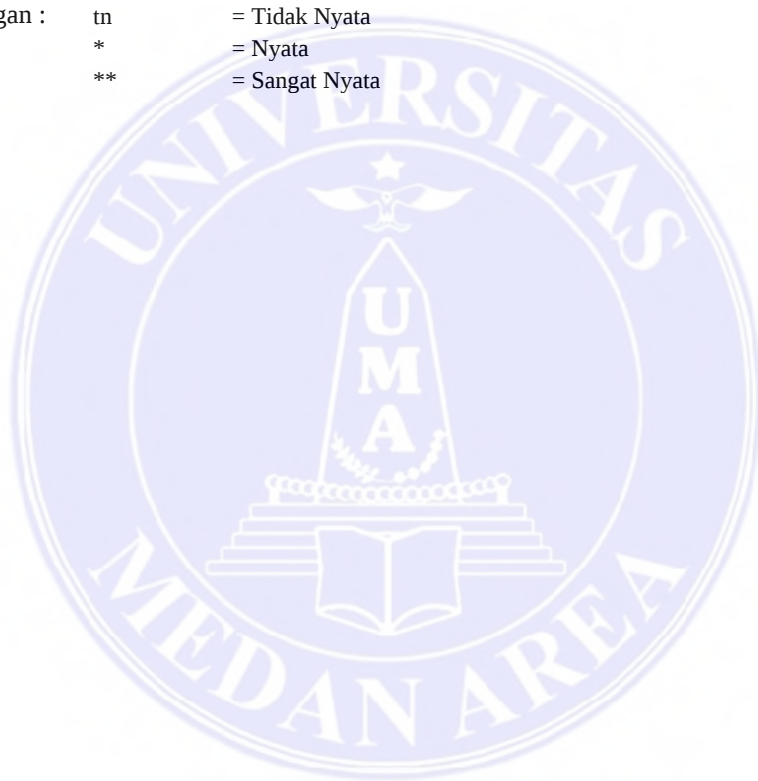
Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total B	Rataan B
B0	19,25	21,25	21,25	20,50	82,25	20,56
B1	18,25	18,00	19,00	18,25	73,50	18,38
B2	18,00	17,25	18,75	19,25	73,25	18,31
B3	17,75	18,00	18,25	18,75	72,75	18,19
Total K	73,25	74,50	77,25	76,75	301,75	
Rataan K	18,31	18,63	19,31	19,19		18,86

Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 4 MST

SK	JK	DB	KT	Fhit		Ftabel	
						0,05	0,01
NT	2589,55	1	2589,553				
Kelompok	6,071	2	3,036	9,201	*	3,19	5,08
K	2,562	3	0,854	2,589	tn	2,80	4,22
B	3,897	3	1,299	3,937	*	2,80	4,22
K*B	1,194	9	0,133	0,402	tn	2,08	2,80
Galat	9,897	30	0,33				
Total	2613,175	48					

KK = 0,581

Keterangan :
 tn = Tidak Nyata
 * = Nyata
 ** = Sangat Nyata



4. Pengamatan Umur 5 MST

Tabel Jumlah Daun Selada (*Lactuca sativa*) Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K 0 B 0	8,00	7,50	9,00	24,50	8,17
K 0 B 1	8,50	9,75	9,75	28,00	9,33
K 0 B 2	9,75	7,50	10,25	27,50	9,17
K 0 B 3	7,75	9,25	10,00	27,00	9,00
K 1 B 0	10,00	13,50	12,50	36,00	12,00
K 1 B 1	8,50	9,50	10,00	28,00	9,33
K 1 B 2	8,75	10,00	9,00	27,75	9,25
K 1 B 3	9,50	10,75	8,50	28,75	9,58
K 2 B 0	15,00	12,50	11,75	39,25	13,08
K 2 B 1	13,00	12,75	9,25	35,00	11,67
K 2 B 2	11,75	10,25	11,50	33,50	11,17
K 2 B 3	11,50	8,25	9,75	29,50	9,83
K 3 B 0	11,00	10,25	12,75	34,00	11,33
K 3 B 1	11,50	9,25	11,50	32,25	10,75
K 3 B 2	12,50	8,50	11,75	32,75	10,92
K 3 B 3	9,75	10,25	11,25	31,25	10,42
Total				495,00	165,00

Tabel Dwi Kasta Jumlah Daun 5 MST

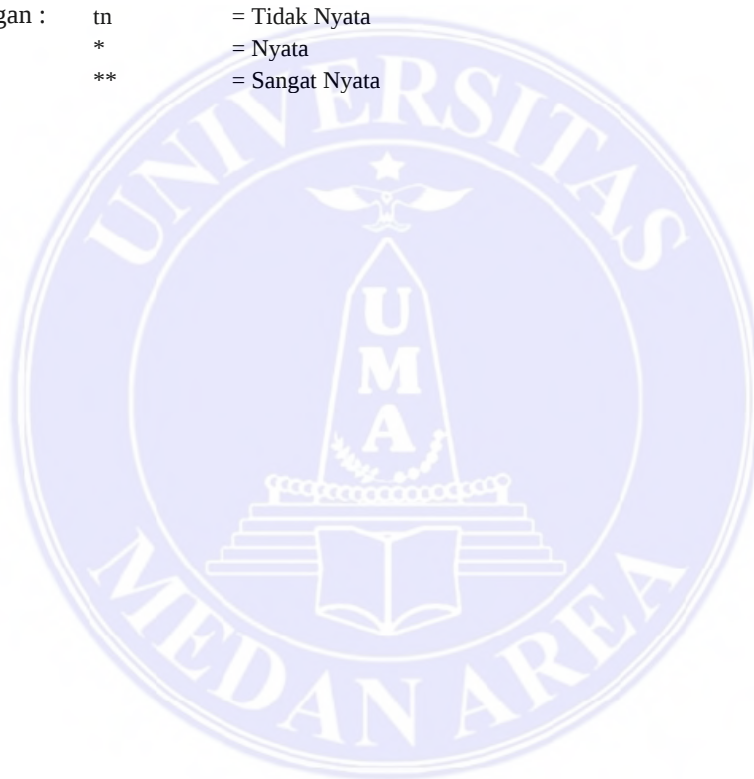
Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total B	Rataan B
B0	24,50	36,00	39,25	34,00	133,75	33,44
B1	28,00	28,00	35,00	32,25	123,25	30,81
B2	27,50	27,75	33,50	32,75	121,50	30,38
B3	27,00	28,75	29,50	31,25	116,50	29,13
Total K	107,00	120,50	137,25	130,25	495,00	
Rataan K	26,75	30,13	34,31	32,56		30,94

Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 5 MST

SK	JK	DB	KT	Fhit		Ftabel	
						0,05	0,01
NT	5104,69	1	5104,687				
Kelompok	2,68	2	1,34	0,723	tn	3,19	5,08
K	42,969	3	14,323	7,732	*	2,80	4,22
B	13,156	3	4,385	2,367	tn	2,80	4,22
K*B	22,313	9	2,479	1,338	tn	2,08	2,80
Galat	55,57	30	1,852				
Total	5241,375	48					

KK = 0,593

Keterangan :
tn = Tidak Nyata
* = Nyata
** = Sangat Nyata



5. Pengamatan Umur 6 MST

Tabel Jumlah Daun Selada (*Lactuca sativa*) Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K 0 B 0	10,25	10,50	14,50	35,25	11,75
K 0 B 1	12,75	11,00	16,25	40,00	13,33
K 0 B 2	15,25	12,00	14,75	42,00	14,00
K 0 B 3	11,00	11,75	16,75	39,50	13,17
K 1 B 0	16,50	26,25	20,50	63,25	21,08
K 1 B 1	12,50	13,00	16,75	42,25	14,08
K 1 B 2	12,50	14,00	14,50	41,00	13,67
K 1 B 3	14,75	15,00	11,75	41,50	13,83
K 2 B 0	25,00	17,00	18,75	60,75	20,25
K 2 B 1	22,25	19,50	12,75	54,50	18,17
K 2 B 2	18,75	15,75	17,00	51,50	17,17
K 2 B 3	18,25	14,75	15,50	48,50	16,17
K 3 B 0	17,25	17,00	22,75	57,00	19,00
K 3 B 1	19,00	14,25	21,25	54,50	18,17
K 3 B 2	20,50	11,75	20,00	52,25	17,42
K 3 B 3	13,25	15,50	19,25	48,00	16,00
Total				771,75	257,25

Tabel Dwi Kasta Jumlah Daun 6 MST

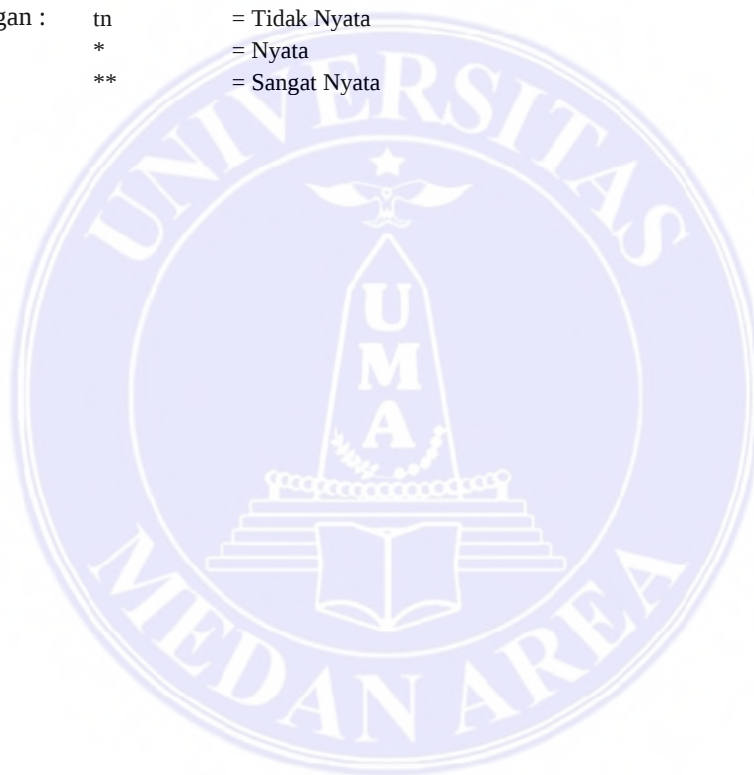
Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total B	Rataan B
B0	35,25	63,25	60,75	57,00	216,25	54,06
B1	40,00	42,25	54,50	54,50	191,25	47,81
B2	42,00	41,00	51,50	52,25	186,75	46,69
B3	39,50	41,50	48,50	48,00	177,50	44,38
Total K	156,75	188,00	215,25	211,75	771,75	
Rataan K	39,19	47,00	53,81	52,94		48,23

Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 6 MST

SK	JK	DB	KT	Fhit		Ftabel	
						0,05	0,01
NT	12408,3	1	12408,29				
Kelompok	36,711	2	18,355	1,899	tn	3,19	5,08
K	182,139	3	60,713	6,281	*	2,80	4,22
B	68,577	3	22,859	2,365	tn	2,80	4,22
K*B	99,095	9	11,011	1,139	tn	2,08	2,80
Galat	289,997	30	9,667				
Total	13084,81	48					

KK = 0,571

Keterangan :
 tn = Tidak Nyata
 * = Nyata
 ** = Sangat Nyata



C. Data Berat Basah dan Berat Kering Tanaman Selada (*Lactuca sativa*)

1. Berat Basah Tanaman Selada (*Lactuca sativa*)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K 0 B 0	26,25	26,00	47,75	100,00	33,33
K 0 B 1	52,75	42,50	77,00	172,25	57,42
K 0 B 2	80,25	42,00	77,50	199,75	66,58
K 0 B 3	34,25	39,75	79,75	153,75	51,25
K 1 B 0	96,75	180,00	129,25	406,00	135,33
K 1 B 1	55,25	58,00	74,50	187,75	62,58
K 1 B 2	43,25	54,00	64,50	161,75	53,92
K 1 B 3	47,00	86,00	41,50	174,50	58,17
K 2 B 0	163,75	102,50	94,25	360,50	120,17
K 2 B 1	160,75	110,50	53,00	324,25	108,08
K 2 B 2	137,00	91,25	88,50	316,75	105,58
K 2 B 3	117,25	61,25	81,25	259,75	86,58
K 3 B 0	104,00	83,00	111,75	298,75	99,58
K 3 B 1	102,50	72,25	130,00	304,75	101,58
K 3 B 2	137,75	42,50	116,50	296,75	98,92
K 3 B 3	52,00	85,75	94,50	232,25	77,42
Total	1410,75	1177,25	1361,50	3949,50	1316,50
Rata-rata	88,17	73,58	85,09	246,84	82,28

Tabel Dwi Kasta Berat Basah Tanaman Selada (*Lactuca sativa*)

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total B	Rataan B
B0	100,00	406,00	360,50	298,75	1165,25	291,31
B1	172,25	187,75	324,25	304,75	989,00	247,25
B2	199,75	161,75	316,75	296,75	975,00	243,75
B3	153,75	174,50	259,75	232,25	820,25	205,06
Total K	625,75	930,00	1261,25	1132,50	3949,50	
Rataan K	156,44	232,50	315,31	283,13		246,84

Tabel Analisis Sidik Ragam Berat Basah Tanaman

SK	JK	DB	KT	Fhit		Ftabel	
						0,05	0,01
NT	324970	1	324969,8				
Kelompok	1893,66	2	946,832	1,082	tn	3,19	5,08
K	19177,8	3	6392,592	7,308	*	2,80	4,22
B	4977,17	3	1659,057	1,897	tn	2,80	4,22
K*B	13186	9	1465,112	1,675	tn	2,08	2,80
Galat	26241	30	874,699				
Total	390445,4	48					
KK	= 0,599						
Keterangan :	tn	= Tidak Nyata					
	*	= Nyata					
	**	= Sangat Nyata					

2. Berat Kering Tanaman Selada (*Lactuca sativa*)

Perlakuan				Ulangan			Total	Rataan
				I	II	III		
K	0	B	0	2,50	3,75	4,25	10,50	3,50
K	0	B	1	4,00	3,25	4,00	11,25	3,75
K	0	B	2	4,00	3,75	5,00	12,75	4,25
K	0	B	3	2,75	3,25	4,00	10,00	3,33
K	1	B	0	3,50	11,00	7,25	21,75	7,25
K	1	B	1	3,50	3,75	4,25	11,50	3,83
K	1	B	2	3,50	3,75	3,00	10,25	3,42
K	1	B	3	3,50	5,75	2,75	12,00	4,00
K	2	B	0	9,75	5,75	5,00	20,50	6,83
K	2	B	1	8,25	7,50	3,25	19,00	6,33
K	2	B	2	6,00	6,25	7,50	19,75	6,58
K	2	B	3	7,25	4,75	4,25	16,25	5,42
K	3	B	0	6,00	4,50	8,50	19,00	6,33
K	3	B	1	6,75	5,00	7,75	19,50	6,50
K	3	B	2	9,50	3,25	7,50	20,25	6,75
K	3	B	3	3,75	6,25	6,50	16,50	5,50
Total				84,50	81,50	84,75	250,75	83,58
Rata-rata				5,28	5,09	5,30	15,67	5,22

Tabel Dwi Kasta Berat Kering Tanaman Selada (*Lactuca sativa*)

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total B	Rataan B
B0	10,50	21,75	20,50	19,00	71,75	17,94
B1	11,25	11,50	19,00	19,50	61,25	15,31
B2	12,75	10,25	19,75	20,25	63,00	15,75
B3	10,00	12,00	16,25	16,50	54,75	13,69
Total K	44,50	55,50	75,50	75,25	250,75	
Rataan K	11,13	13,88	18,88	18,81		15,67

Tabel Analisis Sidik Ragam Berat Kering Tanaman

SK	JK	DB	KT	Fhit	Ftabel	
					0,05	0,01
NT	1309,9	1	1309,91			
Kelompok	0,409	2	0,204	0,057	tn	3,19
K	58,702	3	19,567	5,439	*	2,80
B	12,275	3	4,092	1,137	tn	2,80
K*B	23,345	9	2,594	0,721	tn	2,80
Galat	107,92	30	3,597			
Total	1512,56	48				
KK	= 0,467					
Keterangan :	tn	= Tidak Nyata				
	*	= Nyata				
	**	= Sangat Nyata				

3. Data Volume Akar Tanaman Selada (*Lactuca sativa*)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
K 0 B 0	1,25	2,00	3,00	6,25	2,08
K 0 B 1	4,75	3,25	5,50	13,50	4,50
K 0 B 2	4,00	2,00	4,25	10,25	3,42
K 0 B 3	4,00	3,00	4,75	11,75	3,92
K 1 B 0	4,50	4,75	5,75	15,00	5,00
K 1 B 1	4,00	2,50	5,25	11,75	3,92
K 1 B 2	4,50	2,50	4,25	11,25	3,75
K 1 B 3	3,25	3,50	4,50	11,25	3,75
K 2 B 0	5,75	3,75	3,25	12,75	4,25
K 2 B 1	5,75	4,75	3,25	13,75	4,58
K 2 B 2	5,50	4,50	3,50	13,50	4,50
K 2 B 3	5,50	2,25	3,25	11,00	3,67
K 3 B 0	4,25	5,00	4,75	14,00	4,67
K 3 B 1	5,50	5,00	6,50	17,00	5,67
K 3 B 2	4,50	3,00	5,25	12,75	4,25
K 3 B 3	4,25	3,25	4,50	12,00	4,00
Total	71,25	55,00	71,50	197,75	65,92
Rata-rata	4,45	3,44	4,47	12,36	4,12

Tabel Dwi Kasta Volume Akar Tanaman Selada (*Lactuca sativa*)

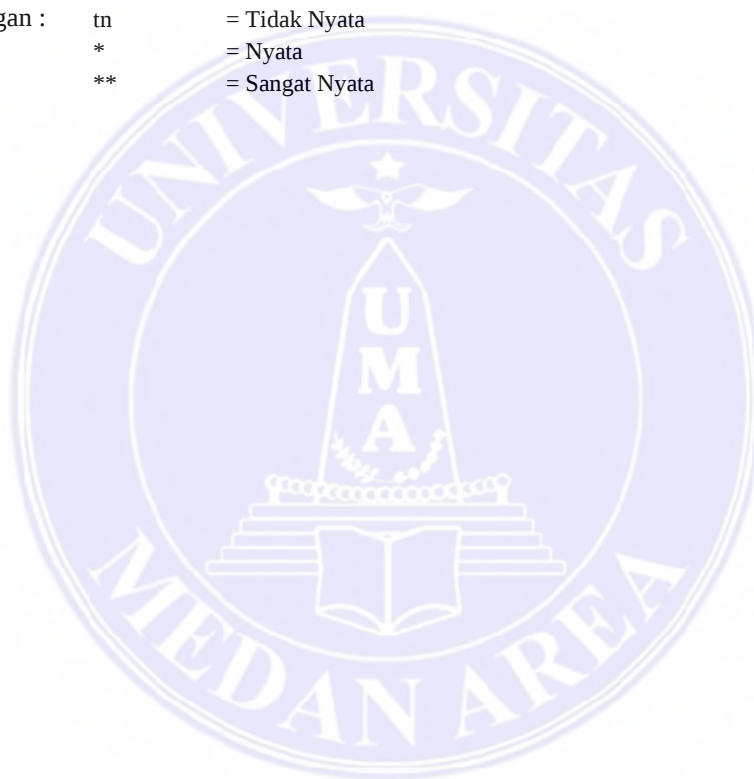
Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total B	Rataan B
B0	6,25	15,00	12,75	14,00	48,00	12,00
B1	13,50	11,75	13,75	17,00	56,00	14,00
B2	10,25	11,25	13,50	12,75	47,75	11,94
B3	11,75	11,25	11,00	12,00	46,00	11,50
Total K	41,75	49,25	51,00	55,75	197,75	
Rataan K	10,44	12,31	12,75	13,94		12,36

Tabel Analisis Sidik Ragam Volume Akar Tanaman Selada (*Lactuca sativa*)

SK	JK	DB	KT	Fhit		Ftabel	
						0,05	0,01
NT	814,689	1	814,689				
Kelompok	11,174	2	5,587	6,797	*	3,19	5,08
K	8,452	3	2,817	3,428	*	2,80	4,22
B	4,983	3	1,661	2,021	tn	2,80	4,22
K*B	14,23	9	1,581	1,924	tn	2,08	2,80
Galat	24,659	30	0,822				
Total	878,188	48					

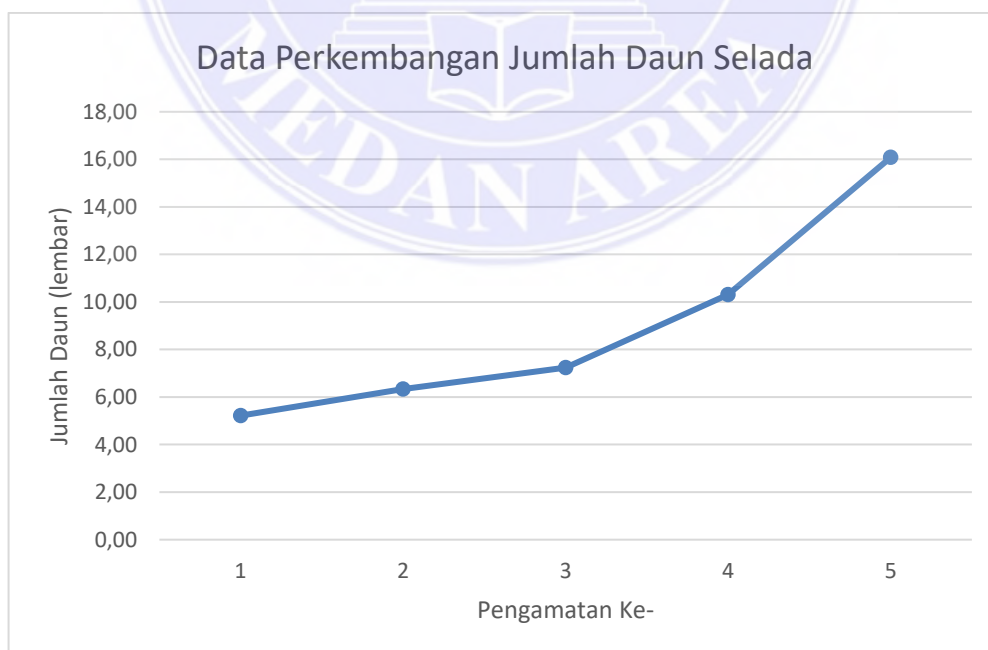
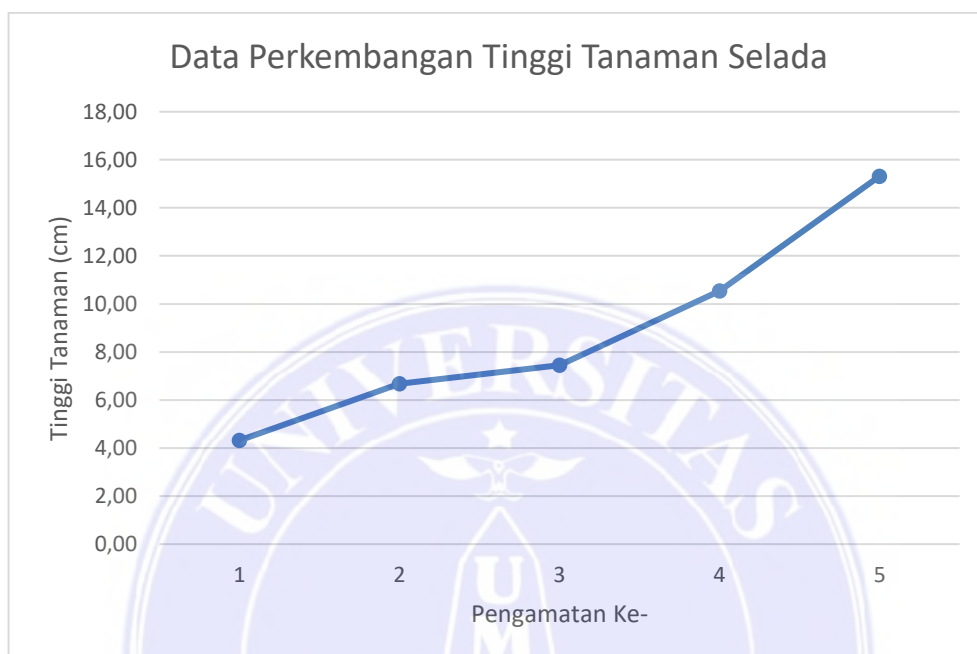
KK = 0,626

Keterangan :
 tn = Tidak Nyata
 * = Nyata
 ** = Sangat Nyata



Lampiran 7 Grafik Perkembangan Tanaman selada

Grafik Perkembangan Tinggi, Jumlah Daun, Berat dan Volume Akar Tanaman Selada



Grafik Berat Basah, Berat Kering dan Volume Akar Tanaman Selada



Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian

Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Persiapan lahan penelitian



Gambar 2. Persiapan Mulsa dan Bedengan



Gambar 3. Proses Penimbangan Bahan Perlakuan Pupuk Kandang



Gambar 4. Proses Penimbangan Bahan Perlakuan Biochar



Gambar 5. Proses Pengukuran Tinggi Tanaman



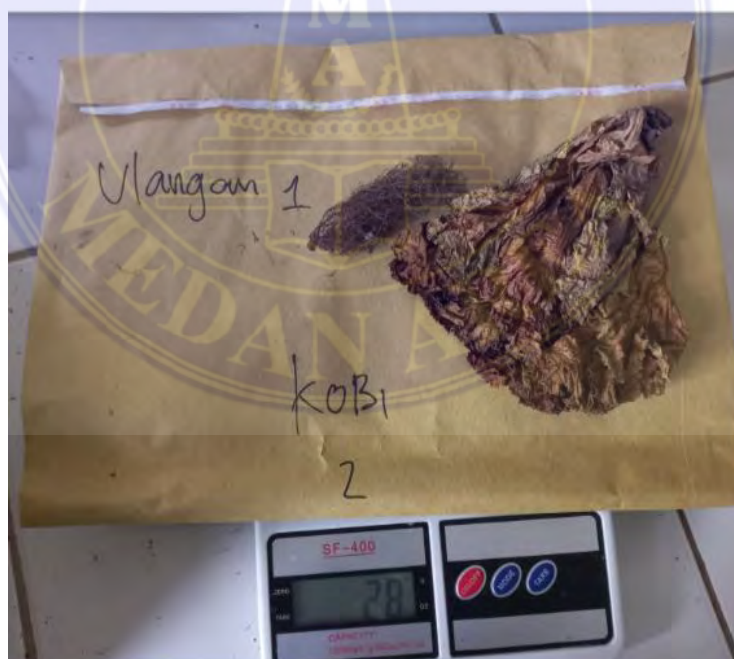
Gambar 6. Pengamatan Jumlah Daun



Gambar 7. Persiapan Pengeringan Bahan Tanaman di Oven Listrik



Gambar 8. Proses Pengeringan Bahan Tanaman



Gambar 9. Proses Penimbangan Bahan Tanaman

Lampiran 9. Data Hasil Analisa Bahan

Data Hasil Analisa Bahan



UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS PERTANIAN
LABORATORIUM RISET
Jalan. Prof. A. Sofyan No. 03, Kampus USU
Medan – 20155

HASIL ANALISIS

Pemak: Yes Yurun Siburian
 Nim: 190210054
 Prog/studi: Agroteknologi Universitas Medan Area
 Jenis Sampel: Sebelum Perlakuan
 Jumlah: 1 sampel

Parameter	Satuan	Sampel Sebelum perlakuan
pH(H ₂ O)	—	5.62
C-Organik	%	1.07
N-total	%	0.21



Medan, Mei 2024
Laboratorium Riset
Operator

Lampiran 10 Data BMKG

Data BMKG

1. Bulan Februari 2024

	A	B	C	D	E	F	G
1		ID WMO	: 96031				
2		Nama Stasi	: Stasiun Klimatologi Sumatera Utara				
3		Lintang	: 3.62114				
4		Bujur	: 98.71485				
5		Elevasi	: 25				
6							
7							
8							
9		Tanggal	Tn	Tx	Tavg	RH_avg	RR
10		01-02-2024	25,6	32	29,7	76	9,3
11		02-02-2024	25	33,2	30,4	72	0
12		03-02-2024	24,4	32,6	29,6	77	9,8
13		04-02-2024	25	33,6	30,3	73	3,4
14		05-02-2024	26	33,8	30,9	70	7,5
15		06-02-2024	25	34	30,6	70	9,3
16		07-02-2024	24,6	33,8	30,5	68	9,5
17		08-02-2024	25,4	34,2	30,9	70	0
18		09-02-2024	25	31,6	29,3	76	0
19		10-02-2024		32,8	30,5	71	8888
20		11-02-2024	24,6	30,8	28,6	80	7,4
21		12-02-2024		29,6	27	81	0,5
22		13-02-2024	23,2	32	29,1	73	7
23		14-02-2024	23,6	33,2	30,1	72	0
24		15-02-2024	25,8	32,4	29,2	81	5,5
25		16-02-2024	24,8	32,6	30,1	73	3,8
26		17-02-2024	25,8	31,8	29,5	76	7,9
27		18-02-2024	26,2	31,8	29,8	79	8888
28		19-02-2024	24,6	32	28,6	83	64
29		20-02-2024	25,2	30,2	28,9	81	8888
30		21-02-2024	25	33,6	30,2	78	1,4
31		22-02-2024	25,4	33,8	30,6	75	5,2
32		23-02-2024	25,4	33,6	30,8	75	8
33		24-02-2024	25,4	33,6	30,6	74	10,2
34		25-02-2024	25,8	33,4	30,5	74	9,6
35		26-02-2024	25,4	33,4	30	77	0
36		27-02-2024	24,4	34	30,7	70	2,5

2. Bulan Maret 2024

	A	B	C	D	E	F	G
1		ID WMO	: 96031				
2		Nama Stasiun	: Stasiun Klimatologi Sumatera Utara				
3		Lintang	: 3.62114				
4		Bujur	: 98.71485				
5		Elevasi	: 25				
6							
7							
8							
9	Tanggal	Tn	Tx	Tavg	RH_avg	RR	ss
10	01-03-2024	24,6	34,4	30,8	70	0,3	2,8
11	02-03-2024	26,4	33	29,7	78		9
12	03-03-2024	26,4	33,4	30	76	8888	1,7
13	04-03-2024	25,6	34,6	31,4	68		1,4
14	05-03-2024	26,2	33	29,7	79		9,4
15	06-03-2024	24	35	31,3	70	1	2,4
16	07-03-2024	26,8	32,6	30	76		6,4
17	08-03-2024	26,4	33	30,5	72	0,2	2,5
18	09-03-2024	26	31,2	29,1	81	0	0,1
19	10-03-2024	26,2	33,2	30,2	75	0,3	1,6
20	11-03-2024	26,6	33	30,3	74		4,5
21	12-03-2024	24	34,2	30,8	68		4,7
22	13-03-2024	24,2	33,6	30,7	69		9,3
23	14-03-2024	24,2	34,8	31,3	66	0	9,8
24	15-03-2024	24,4		30,6	70		9,4
25	16-03-2024	25,2	33,8	29,9	76		7,3
26	17-03-2024	23	34,6	30,9	67		3,8
27	18-03-2024	24,4	34,2	31,1	69		9,1
28	19-03-2024	25,4	33,8	30,8	73		7,6
29	20-03-2024	26,2	33	28,3	84		5,8
30	21-03-2024	24,2	33,6	30,8	70	4,8	3,2
31	22-03-2024		33,6	31,1	72	0	7
32	23-03-2024		34,2	31,3	71	8888	6,7
33	24-03-2024	25,6	34,2	31,5	74		4,5
34	25-03-2024	26,2	35	31,5	72	8888	7,2
35	26-03-2024	26,4	34,6	31	75		7
36	27-03-2024	25,4	33,8	28,2	84	8888	3,3
37	28-03-2024	24,2	34,2	31	70	12,3	2,9
38	29-03-2024	24,8	32	29,1	81		9,7

3. Bulan April 2024

1		ID WMO	: 96031					
2		Nama Stasiun	: Stasiun Klimatologi Sumatera Utara					
3		Lintang	: 3.62114					
4		Bujur	: 98.71485					
5		Elevasi	: 25					
6								
7								
8								
9		Tanggal	Tn	Tx	Tavg	RH_avg	RR	ss
10		01-04-2024	26,2	33,6	31,2	75	0	7,8
11		02-04-2024	26,2	34,2	31,5	72	8888	5,7
12		03-04-2024	26		31,8	70		7,1
13		04-04-2024	26,2	34,4	31,3	75	0	7,5
14		05-04-2024	25,8	35,4	32,4	68	8888	4,4
15		06-04-2024	26	36	32,3	69		8,1
16		07-04-2024	25,6	36	32,4	67	0	8
17		08-04-2024	27,8	36	32,7	63	0	9,6
18		09-04-2024	26,8	35,4	32,1	68	0	6,1
19		10-04-2024	24,6	31,8	28,4	84	22	4,8
20		11-04-2024		34	30,7	76	0,8	0
21		12-04-2024	24,6		31,4	68	0	2,6
22		13-04-2024		34,8	31,5	68	0	9,3
23		14-04-2024	26,2	34,8	29,2	80		9999
24		15-04-2024	25	33,8	30,8	76	14,4	6,2
25		16-04-2024		34,6	30,9	74		3,8
26		17-04-2024	25	34,6	30,8	73	35,4	8
27		18-04-2024	24,4	33,4	29,7	78	21,9	6,8
28		19-04-2024		34	30,4	76	12,6	5,8
29		20-04-2024	25,4	33	30,4	78	8888	9,2
30		21-04-2024	25,4	34,2	31	75	7,2	6,5
31		22-04-2024	25,8	34,6	31,7	73	0	8,3
32		23-04-2024	25,2	35,2	32,1	70	0	7,8
33		24-04-2024	27	34	31,4	77		8,6
34		25-04-2024	27	31,2	28,6	89	3,8	6,9
35		26-04-2024	26	34,4	31,8	71	19,7	0,5
36		27-04-2024	26,4	34,2	31,4	74		7,8
37		28-04-2024	26,4	35,4	32,4	72		6,3
38		29-04-2024	27	34	31,5	76		10,5
39		30-04-2024	26,4	34,4	31,6	74		2,5
40								
41								
42								
43		Keterangan :						
44		8888: data tidak terukur						
45		9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)						
46		Tn: Temperatur minimum (°C)						
47		Tx: Temperatur maksimum (°C)						
48		Tavg: Temperatur rata-rata (°C)						
49		RH_avg: Kelembapan rata-rata (%)						
50		RR: Curah hujan (mm)						
51		ss: Lamanya penyinaran matahari (jam)						