

**PENGARUH APLIKASI DOLOMIT DAN PUPUK KANDANG
AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG
PANJANG (*Vigna sinensis L.*) PADA TANAH ULTISOL**

SKRIPSI

OLEH :

RICO SANDI ARITONANG

188210029



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2023**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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

Document Accepted 17/1/24

Access From (repository.uma.ac.id)17/1/24

**PENGARUH APLIKASI DOLOMIT DAN PUPUK KANDANG
AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG
PANJANG (*Vigna sinensis L.*) PADA TANAH ULTISOL**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memproleh Gelar Sarjana di Program Studi
Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas
Medan Area*

OLEH

RICO SANDI ARITONANG

188210029

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2023**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 17/1/24

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)17/1/24

Judul Skripsi : PENGARUH APLIKASI DOLOMIT DAN PUPUK KANDANG AYAM
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG PANJANG
(*Vigna sinensis* L.) PADA TANAH ULTISOL
Nama : Rico Sandi Aritonang
NPM : 188210029
Fakultas : Pertanian

Disetujui Oleh:
Komisi Pembimbing



Dr. Ir. Zulheri Noer, MP
Pembimbing I



Angga Ade Sahfitra, SP. M.Sc
Pembimbing II

Disetujui Oleh



Dr. Ir. Zulheri Noer, MP
Dekan



Angga Ade Sahfitra, SP. M.Sc
Ketua program studi

Tanggal Lulus: 14 September 2023

HALAMAN PERNYATAAN

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

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

Medan 6 Desember 2023



Rico Sandi Aritonang
188210029

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Medan Area saya yang bertanda tangan dibawah ini

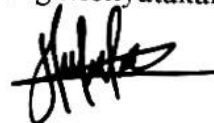
Nama : Rico Sandi Aritonang
NIM : 188210029
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty Free RIGHT)** atas karya ilmiah saya yang berjudul “ Pengaruh Aplikasi Dolomit Dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Panjang (*Vigna sinensi L.*) Pada Tanah Ultisol”

Dengan **hak bebas royalti noneklusif** ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media atau formatkan, mengeloa dalam bentuk pangkalan data (data base), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebesarnya.

Dibuat di : Medan
Pada Tanggal : Oktober 2023
Yang Menyatakan



Rico Sandi Aritonang
188210029

ABSTRAK

Budidaya kacang panjang (*Vigna sinensis* L) pada umumnya dilakukan pada lahan kering yang sumber airnya dari air hujan sehingga frekuensi dan distribusi curah hujan memegang peranan yang sangat penting (Buludin *dkk.*, 2012). Budidaya kacang panjang pada umumnya dilakukan pada lahan kering yang sumber airnya dari air hujan sehingga frekuensi dan distribusi curah hujan memegang peranan yang sangat penting (Setyati, 1992). Metode Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) yang terdiri dari dua faktor perlakuan yaitu faktor pemberian pupuk kandang ayam, pupuk dasar Npk dan kapur dolomit. Faktor I : Perlakuan Pupuk Kandang Ayam (A) yang terdiri dari empat taraf, yaitu: $A_0=0$ kg/petak (0 kg/ha), $A_1=1,5$ kg/petak (10 ton/ha), $A_2=3$ kg/petak (20 ton/ha), $A_3=4,5$ kg/petak (30 ton/ha). Faktor II : Pemberian dosis Kapur Dolomit (D) terdiri dari tiga taraf perlakuan, yaitu: $D_0=0$ g/petak (0 kg/ha), $D_1=37,5$ g/petak (250 kg/ha), $D_2=75$ g/petak (500 kg/ha). Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah, analisis tanah dan kompos, Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun (helai), Diameter Batang (mm), Umur Berbunga (hari), Panjang polong pertanaman (cm), Berat polong pertanaman (g), Jumlah polong perplot (buah), Berat polong perplot (g). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Pemberian pupuk kandang ayam menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, berat polong per tanaman dan berat polong per plot. Akan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, diameter batang, umur berbunga dan jumlah polong per plot. Perlakuan terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi yaitu pada perlakuan A_3 dengan dosis 30 ton/ha. Pemberian pupuk dolomit tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang seperti tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, umur berbunga, berat polong per tanaman, jumlah polong per plot dan berat polong per plot. Kombinasi perlakuan antara pemberian pupuk kandang ayam dan pemberian pupuk dolomit tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang seperti tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, umur berbunga, berat polong per tanaman, jumlah polong per plot dan berat polong per plot.

Kata Kunci : *Dolomit, Pupuk Kandang Ayam, Pertumbuhan, Produksi, kacang panjang*

ABSTRAK

Long bean (*Vigna sinensis* L) cultivation is generally carried out on dry land where the water source is rainwater so that the frequency and distribution of rainfall play a very important role. This research method uses a factorial randomized block design (RAKF) which consists of two treatment factors namely. Factor I: Chicken Manure Treatment (A) consisting of four levels, namely: A0=0 kg/plot, A1= 1.5 kg/plot, A2= 3 kg/plot, A3= 4.5 kg/plot (30 tons /Ha). Factor II: Administration of dolomite lime (D) consisted of three treatment levels, namely: D0=0 g/plot, D1=37.5 g/plot, D2=75 g/plot. The results of this study indicated that the application of chicken manure showed a significant effect on plant height, pod weight per plant and pod weight per plot. Application of dolomite fertilizer did not show a significant effect on the growth and production of long bean plants such as plant height, number of leaves, stem diameter, flowering time, pod weight per plant, number of pods per plot and pod weight per plot. The combination of treatments between chicken manure and dolomite fertilizer application did not show a significant effect on the growth and production of long bean plants such as plant height, number of leaves, stem diameter, flowering age, pod weight per plant, number of pods per plot and pod weight per plot.

Keywords: *Dolomite, Chicken Manure, Growth, Production, long bean.*

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Kota Tanjung Balai, Provinsi Sumatera Utara. Pada tanggal 24 Juli 2000. Anak ke-4 dari 4 bersaudara, merupakan putra dari Bapak Josua Aritonang dan Alm ibu Elly Suriani Siregar. Pendidikan formal yang pernah ditempuh oleh penulis yaitu SD Negeri 010047 Desa Sei Alim Ulu, Kecamatan Air Batu, selanjutnya dengan melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 01 Kecamatan Air Batu, dan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 01 Desa Sei Alim Ulu, Kecamatan Air Batu. Kemudian melanjutkan pendidikan di Perguruan Tinggi Swasta yaitu Universitas Medan Area pada Fakultas Pertanian, prodi Agroteknologi.

Selama menjadi mahasiswa penulis pernah mengikuti Praktek Kerja Lapangan di Kelompok Tani Desa Sukarame Kecamatan Munthe, Kabupaten Karo dari bulan Agustus sampai bulan September 2021, dan Pernah mengikuti Program Magang MBKM 2021 di PT. Betami tepatnya di Aceh Tamiang dari bulan Oktober 2021 sampai Febuari 2022.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan Karunianya yang diberikan hingga sampai saat ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “PENGARUH APLIKASI DOLOMIT DAN PUPUK KANDANG AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.) PADA TANAH ULTISOL” Skripsi ini merupakan salah satu syarat kelulusan serta satu pada program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada banyak pihak yang telah banyak membantu dalam kesempurnaan penulisan skripsi ini. secara khusus penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Zulheri Noer, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area dan selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini
2. Bapak Angga Ade Sahfitra, SP, M.Sc selaku Ketua Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area dan sebagai pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini
3. Ibu Indah Apriliya, SP, M.Si selaku Sekretaris Seminar Proposal yang telah memberikan bimbingan dan ilmu yang berguna bagi penulis.
4. Seluruh dosen dan pegawai Fakultas Pertanian UMA yang telah memberikan bimbingan dan layanan administrasi selama di UMA.
5. Kepada orangtua Ayahanda Josua Aritonang, Alm Ibunda Elly Suriani Siregar yang telah memberikan dukungan, baik moral dan finansial sehingga penulis dapat melaksanakan penyusunan skripsi
6. Kepada keluarga terkhusus buat kakak saya, abang saya, serta abang ipar dan

seluruh keluarga besar yang telah memberikan dukungan, baik moral dan finansial kepada saya

7. Serta seluruh mahasiswa Fakultas Pertanian, terkhusus kelas Agroteknologi stambuk 2018 yang telah memberikan berbagai pembelajaran selama kuliah di UMA
8. Seluruh teman-teman ReNa HKBP HASATAN, Naposo Bulung HKBP SIDOREJO dan Naposo Bulung HKBP PARDAMEAN yang telah mendukung dan memberikan semangat kepada saya untuk menyelesaikan study saya
9. Serta seluruh teman-teman dari grup Olahraga dan grup Centeng yang telah mendukung dan memberi saya semangat dalam menyelesaikan study saya
10. Terimakasih buat kawan saya yang bernama Julius S Siagian, Yosh Artdian Sianturi dan Lasroma br Nainggolan telah mendukung dan memberikan semangat kepada saya
11. Seluruh teman-teman yang telah membantu dan memberikan dukungannya kepada penulis dalam menyelesaikan proposal ini

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dalam penyajian maupun tata bahasa. Oleh karena itu, penulis memohon maaf dan menerima kritik maupun saran yang bersifat membangun, untuk kesempurnaan skripsi ini. penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Akhirnya penulis mengucapkan terima kasih.

Medan, 6 Juli 2023

Rico Sandi Aritonang

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Hipotesis Penelitian.....	7
1.5 Manfaat Penelitian	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Kacang Panjang (<i>Vigna sinensis</i> L.)	9
2.2 Morfologi Kacang Panjang (<i>Vigna sinensis</i> L.)	10
2.3 Syarat Tumbuh Kacang Panjang (<i>Vigna Sinensis</i> L.).....	12
2.4 Budidaya Kacang Panjang (<i>Vigna Sinensis</i> L.).....	12
2.5 Media Yang digunakan	17
III. METODE PENELITIAN	23
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	23
3.2 Bahan dan Alat.....	23
3.3 Metode Penelitian.....	23
3.4 Metode Analisa	24
3.5 Pelaksanaan Penelitian	25
3.6 Parameter yang Diukur	29
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Analisis Tanah	32
4.2 Analisis Pupuk Kandang Kotoran Ayam.....	33
4.3 Tinggi Tanaman (cm).....	34
4.4 Jumlah Daun (helai)	38
4.5 Diameter Batang (cm).....	41
4.6 Umur Berbunga (hari).....	44
4.7 Panjang Polong (cm).....	47
4.8 Berat Polong Per Tanaman (g)	49
4.9 Jumlah Polong Per Plot	53
4.10 Berat Polong Per Plot (g)	56
V. KESIMPULAN DAN SARAN	59
5.1 Kesimpulan.....	59
5.2 Saran.....	59

DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	64



DAFTAR TABEL

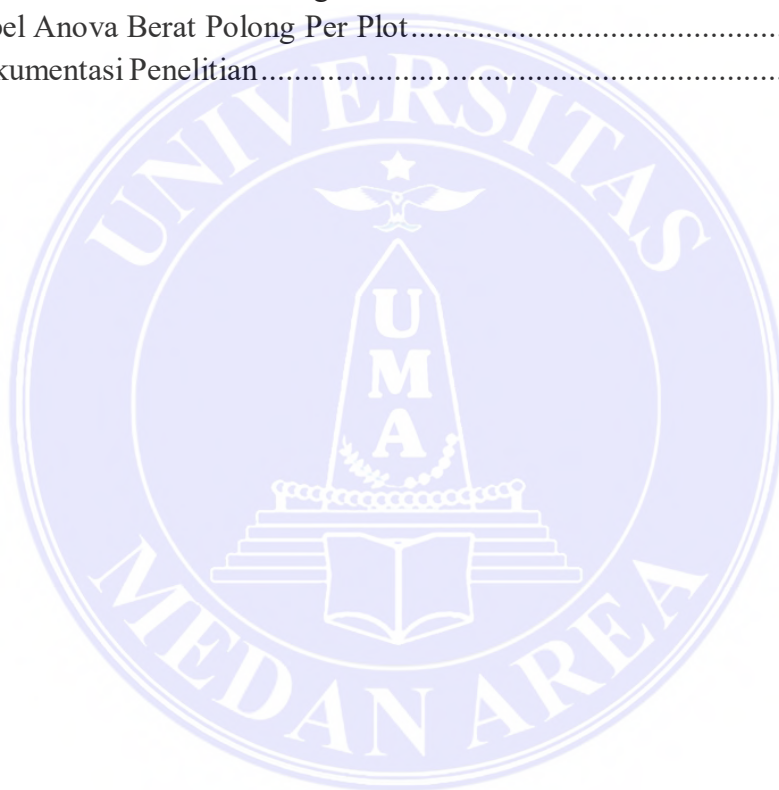
No	Keterangan	Halaman
	Rangkuman Hasil Uji Anova Pertumbuhan Tinggi Tanaman Kacang Panjang Akibat Pemberian Pupuk Kompos Kandang Ayam dan Pemberian Pupuk Dolomit Pada Umur 2 MST Hingga 8 MST	33
	Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Pertumbuhan Tinggi Tanaman Kacang Panjang Akibat Pemberian Pupuk Kompos Kandang Ayam dan Pemberian Pupuk Dolomit Pada Umur 2 MST Hingga 8 MST	34
	Rangkuman Hasil Uji Anova Pertumbuhan Jumlah Daun Kacang Panjang Akibat Pemberian Pupuk Kompos Kandang Ayam dan Pemberian Pupuk Dolomit Pada Umur 2 MST Hingga 8 MST	36
	Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Pertumbuhan Jumlah Daun Kacang Panjang Akibat Pemberian Pupuk Kompos Kandang Ayam dan Pemberian Pupuk Dolomit Pada Umur 2 MST Hingga 8 MST	37
	Rangkuman Hasil Uji Anova Pertumbuhan Diameter Batang Kacang Panjang Akibat Pemberian Pupuk Kompos Kandang Ayam dan Pemberian Pupuk Dolomit Pada Umur 2 MST Hingga 8 MST	39
	Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Pertumbuhan Diameter Batang Kacang Panjang Akibat Pemberian Pupuk Kompos Kandang Ayam dan Pemberian Pupuk Dolomit Pada Umur 2 MST Hingga 8 MST	40
	Rangkuman Hasil Uji Anova Umur Berbunga Kacang Panjang Akibat Pemberian Pupuk Kompos Kandang Ayam dan Pemberian Pupuk Dolomit	42
	Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Umur Berbunga Kacang Panjang Akibat Pemberian Pupuk Kompos Kandang Ayam dan Pemberian Pupuk Dolomit	43
	Rangkuman Hasil Uji Anova Panjang Polong Kacang Panjang Akibat Pemberian Pupuk Kompos Kandang Ayam dan Pemberian Pupuk Dolomit	45
	Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Panjang Polong Kacang Panjang Akibat Pemberian Pupuk Kompos Kandang Ayam dan Pemberian Pupuk Dolomit	46

Rangkuman Hasil Uji Anova Berat Polong Per Tanaman Kacang Panjang Akibat Pemberian Pupuk Kompos Kandang Ayam dan Pemberian Pupuk Dolomit.....	48
Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Berat Polong Per Tanaman Kacang Panjang Akibat Pemberian Pupuk Kompos Kandang Ayam dan Pemberian Pupuk Dolomit.....	49
Rangkuman Hasil Uji Anova Jumlah Polong Per Plot Kacang Panjang Akibat Pemberian Pupuk Kompos Kandang Ayam dan Pemberian Pupuk Dolomit.....	51
Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Jumlah Polong Per Plot Kacang Panjang Akibat Pemberian Pupuk Kompos Kandang Ayam dan Pemberian Pupuk Dolomit.....	52
Rangkuman Hasil Uji Anova Berat Polong.....	
Per Plot Kacang Panjang Akibat Pemberian Pupuk Kompos Kandang Ayam dan Pemberian Pupuk Dolomit.....	54
Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Berat Polong Per Plot Kacang Panjang Akibat Pemberian Pupuk Kompos Kandang Ayam dan Pemberian Pupuk Dolomit.....	55
Rangkuman Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang Akibat Pemberian Pupuk Kompos Kandang Ayam dan Pemberian Pupuk Dolomit	58

DAFTAR LAMPIRAN

No	Keterangan	Halaman
1.	Gambaran Plot.....	64
2.	Tabel Pengamatan Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 2 MST.....	65
3.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Umur 2 MST.....	65
4.	Tabel Anova Tinggi Tanaman Umur 2 MST.....	65
5.	Tabel Pengamatan Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 4 MST.....	66
6.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Umur 4 MST.....	66
7.	Tabel Anova Tinggi Tanaman Umur 4 MST.....	66
8.	Tabel Pengamatan Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 6 MST.....	67
9.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Umur 6 MST.....	67
10.	Tabel Anova Tinggi Tanaman Umur 6 MST.....	67
11.	Tabel Pengamatan Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 8 MST.....	68
12.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Umur 8 MST.....	68
13.	Tabel Anova Tinggi Tanaman Umur 8 MST.....	68
14.	Tabel Pengamatan Pertumbuhan Jumlah Daun Umur 2 MST.....	69
15.	Tabel Dwikasta Jumlah Daun Umur 2 MST.....	69
16.	Tabel Anova Jumlah Daun Umur 2 MST.....	69
17.	Tabel Pengamatan Pertumbuhan Jumlah Daun Umur 4 MST.....	70
18.	Tabel Dwikasta Jumlah Daun Umur 4 MST.....	70
19.	Tabel Anova Jumlah Daun Umur 4 MST.....	70
20.	Tabel Pengamatan Pertumbuhan Jumlah Daun Umur 6 MST.....	71
21.	Tabel Dwikasta Jumlah Daun Umur 6 MST.....	71
22.	Tabel Anova Jumlah Daun Umur 6 MST.....	71
23.	Tabel Pengamatan Pertumbuhan Jumlah Daun Umur 8 MST.....	72
24.	Tabel Dwikasta Jumlah Daun Umur 8 MST.....	72
25.	Tabel Anova Jumlah Daun Umur 8 MST.....	72
26.	Tabel Pengamatan Pertumbuhan Diameter Batang Umur 2 MST.....	73
27.	Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 2 MST.....	73
28.	Tabel Anova Diameter Batang Umur 2 MST.....	73
29.	Tabel Pengamatan Pertumbuhan Diameter Batang Umur 4 MST.....	74
30.	Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 4 MST.....	74
31.	Tabel Anova Diameter Batang Umur 4 MST.....	74
32.	Tabel Pengamatan Pertumbuhan Diameter Batang Umur 6 MST.....	75
33.	Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 6 MST.....	75
34.	Tabel Anova Diameter Batang Umur 6 MST.....	75
35.	Tabel Pengamatan Pertumbuhan Diameter Batang Umur 8 MST.....	76
36.	Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 8 MST.....	76
37.	Tabel Anova Diameter Batang Umur 8 MST.....	76
38.	Tabel Pengamatan Umur Berbunga.....	77
39.	Tabel Dwikasta Umur Berbunga.....	77

40. Tabel Anova Umur Berbunga.....	77
41. Tabel Pengamatan Panjang Polong	78
42. Tabel Dwikasta Panjang Polong	78
43. Tabel Anova Panjang Polong	78
44. Tabel Pengamatan Berat Polong Per Tanaman	79
45. Tabel Dwikasta Berat Polong Per Tanaman.....	79
46. Tabel Anova Berat Polong Per Tanaman.....	79
47. Tabel Pengamatan Jumlah Polong Per Plot.....	80
48. Tabel Dwikasta Jumlah Polong Per Plot	80
49. Tabel Anova Jumlah Polong Per Plot	80
50. Tabel Pengamatan Berat Polong Per Plot	81
51. Tabel Dwikasta Berat Polong Per Plot.....	81
52. Tabel Anova Berat Polong Per Plot.....	81
53. Dokumentasi Penelitian.....	82



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Budidaya kacang panjang (*Vigna sinensis* L) pada umumnya dilakukan pada lahan kering yang sumber airnya dari air hujan sehingga frekuensi dan distribusi curah hujan memegang peranan yang sangat penting (Buludin *dkk.*, 2012). Budidaya kacang panjang pada umumnya dilakukan pada lahan kering yang sumber airnya dari air hujan sehingga frekuensi dan distribusi curah hujan memegang peranan yang sangat penting (Setyati, 1992). Tanaman kacang panjang termasuk tanaman yang tumbuh merambat. Selain menghasilkan buah atau polong yang berguna sebagai sayuran, juga dapat menyuburkan tanah. Karena dalam bintil akarnya hidup bakteri *Rhizobium* yang dapat mengikat N bebas dari udara. Teknik usaha tani yang dilakukan saat ini banyak bergantung pada penggunaan bahan anorganik seperti pupuk sintetis dan pestisida kimia. Dalam jangka waktu lama akan berdampak negatif terhadap kelestarian lingkungan. Upaya mengatasi permasalahan yang ditimbulkan pengaruh negatif di atas adalah dengan menggunakan pupuk organik (Achmad, 2009).

Ultisol adalah tanah dengan perkembangan lanjut yang ditandai dengan adanya Horizon Argilik atau Candic, peningkatan kandungan liat (iluviasi) pada pedon tanah dan kejenuhan basa yang rendah (kejenuhan basa > 35%). Ultisol untuk tanah tua dengan kemasaman tinggi dan daya tukar Al tinggi. Ultisol sering disebut sebagai tanah dengan kesuburan rendah karena memiliki kapasitas tukar kation (KTK), kejenuhan basa, dan pH tanah yang rendah. Tanah – tanah tersebut sebagian besar merupakan subsoil, dengan akumulasi tanah lempung (clay), warna subsoil merah pencucian warna tanah tampak dan kejenuhan basa rendah (Purwanto *et al.*, 2020)

Pada tanah ultisol ketersediaan hara kurang tersedia terutama hara makro seperti N, P, K sedangkan kadar Al, Fe, dan Mn sering berada pada tingkat yang meracuni tanaman. Untuk meningkatkan produktivitas pada tanah ultisol, maka selain pemupukan dengan N, P, dan K juga perlu dilakukan pemberian bahan organik, karena pemberian bahan organik selain menjadi sumber unsur hara makro seperti N, P, dan K juga mengandung unsurhara mikro yang dibutuhkan oleh tanaman. Pemberian bahan organik juga memperbaiki kemampuan tanah untuk mengikat hara dan air, dapat menstabilkan suhu tanah dan merupakan pengkelat yang baik bagi Al, Fe dan Mn sehingga fosfor yang terikat oleh unsur tersebut dapat dilepas dan menjadi tersedia bagi tanaman (Killham, K., 1996).

Ultisol merupakan tanah yang memiliki ciri kandungan hara rendah karena pencucian basa berlangsung intensif, pH tanah masam, sedangkan kandungan bahan organik rendah karena proses dekomposisi berjalan cepat atau karena tanahnya gundul sehingga tidak ada sumber bahan organik. Oleh karena itu, peningkatan produktivitas Ultisol dapat dilakukan melalui perbaikan tanah (ameliorasi), pemupukan, dan pemberian bahan organik (Sujana dan Pura, 2015). Pengembangan kacang panjang pada lahan kering masam seperti Ultisol dihadapkan kepada kondisi tanah yang kurang subur karena rendahnya pH (4,3 - 5,5), kandungan aluminium tinggi, kandungan bahan organik rendah, ketersediaan hara makro dan mikro esensial rendah, serta kemampuan tanah mengikat air rendah. Masalah pada tanah Ultisol ini dapat diatasi melalui penerapan teknologi ameliorasi lahan, serta penerapan teknologi pemupukan sesuai dengan kondisi tanah setempat (Syahri dan Somantri, 2014).

Dolomit ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$) merupakan kapur karbonat yang mengandung karbonat. Dolomit berasal dari batuan endapan yang kemudian dihaluskan hingga

mencapai tingkat kehalusan tertentu. Kedua unsur yang terkandung yaitu Ca dan Mg, akan terlarut dengan air, kemudian dijerap oleh koloidal tanah. Dolomit adalah mineral yang dihasilkan dari alam yang di dalamnya mengandung unsur hara Kalsium (Ca) dan Magnesium (Mg). Dolomit sebenarnya banyak digunakan sebagai bahan pengapur pada tanah-tanah masam untuk menaikkan pH tanah (Hasibuan, 2008). Selain itu, dolomit banyak digunakan karena relatif murah dan mudah didapat. Bahan tersebut dapat memperbaiki sifat fisik tanah dan kimia dengan tidak meninggalkan residu yang merugikan tanah. Apabila pH tanah telah meningkat, maka kation Aluminium akan mengendap sebagai gipsit sehingga tidak lagi merugikan tanaman (Safuan, 2002).

Untuk mengatasi masalah kemasaman dan kejenuhan Al yang tinggi dapat dilakukan pengapuran. Reaksi tanah masam dengan kejenuhan Al tinggi sudah menjadi ciri khas dari tanah ini. Kandungan Al yang tinggi berasal dari pelapukan mineral yang mudah lapuk. Kemasaman tanah dan kejenuhan Al yang tinggi dapat dinetralkan dengan pengapuran. Pemberian kapur bertujuan untuk meningkatkan pH tanah dari sangat masam ke pH agak netral atau netral, serta menurunkan Al. Untuk menaikkan kadar Ca dan Mg dapat juga diberikan dolomit. Pemberian dengan kapur dolomit selain meningkatkan pH tanah juga dapat meningkatkan kadar kandungan Ca dan kejenuhan basa (Prasetyo *et al.*, 2006). Menurut hasil penelitian Sirait (2019) menyimpulkan bahwa dampak pemberian dolomit berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah polong berisi dan jumlah polong hampa per tanaman, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga, jumlah ginofor, jumlah cabang utama, bobot polong kering per plot, bobot kering 100 biji dan laju

tumbuh relatif.

Perbaikan dengan pemberian dolomite dapat secara langsung maupun tidak langsung member manfaat kedalam tanah. Secara langsung dolomite dapat meningkatkan kejenuhan asam tanah ultisol hingga batas yang diinginkan dan menambah unsur hara tersedia Ca serta Mg bagi tanaman dan sangat efisien untuk menurunkan konsentrasi ion H serta Al yang dapat meracuni.

Usaha yang dilakukan untuk memperbaiki kesuburan tanah terutama pada Ultisol adalah dengan melakukan pemupukan menggunakan pupuk kandang. Kandungan unsur hara dalam pupuk kandang tidak terlalu tinggi, tetapi jenis pupuk ini mempunyai fungsi lain yaitu dapat memperbaiki sifat – sifat fisik tanah seperti permeabilitas tanah, porositas tanah, struktur tanah, daya menahan air (Roidah, 2013).

Pemberian pupuk kandang ke dalam tanah yang miskin bahan organik akan menjadikan tanah sebagai medium perkembangan akar dan perkembangbiakan mikroorganisme tanah yang lebih baik, dan pada gilirannya dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik (Astiko, 2010). Menurut hasil penelitian Hamzah (2015) menyebutkan bahwa dampak Pupuk Kandang Ayam dengan konsentrasi K3 ber pengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga dan umur panen.

Secara umum manfaat pupuk adalah menyediakan unsur hara yang tidak tersedia di tanah untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Pupuk merupakan salah satu sarana produksi terpenting dalam budidaya tanaman, sehingga ketersediaanya diperlukan untuk keberlanjutan produktivitas tanah dan tanaman (Sutejo, 1995).

Pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh kesuburan tanah, namun tanah yang subur tidak hanya dapat dilihat dari keadaan fisiknya saja tetapi juga kandungan

atau efektifitas jasad yang ada di dalam tanah. Aktivitas jasad di dalam tanah banyak memberikan peran dalam menjaga kesuburan tanah. Salah satu pupuk organik adalah pupuk kandang yang merupakan produk buangan dari hewan peliharaan seperti ayam, kambing, sapi dan kerbau yang dapat digunakan untuk menambah hara, memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah. Kualitas pupuk kandang sangat berpengaruh terhadap respon tanaman. Pupuk kandang ayam secara umum mempunyai kelebihan dalam kecepatan penyerapan hara. Berdasarkan hasil penelitian menyatakan bahwa penggunaan pupuk kandang ayam 15 ton/ha merupakan dosis terbaik yang dapat menghasilkan produksi biomassa tertinggi yaitu 10.73 g bobot kering daun dan 6.36 bobot kering umbi pertanaman kolekom (*Talinum triangulare*) (Irmansyah dkk, 2015).

Hasil penelitian yang dilakukan Syamsuddin (2010) dapat dilihat bahwa kandungan unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang ayam memacu peningkatan tinggi tanaman, dibandingkan tanaman yang tidak diberikan pupuk kandang ayam. Pupuk kandang dapat meningkatkan daya serap tanah dan daya simpan air oleh tanaman, sehingga menyebabkan pertumbuhan bawang daun dapat optimal.

Dari penelitian Nyoman (2007) dapat dilihat bahwa Pupuk kandang ayam meningkatkan hasil jagung manis serta menurunkan berat kering gulma bila dibandingkan dengan pupuk kandang kambing dan pupuk kandang sapi. Penggunaan pupuk yang tepat dan efisien akan dapat meningkatkan hasil usaha tani dan meningkatkan pendapatan petani dengan menekan biaya produksi per satuan luas. Pendapatan petani dapat ditingkatkan melalui peningkatan efisiensi faktor produksi yang meliputi efisiensi budidaya dan pemanfaatan residu pupuk dalam sistem rotasi pertanaman, disamping rasionalisasi penggunaan sarana produksi

seperti pupuk dan pestisida (Makarimet al., 2003).

Residu tanaman berfungsi sebagai sumber energi bagi mikroflora. Pemberian residu dapat membantu mikroorganisme heterotrop memobilisasi N selama dikomposisi substrat karbon (Darwis, 1994). Hasil-hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan pupuk organik seperti pupuk kandang, pupuk hijau dan limbah panen dapat memperbaiki sifat-sifat tanah, disamping mengurangi penggunaan pupuk N, P dan K dan meningkatkan efisiensinya (Karama, 1990; Adiningsih, 2000 dan Diwiyanto, 2000).

Pengelolaan lahan merupakan salah satu faktor terpenting dalam mencapai hasil yang optimal dan berkelanjutan. Oleh karena itu, pengelolaan lahan (tanah) harus diupayakan tanpa menyebabkan kerusakan terhadap lingkungan maupun menurunkan kualitas sumber daya lahan, dan sebaiknya diarahkan pada perbaikan struktur fisik, komposisi kimia, dan aktivitas biota tanah yang optimum bagi tanaman. Dengan demikian, interaksi antara komponen- komponen biotik dan abiotik tanah pada lahan memberikan keseimbangan yang optimal bagi ketersediaan hara dalam tanah, yang selanjutnya menjamin keberlangsungan produktivitas lahan, dan keberhasilan usaha tani. Melalui sistem tersebut diharapkan akan terbentuk agroekosistem yang stabil dengan masukan dari luar yang minimum, tetapi dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tanpa menurunkan kualitas lingkungan.

Dengan demikian strategi untuk mendapatkan produktivitas tinggi dan berkelanjutan pada tanah terdegradasi adalah peningkatan kandungan bahan organik. Permasalahan utama dalam pengelolaan bahan organik tanah adalah dosis yang diberikan harus tinggi, dan di dalam tanah, pelapukan bahan organik berjalan sangat cepat. Dengan demikian pemberian bahan organik harus diberikan secara

berulang setiap musim. Pada pihak lain, ketersediaan dan akses petani terhadap bahan organik sangat terbatas. Dengan demikian, adanya bahan organik tanah berharga sebagai sumber bahan organik untuk pertanian.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah pemberian kapur dolomit dan pupuk kandang ayam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang pada tanah Ultisol?
2. Berapakah kombinasi dosis terbaik pemberian kapur dolomit dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang pada tanah Ultisol?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh pemberian kapur dolomit dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang pada tanah Ultisol.
2. Mengetahui kombinasi dosis terbaik pemberian kapur dolomit dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang pada tanah Ultisol.

1.4 Hipotesis Penelitian

1. Berpengaruhnya pemberian kapur dolomit terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) pada tanah ultisol.
2. Berpengaruhnya pemberian pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan

produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) pada tanahultisol.

3. Berpengaruhnya kombinasi kapur dolomit dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) pada tanah ultisol.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti, Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang membutuhkan, khususnya bagi para petani yang membudidayakan tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.)
3. Bagi peneliti selanjutnya, dapat dijadikan pedoman untuk melakukan pengembangan penelitian selanjutnya.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L)

Tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) sudah lama dibudidayakan oleh orang Indonesia. Kacang panjang berasal dari India dan Afrika. Kemudian menyebar penanamannya ke daerah-daerah Asia Tropika hingga ke Indonesia. Tanaman kacang panjang mempunyai sebutan lain seperti kacang lanjaran (Jawa), kacang turus (Pasundan), taukok (Cina), sitao (Philipina), kacang belut (Malaysia), paythenki, yardlong bean dan asparagus bean. Tanaman ini mudah tumbuh dengan baik di berbagai jenis lahan, baik lahan sawah, tegalan bahkan pekarangan rumah. Kacang panjang merupakan tanaman semusim yang berbentuk perdu, bersifat memanjat dengan membelit. Daunnya bersusun tiga-tiga helai, sedangkan bunga kacang panjang seperti kupu-kupu berwarna biru muda, polongnya berwarna hijau berbentuk gilig dengan panjang sekitar 10 -80 cm (Astri,2013).

Tanaman kacang panjang diklasifikasikan sebagai berikut

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Sub Divisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledonae

Ordo : Rosales

Famili : Papilionaceae/Leguminosae

Genus : Vigna

Spesies : Vigna sinensis (L.)

Kacang panjang bersifat dwiguna, artinya sebagai sayuran polong dan sebagai penyubur tanah. Tanaman sebagai penyubur tanah karena pada akar - akarnya terdapat bintil-bintil bakteri *Rhizobium*. Bakteri tersebut berfungsi

mengikat nitrogen bebas dari udara. Maka dari itu kacang panjang banyak ditanam oleh petani di pematang sawah baik monokultur maupun sebagai tanaman sela. Selain itu kacang panjang banyak mengandung zat gizi seperti protein, kalori, vitamin A dan vitamin B. Daun kacang panjang sangat baik bagi wanita yang sedang menyusui karena dapat memperbanyak air susu ibu (Fachruddin, L. 2000).

Kacang panjang merupakan tanaman sayuran yang hidup merambat sebagai sumber vitamin dan mineral yang sudah populer dikalangan masyarakat Indonesia maupun dunia. Plasma nutfah tanaman kacang panjang berasal dari India dan Cina. Konsumen rumah tangga, mengkonsumsi kacang panjang dengan frekuensi 2-3 kali per minggu. Produksi kacang panjang Indonesia baru mencapai 461.239 ton polong segar dari luas panen 84.798 ha (Departemen Pertanian, 2008), sedangkan pada tahun 2012-2013 produksi kacang panjang masing-masing mencapai 455.615 ton dan 450.859 ton (BPS, 2013). Hal ini menunjukkan bahwa petani semakin banyak yang berminat untuk menanam kacang panjang, sehingga target untuk memenuhi permintaan konsumen akan sayuran kacang panjang setiap tahun dapat terpenuhi (Puji dkk, 2013).

2.2 Morfologi Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)

Tanaman kacang panjang memiliki akar dengan sistem perakaran tunggang. Sistem perakaran tanaman kacang panjang dapat menembus lapisan tanah pada kedalaman hingga ± 60 cm. Akar tanaman kacang panjang dapat bersimbiosis dengan bakteri *rhizobium* sp yang berperan mengikat nitrogen di udara. Ciri adanya simbiosis itu yaitu terdapat bintil-bintil akar disekitar pangkal akar. Aktifitas bintil akar ditandai oleh warna bintil akar sewaktu dibelah. Jika bintil akar berwarna merah cerah, menandakan bintil akar tersebut efektif menambat nitrogen, sedangkan jika bintil akar berwarna merah pucat menandakan penambatan nitrogen kurang

efektif.

Batang tanaman kacang panjang memiliki ciri-ciri tidak berserabut, berbentuk bulat, panjang, bersifat keras, dan berukuran kecil dengan diameter sekitar 0,6-1 cm. Tanaman yang pertumbuhannya bagus, diameter batangnya dapat mencapai 1,5 cm lebih. Batang tanaman berwarna hijau tua dan bercabang banyak yang menyebar rata sehingga tanaman rindang. Pada bagian percabangan batang mengalami penebalan.

Daun tanaman kacang panjang merupakan daun majemuk yang tersusun tiga helai. Daun berbentuk lonjong dengan ujung daun runcing. Tepi daun rata dan memiliki tulang daun yang menyirip. Kedudukan daun tegak agakmendatar dan memiliki tangkai utama. Panjang daun antara 9-13 cm dan panjang tangkai daun 0,6 cm. Permukaan daun bagian atas berwarna hijau tua sedangkan permukaan daun bagian bawah berwarna lebih muda.

Bunga tanaman ini terdapat pada ketiak daun, memiliki tangkai silindris dengan panjang ± 12 cm, berwarna hijau keputih - putihan, memiliki mahkota berbentuk kupu-kupu berwarna putih keunguan, benang sari bertangkai dengan panjang ± 2 cm berwarna putih. Bunga tanaman kacang panjang tergolong bunga sempurna, yakni dalam satu bunga terdapat alat kelamin betina (putik) yang berwarna kuning dan alat kelamin jantan (benang sari) dengan kepala sari berwarna kuning. (Liany, 2015).

Buah kacang panjang berbentuk polong, bulat, dan ramping, dengan ukuran panjang sekitar 10-80 cm. Polong muda berwarna hijau sampai keputih - putihan, sedangkan polong yang telah tua berwarna kekuning-kuningan. Setiap polong berisi 8-20 biji. Biji kacang panjang berbentuk bulat panjang dan agak pipih, tetapi kadang juga sedikit melengkung. Biji yang telah tua memiliki warna yang beragam

yaitu kuning, cokelat, kuning kemerahan, putih, hitam, merah, dan putih bercak merah (merah putih), tergantung pada jenis dan varietas dari tanaman (Yosep, 2017).

2.3 Syarat Tumbuh Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.)

Kacang panjang dapat ditanam setiap saat dan dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian 0-800 m dpl. Jenis tanah yang cocok untuk pertumbuhannya adalah latosol (lempung berpasir), regosol dan alluvial dengan pH 5,5 – 6,5. Suhu udara yang dibutuhkan adalah 18-32° C dengan suhu optimal 25 °C. Tanaman ini membutuhkan banyak sinar matahari dan curah hujan berkisar antara 600-2.000 mm/tahun. Waktu tanam yang baik adalah awal atau akhir musim hujan.

Suhu rata-rata harian agar tanaman kacang panjang dapat beradaptasi baik adalah 20 – 30⁰C dengan suhu optimum 25⁰C. Tanaman ini membutuhkan banyak sinar matahari. Tempat yang terlindung (teduh) menyebabkan pertumbuhan kacang panjang agak terlambat, kurus dan berbuah jarang atau sedikit, sedangkan curah hujan yang dibutuhkan adalah antara 600 - 1500 mm/tahun (Rukmana, 1995). Unsur-unsur iklim yang perlu diperhatikan dalam pertumbuhan tanaman antara lain ketinggian tempat, sinar matahari, dan curah hujan. Kacang panjang dapat tumbuh dan berproduksi di dataran rendah dan dataran tinggi dengan ketinggian 0 – 1500 m di atas permukaan laut. Tanaman kacang panjang tumbuh baik di dataran rendah sampai menengah hingga ketinggian 600 - 700 meter di atas permukaan laut.

2.4 Budidaya Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.)

Persiapan Benih

Salah satu faktor penting yang sangat menentukan keberhasilan usaha tani kacang panjang adalah mutu benih. Benih bersertifikat dapat diperoleh di toko pertanian, selain itu benih dapat diperoleh dari polong kacang panjang yang sudah

masak pohon dengan ciri-ciri polongnya kering dipohon serta berasal dari tanaman yang sehat dan berproduksi banyak.

Karakteristik benih yang bermutu tinggi adalah sebagai berikut : Daya tumbuh tinggi, lebih dari 80 %.

1. Tidak tercampur dengan varietas lain atau dapat dikatakan tingkat kemurniannya tinggi, yakni antara 98 %-100 %.
2. Memiliki kecepatan tumbuh (vigor) yang baik.
3. Biji berwarna mengkilat, tidak keriput, berna dan bebas dari gigitan serangga.
4. Tidak tercampur dengan kotoran, gulma atau biji tanaman lain.

Jumlah benih yang dibutuhkan per luas lahan sangat ditentukan oleh varietas, tingkat kesuburan tanah, jarak tanam, dan jumlah benih per lubang tanam. Benih yang akan ditanam harus diseleksi dahulu dengan cara merendam benih dalam air. Benih yang tenggelam adalah benih yang baik untuk ditanam, sedangkan benih yang mengambang tidak baik untuk ditanam (Pustaka. 2012).

Pengolahan Tanah

Untuk pertumbuhan yang optimum, diperlukan derajat keasaman (pH) tanah antara 5,5- 6,5. Bila pH di bawah 5,5 dapat menyebabkan tanaman tumbuh kerdil karena teracuninya garam aluminium (Al) yang larut dalam tanah. Musim yang tepat untuk budidaya kacang panjang pada musim Kemarau (Rahmadiyah, 2016).

Lahan yang akan ditanami kacang panjang sebaiknya diolah dengan tahapan: Cangkul lahan penanaman hingga gembur dengan kedalaman 20- 30cm. Buat bedengan dengan ukuran lebar 1 meter, tinggi 20-30 cm dan panjang sesuai dengan lahan yang tersedia. Di antara bedengan dibuat saluran drainase dengan lebar 30 cm. Untuk tanah yang mempunyai pH kurang dari 5,5 diperlukan tambahan dolomite

sekitar 1-1,5 ton/ha. Dibiarkan 2-3 minggu sebelum tanam. Sebaiknya dilakukan pemupukan dengan pupuk kandang satu minggu sebelumtanam.

Penanaman

Kacang panjang sebaiknya ditanam pada awal atau akhir musim hujan pada musim kemarau dapat dilakukan penanaman dengan syarat kebutuhan airnya tercukupi. Sebelum ditanam benih sebaiknya direndam dulu dalam air \pm 2-4 jam. Lubang tanam dibuat menggunakan tugal sedalam 4-5 cmdengan jarak antar lubang tanam 25-30 cm dan jarak antar barisan 60-75 cm. Setiap lubang tanam diisi dua butir benih, kemudian ditutup dengan tanah tipis tanpa dipadatkan. Benih biasanya berkecambah setelah 5 hari.

Pemeliharaan

a. Penyulaman

Untuk mengganti benih yang tidak tumbuh atau mati, dilakukan penyulaman. Kegiatan penyulaman selambat-lambatnya dilakukan 1 minggu setelah penanaman.

b. Penyiraman

Meskipun tanaman kacang panjang dapat tumbuh dengan baik dilahan kering, tetapi kebutuhan airnya tetap harus dipenuhi agar pertumbuhannya tidakterhambat. Setelah benih ditanam, maka sore harinya dilakukan penyiraman. Selanjutnya penyiraman rutin dilakukan tiap pagi atau sore hari. Penyiraman bisa dilakukan dengan menggunakan gembor atau mengalirkan air melalui saluran disekitar bedengan. Penyiraman dilakukan secukupnya saja, sampai tanah cukup lembab.

c. Pemasangan Ajir

Setelah tanaman mulai tumbuh dan tinggi mencapai 25 cm, dapat dipasang ajirdi sebelah tanaman. Ajir/lanjaran dibuat dari belahan bambu atau menggunakan kayu dengan panjang sekitar 2 meter. Pemasangan ajir dimaksudkan sebagai tempat

merambatnya tanaman. Pemasangan ajir dilakukan 10 hari setelah tanam yaitu diantara dua lubang tanam. Setiap lima lanjaran dipasang silang lanjaran. Kemudian diberi tali untuk merambatkan tanaman. Pemasangan tali yang mengikat tanaman dengan lanjaran dilakukan dua kali, yaitu pada saat tinggi tanaman 70 cm dan 150 cm.

d. Penyiangan

Pengendalian gulma dilakukan dengan melakukan penyiangan. Penyiangan dapat dilakukan secara manual dengan mencabuti rumput yang tumbuh. Bersamaan dengan penyiangan bisa juga dilakukan pendangiran yang berfungsi untuk menggemburkan tanah. Selain secara manual penyiangan dapat juga dilakukan dengan menggunakan herbisida, dengan dosis 1-2 ml per liter air.

e. Pemangkasan

Apabila daun terlalu subur atau banyak cabang yang kurang produktif harus dilakukan pemangkasan. Dengan tujuan agar pertumbuhan generative dapat berjalan dengan baik. Pemangkasan dilakukan pada saat tanaman belum berbunga atau sekitar umur 3-4 minggu dengan memotong pucuk sekitar 2-3 ruas menggunakan pisau tajam atau gunting setek.

f. Pemupukan

Selain pupuk dasar, tanaman membutuhkan pupuk anorganik untuk pertumbuhannya. Pemberian pupuk anorganik dilakukan dua kali yaitu pada saat umur satu minggu dan tiga minggu setelah tanam.

g. Penanggulangan hama dan penyakit

Beberapa hama dan penyakit yang biasa menyerang tanaman kacang panjang adalah sebagai berikut :

- a) Ulat grayak (*Prodenis sp*). Ulat ini menyerang daun tanaman sehingga

menjadi berlubang-lubang. Pada serangan yang parah menyebabkan daun hanya tersisa tulangnya saja.

- b) Lalat kacang (*Ophiomya phaseoli* Tryon). Gejalanya terdapat bintik-bintik putih sekitar tulang daun, pertumbuhan tanaman yang terserang terhambat dan daun berwarna kekuningan, pangkal batang terjadi perakaran sekunder dan membengkak. Tanaman tua yang terserang lalat kacang akan menjadi layu dan pertumbuhannya terhambat. Sementara tanaman yang baru tumbuh dapat mati.
- c) Ulat penggerek polong (*Maruca testulalis*). Ulat ini menyerang polong tanaman sehingga polong berlubang. Kadang-kadang ditemukan ulat bersarang di dalam polong tanaman.
- d) Kutu daun (*Aphis cracivora* Koch), Gejalanya pertumbuhan terlambat karena hama mengisap cairan sel tanaman. Kutu bergerombol di pucuk tanaman dan berperan sebagai vektor virus.
- e) Penyakit bercak daun (*Cercospora* sp). Penyakit ini menyerang daun dengan gejala berupa bercak-bercak kuning bulat pada daun. Pada serangan yang parah akan mengakibatkan daun rontok.
- f) Penyakit layu fusarium (*Fusarium oxysporum*). Gejalanya adalah bagian tulang daun pada mulanya menguning, kemudian menjalar ke tangkai daun dan akhirnya daun menjadi layu. Warna kuning ini juga dapat menjalar ke helai daun. Pengendalian dapat dilakukan dengan cara tanam awal dan serempak, sanitasi lingkungan, pergiliran tanaman dengan tanaman bukan kacang-kacangan, penggunaan mulsa jerami, penggunaan musuh alami baik parasitoid, predator maupun entomopatogen dan pengendalian kimiawi dengan menggunakan insektisida untuk hama dan fungisida untuk penyakit.

2.5 Media Yang digunakan Kapur Dolomit

Tanah yang asam dapat diperbaiki dengan pemberian dolomit yang berfungsi untuk menaikkan pH tanah, sehingga jika tanaman tumbuh pada tanah yang asam dan tidak sesuai dengan pH yang dibutuhkan untuk hidup maka tanaman tersebut tidak dapat tumbuh dengan optimal dan bisa mati oleh karena itu harus diberikan kapur dolomit. Kapur dolomit sebagai bahan penyedia kalsium diambil dari tanah sebagai kation Ca^{2+} , tersedianya Ca^{2+} dan unsur lainnya menyebabkan pertumbuhan vegetatif menjadi lebih baik (Lestari, Y dkk., 2007).

Dolomit ($CaMg(CO_3)_2$) merupakan kapur karbonat yang mengandung karbonat. Dolomit berasal dari batuan endapan yang kemudian dihaluskan hingga mencapai tingkat kehalusan tertentu. Kedua unsur yang terkandung yaitu Ca dan Mg, akan terlarut dengan air, kemudian dijerap oleh koloidal tanah. Dolomit adalah mineral yang dihasilkan dari alam yang di dalamnya mengandung unsur hara Kalsium (Ca) dan Magnesium (Mg). Dolomit sebenarnya banyak digunakan sebagai bahan pengapur pada tanah-tanah masam untuk menaikkan pH tanah (Hasibuan, 2008).

Perbaikan dengan pemberian dolomit dapat secara langsung maupun tidak langsung membermanfaat kedalam tanah. Secara langsung dolomit dapat meningkatkan kejenuhan basa tanah ultisol hingga batas yang diinginkan dan menambah unsur hara tersedia Ca serta Mg bagi tanaman dan sangat efisien untuk menurunkan konsentrasi ion H serta Al yang dapat meracuni tanaman. Apabila jumlah kation basa lebih tinggi dibandingkan dengan kation masam yang dapat ditukar maka akan terjadi peningkatan pH dari tingkat amat masam ke tingkat sedikit masam (Rosmarkam dan Yuwono, 2002). Pemberian kapur selama ini diketahui

dapat meningkatkan pH tanah, meningkatkan ketersediaan Ca, Mg, kejenuhan basa, dan menurunkan Al-dd (Barchia, 2009).

Pupuk Kandang Ayam

Pupuk kandang berperan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Komposisi unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang sangat tergantung pada jenis hewan, umur, alas kandang dan pakan yang diberikan pada hewan tersebut. Setiap jenis hewan tentunya menghasilkan kotoran yang memiliki kandungan hara. Namun secara umum kotoran hewan mengandung unsur hara makro seperti nitrogen (N) 1,5 %, posfor (P) 1,3 %, kalium (K) 0,8 %, kalsium (Ca) 4 %, magnesium (Mg), belerang (S) dan unsur hara mikro seperti sulfur (S), ferrum (Fe), zinc (Zn), boron. Beberapa hasil penelitian aplikasi pupuk kotoran ayam selalu memberikan respon tanaman yang terbaik pada musim pertama. Hal ini terjadi karena kotoran ayam relatif lebih cepat terdekomposisi sertamempunyai kadar hara yang cukup pula dibandingkan dengan jumlah unit yang sama dengan kotoran hewan yang lainnya (Imam, 2016).

Pupuk kandang memiliki sifat yang alami dan tidak merusak tanah, menyediakan unsur makro (nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, dan belerang) dan mikro (besi, seng, boron, kobalt, dan molibdenium). Selain itu, pupuk kandang berfungsi untuk meningkatkan daya tahan terhadap air, aktivitas mikrobiologi tanah, nilai kapasitas tukar kation dan memperbaiki struktur tanah. Pengaruh pemberian pupuk kandang secara tidak langsung memudahkan tanah untuk menyerap air. pupuk kandang ayam mengandung hara yang lebih tinggi daripupuk kandang lainnya (Yuliana *dkk*, 2015).

Pupuk kandang ayam sebaiknya diberikan sebelum tanam, supaya pupuk kandang ayam sudah tercampur dengan tanah dan bereaksi memperbaiki kondisi tanah tersebut. Pertimbangan lain adalah untuk menghindari pemberian pupuk kandang ayam yang belum matang. Ciri- ciri pupuk kandang ayam yang sudah matang adalah tidak berbau tajam (bau amoniak), berwarna coklat tua, tampak kering, tidak terasa panas bila dipegang, dan gembur bila diremas. Penggunaan pupuk kandang ayam sudah cukup lama diterapkan dengan keberhasilan pemupukan dari petani berkelanjutan. Hal ini disebabkan karena pupuk kandang ayam memang dapat menambah tersedianya unsur hara bagi tanaman (Saragih, 2008).

Pemberian kompos kotoran ayam pada tanah masam dapat menurunkan fiksasi P oleh kation asam di dalam tanah, sehingga ketersediaan P dalam tanah meningkat. Selain mengandung nitrogen dan fosfor yang cukup tinggi kompos kotoran ayam juga mengandung kalium yang tinggi, yang berperan sebagai aktifator enzim dalam metabolisme karbohidrat dan nitrogen yang meliputi pembentukan, pemecahan dan translokasi pati, serta berpengaruh terhadap pengangkutan fosfor. Pada proses fotosintesis kalium secara langsung memacu pertumbuhan dan indeks luas daun, sehingga meningkatkan asimilasi CO₂ serta meningkatkan translokasi produk fotosintesis (Tufaila dkk, 2014, h. 119-126) Semakin bertambah umur tanaman, maka kebutuhan unsur hara semakin besar dan keadaan tersebut tidak dapat dipenuhi oleh tanah tempat tumbuhnya, sehinggadengan pemberian pupuk organik dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara terutama unsur nitrogen (N) yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman (Safei dkk, 2014, h. 65)

Pemberian beberapa konsentrasi kompos kotoran ayam mampu meningkatkan N di dalam tanah karena bahan organik dari kompos kotoran ayam merupakan makanan bagi mikroorganisme tanah yang sebagian terdapat mikroorganisme

pengikat N (Tufaila dkk, 2014, h. 119-126).

Pupuk Dasar NPK

Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk lengkap (*Complete fertilizer*) yang mengandung unsur hara N (16%) dalam bentuk NH_3 , P(16%) dalam bentuk P_2O_5 dan K(16%) dalam bentuk (K_2O). Unsur Nitrogen (N) diperlukan untuk pembentukan karbohidrat, protein, lemak dan persenyawaan organik lainnya dan unsur Nitrogen memegang peranan penting sebagai penyusun klorofil yang menjadikan daun berwarna hijau. Unsur fosfor (P) berperan penting dalam transfer energi di dalam sel tanaman, mendorong perkembangan akar dan pembuahan lebih awal, memperkuat batang sehingga tidak mudah rebah, serta meningkatkan serapan pada awal pertumbuhan. Unsur kalium (K) juga sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman misalnya untuk memacu translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman (Agustina, 2004).

Menurut Rosmarkam dan Yuwono (2002), pupuk majemuk NPK merupakan pupuk campuran yang mengandung lebih dari satu macam unsur hara tanaman (makro maupun mikro) terutama N, P dan K. Pupuk NPK memiliki kelebihan yaitu dengan satu kali pemberian pupuk dapat mencakup beberapa unsur sehingga lebih efisien dalam penggunaan bila dibandingkan dengan pupuk tunggal. Pupuk NPK adalah jenis pupuk yang sering digunakan untuk pemupukan dalam pertanian dan mudah ditemukan di pasaran karena mengandung unsur hara yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Pupuk jenis NPK merupakan jenis pupuk majemuk yang dapat menunjang pertumbuhan tunas muda dan dapat meningkatkan daya tahan tumbuhan dari serangan penyakit. (Kushartono, et al., 2009).

Tanah Ultisol

Tanah ultisol merupakan tanah yang berwarna kuning kemerahan dan telah mengalami pencucian yang sudah lanjut, ultisol merupakan salah satu ordo tanah dengan karakteristik mempunyai horison argilik atau kandik dengan kejenuhan basa <35%. Tanah ultisol banyak ditemukan pada wilayah dengan curah hujan yang tinggi dan pelapukan intensif, basa-basa yang ada didalamnya banyak mengalami pencucian dan terjadi iluviasi liat di lapisan bawah. Di Indonesia ultisol banyak ditemukan di daerah dengan bahan induk batuan tua, topografi berombak sampai berbukit, bersifat masam, dan merupakan bagian terluas dari lahan kering yang belum dimanfaatkan untuk lahan pertanian (Prasetyo dan Suriadikarta, 2006).

Ultisol mempunyai sebaran luas, mencapai 45.794.000 ha atau sekitar 25% dari total luas dataran Indonesia. Sebaran terluas ultisol adalah Kalimantan yang mencapai 21.938.000 ha, di ikuti Sumatera 9.469.000 ha, Maluku dan Papua 8.859.000 ha, Sulawesi 4.303.000 ha, Jawa 1.172.000 ha, dan Nusa Tenggara 53.000 ha (Subagyo, et al., 2004).

Kendala yang muncul pada tanah ultisol adalah bersumber pada proses pembentukannya. Tanah ini dibentuk oleh proses pelapukan dan pembentukan tanah yang sangat intensif karena berlangsung dalam lingkungan iklim tropika dan sub tropika yang bersuhu panas dan bercurah hujan tinggi. Vegetasi klimaksnya adalah hutan rimba (Notohadiprawiro, 2016).

Kandungan hara pada tanah Ultisol umumnya rendah karena pencucian basa berlangsung intensif, sedangkan kandungan bahan organik rendah karena proses dekomposisi berjalan cepat dan sebagian terbawa erosi. Pada tanah Ultisol yang mempunyai horizon kandik, kesuburan alamnya hanya bergantung pada bahan organik di lapisan atas. Dominasi kaolinit pada tanah ini tidak memberi kontribusi

pada kapasitas tukar kation tanah, sehingga kapasitas tukar kation hanya bergantung pada kandungan bahan organik dan fraksi liat. Oleh karena itu, peningkatan produktivitas tanah Ultisol dapat dilakukan melalui perbaikan tanah (ameliorasi), pemupukan, dan pemberian bahan organik.

Nilai kejenuhan Al yang tinggi terdapat pada tanah Ultisol dari bahan sedimen dan granit (> 60%), dan nilai yang rendah pada tanah Ultisol dari bahan vulkan andesitik dan gamping (0%). Ultisol dari bahan tufa mempunyai kejenuhan Al yang rendah pada lapisan atas (5–8%), tetapi tinggi pada lapisan bawah (37–78%). Tampaknya kejenuhan Al pada tanah Ultisol berhubungan erat dengan pH tanah.

Tanah ultisol memiliki masalah keasaman tanah, bahan organik rendah dan nutrisi makro rendah dan memiliki ketersediaan P sangat rendah. Kapasitas tukar kation (KTK), kejenuhan basa (KB) dan C-organik rendah, kandungan aluminium (kejenuhan Al) tinggi, fiksasi P tinggi, kandungan besi dan mangan mendekati batas meracuni tanaman, peka erosi. Tingginya curah hujan disebagian wilayah Indonesia menyebabkan tingkat pencucian hara tinggi terutama basa-basa yang berada didalam tanah, sehingga basa-basa dalam tanah akan segera tercuci keluar lingkungan tanah dan yang tinggal dalam tanah menjadi bereaksi masam dengan kejenuhan basa rendah (Syahputra, et al., 2015).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Pulo Bayu, Kecamatan Hutabayu Raja, Kabupaten Simalungun. Sedangkan waktu pelaksanaan penelitian ini dimulai dari bulan November 2022 – Februari 2023

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah, benih kacang panjang (Kanton Tavi), kotoran ayam atau pupuk kandang, kapur dolomit, tanah ultisol, air biasa, fungisida Propinep, Insektisida klorpirifos, alfa sipermetrin, Bakterisida oksitetrasiklin

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, handspray, parang, timbangan, meteran, tali plastic, bambu, penggaris, alat tulis, kamera

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) yang terdiri dari dua faktor perlakuan yaitu faktor pemberian pupuk kandang ayam, pupuk dasar Npk dan kapur dolomit.

Faktor I : Perlakuan Pupuk Kandang Ayam (A) yang terdiri dari empat taraf, yaitu:

$A_0=0$ kg/petak (0 kg/ha)

$A_1= 1,5$ kg/petak (10 ton/ha)

$A_2= 3$ kg/petak (20 ton/ha)

$A_3= 4,5$ kg/petak (30 ton/ha)

Faktor II : Pemberian dosis Kapur Dolomit (D) terdiri dari tiga taraf perlakuan, yaitu :

$D_0=0$ g/petak (0 kg/ha)

$D_1=37,5$ g/petak (250 kg/ha)

$$D_2=75 \text{ g/petak (500 kg/ha)}$$

Dengan demikian, terdapat 12 kombinasi perlakuan, yaitu

A_0D_0	A_0D_1	A_0D_2
A_1D_0	A_1D_1	A_1D_2
A_2D_0	A_2D_1	A_2D_2
A_3D_0	A_3D_1	A_3D_2

Jumlah ulangan : 3 ulangan

Ukuran petak : 100 cm x 150 cm

Tinggi petak percobaan : 30 cm

Jarak antar petak : 50 cm

Jarak antar ulangan : 100 cm

Jumlah kombinasi perlakuan : 12 kombinasi

Jumlah petak penelitian : 36 petak

Jarak tanam : 25 cm x 25 cm

Jumlah tanaman/petak : 24 tanaman

Jumlah baris/petak : 6 baris

Jumlah tanaman dalam baris : 4 tanaman

Jumlah tanaman sampel/peta : 5 tanaman

Jumlah seluruh tanaman : 864 tanaman

3.4 Metode Analisa

Metode analisis yang akan digunakan untuk Rancangan Acak Kelompok

Faktorial dengan metode linear aditif adalah :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + K_k + \epsilon_{ijk}$$

Dimana :

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada faktor pupuk kandang ayam taraf ke-i dan perlakuan kapur dolomit taraf ke-j pada ulangan ke-k.

μ = Nilai tengah

α_i = Pengaruh perlakuan pupuk kandang ayam taraf ke-i.

β_j = pengaruh perlakuan kapur dolomit taraf ke-j.

$(\alpha\beta)_{ij}$ = Pengaruh interaksi pupuk kandang ayam taraf ke-i dan kapur dolomit taraf ke-j.

K_k = Pengaruh kelompok ke-k

ϵ_{ijk} = Pengaruh galat pada perlakuan pupuk kandang ayam taraf ke-i dan kapur dolomit taraf ke-j pada ulangan ke-k.

Untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan yang dicoba serta interaksinya maka data hasil percobaan dianalisis dengan menggunakan sidik ragam. Hasil ragam yang nyata atau sangat nyata pengaruhnya dilanjutkan dengan uji jarak Duncan pada taraf uji $\alpha = 0,05$ dan $\alpha = 0,01$ untuk membandingkan perlakuan dari kombinasi perlakuan (Malau, 2015).

3.5 Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan dan Pengolahan Tanah

Lahan yang digunakan terlebih dahulu dibersihkan dari sisa tanaman sebelumnya yaitu tanaman jagung dengan cara dibabat dengan mesin babat. Setelah itu dikumpulkan sisa tanaman tersebut dengan garu lalu dibakar, kemudian diukur luas areal yang akan dibuat plot penelitian dengan cara dipatok kayu kemudian ditarik tali plastik sesuai dengan kebutuhan. Gulma-gulma di areal yang sudah diukur tersebut dibersihkan dengan cara dicangkul.

Pembuatan Plot

Bedengan atau gulutan dibuat dengan pertama kali membajak lahan serta

menghaluskan tanah, baru kemudian setelah itu tanah yang halus disusun sedemikian rupa sehingga membentuk sebuah bangun ruang yang mempunyai panjang, lebar, dan tinggi. Umumnya, bedengan tanam mempunyai ukuran ideal masing-masing. Pilih tempat atau lahan dan ukur area atau lahan yang akan digunakan, bedengan dengan ukuran 100 x 150 cm dengan tinggi bedengan 30 cm lalu permukaan bedengan digemburkan dan diratakan. Atur jarak antar bedengan sesuai yang di tentukan, Setelah bedengan selesai dipatok plang sesuai dengan perlakuan yang sudah ditentukan dengan menancapkan bambu dan plang dipinggir bedengan, bersikan area sekitar agar tidak mengganggu tumbuhnya kacang panjang. Kelebihan sistem ini yaitu teknis budidayanya relatif mudah karena tanaman yang ditanam maupun yang dipelihara hanya satu jenis. Sedangkan kelemahan sistem ini adalah tanaman relative mudah terserang hama maupun penyakit.

Aplikasi kapur dolomit, Pupuk Kandang Ayam dan pupuk dasar

Kapur dolomite diaplikasikan sore hari setelah pembuatan bedengan dilakukan dengan cara ditimbang terlebih dahulu sesuai dosis kemudian diaplikasi pada plot dan diratakan di bagian atas plot secara merata, walaupun pemberian dengan kapur dolomit selain meningkatkan pH tanah juga dapat meningkatkan kadar kandungan Ca dan kejenuhan basa(Prasetyo *et al.*, 2006).

Pupuk kandang ayam diaplikasikan setelah aplikasi kapur dolomit selesai. Aplikasi kotoran ayam dilakukan dengan ditimbang sesuai dosis perlakuan dan diletakkan dan diratakan di atas plot dan digemburkan tanah. Setelah aplikasi kedua perlakuan selesai dibiarkan selama 2 minggu. Selama dua minggu plot yang ditumbuhi gulma dibersihkan dengan dicabut. Beberapa hasil penelitian aplikasi pupuk kotoran ayam selalu memberikan respon tanaman yang terbaik pada musim pertama. Hal ini terjadi karena kotoran ayam relatif lebih cepat terdekomposisi serta

mempunyai kadar hara yang cukup pula dibandingkan dengan jumlah unit yang sama dengan kotoran hewan yang lainnya (Imam, 2016).

Pemberian pupuk NPK Mutiara diaplikasikan dengan 2 kali pemberian selama masa pertumbuhan, dimana pupuk NPK diberikan setengah dosis pada saat tanaman berumur 1 MST dan kemudian setengah dosis pada saat tanaman berumur 4 MST. Pemberian pupuk NPK dilakukan dengan cara ditabur secara merata di atas petakan sejauh 5 cm dari pangkal batang, kemudian di tutup menggunakan tanah (Hervina dkk., 2015).

Dosis yang saya gunakan di pupuk dasar yaitu $N_0 = 0$ g / petak setara dengan 0 k / ha (kontrol), $N_1 = 37,5$ g / petak setara dengan 250 kg / ha (dosis anjuran), $N_2 = 75$ g / petak setara dengan 500 kg / ha.

Penanaman

Penanaman dilakukan setelah merendam benih kacang panjang didalam air selama ± 5 menit, benih yang tidak mengapung menandakan bahwa benih tersebut baik dan siap untuk ditanam. Penanaman benih dilakukan dengan menggunakan tugal dengan kedalaman lubang tanam yaitu 3 – 5 cm dan jarak tanam 25 cm x 25 cm, setiap lubang tanam dimasukkan 1 benih setelah benih dimasukkan kedalam lubang tanam kemudian lubang ditutup dengan menggunakan tanah yang gembur.

Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman kacang panjang meliputi kegiatan penyiraman, penyulaman, pemasangan ajir, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit.

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan tergantung dengan cuaca, kalau cuaca cerah penyiraman dilakukan sekali atau dua kali pagi dan sore. Apabila hujan maka tidak dilakukan penyiraman. Setelah tanaman terkontaminasi oleh bakteri yang menyebabkan

tanaman menjadi layu dan mati maka tidak dilakukan penyiraman selama tiga hari agar bakteri tidak berkembang. Setelah tanah kering maka penyiraman dilakukan sekali sehari kalau cuaca cerah. Tanaman disiram dengan sedikit air dari seluruh plot hanya menggunakan air sebanyak enam gembor saja.

b. Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada tanaman yang tidak tumbuh atau pertumbuhannya tidak normal. Tanaman yang disulam diambil dari tanaman yang ditanam di polibeg. Penyulaman dilakukan sejak tanam hingga umur 15 hari setelah tanam.

c. Pemasangan ajir

Pemasangan ajir dilakukan dengan menggunakan bambu yang dibelah kemudian ditancapkan pada plot dengan bentuk segi empat. Ajir dihubungkan dengan tali plastik di bagian atas tengah dan bawah. Setelah itu, diikat tali plastik yang sudah dibelah kecil secara vertikal sebagai tempat merambat dari tanaman kacang panjang.

d. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan mencabuti gulma secara manual dengan menggunakan tangan yang ada di plot. Gulma yang tumbuh diantara ulangan maupun antara plot dibersihkan dengan menggunakan cangkul.

e. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pada usia tanaman dua minggu daun tanaman bolong bolong yang disebabkan serangan hama ulat jengkal (*Chrydeixis chalcites*) maka untuk mencegah agar tidak semakin luas dan memperparah tanaman dilakukan pengendalian secara kimia dengan menyemprotkan klorpirifos, alfasipermetrin penyemprotan dilakukan sore hari. Saat tanaman berumur tiga minggu tanaman terserang bakteri *Pseudomonas syringae*. Tanaman yang terserang bakteri tersebut akan layu, daun menguning dan

mati. Bakteri ini menyerang sangat cepat dan cara pengendaliannya itu dengan disemprotkan bakterisida Oksitetrasiklin disemprotkan kedaun, batang, dan tanah. Penyemprotan dilakukan empat kali dengan interval dua hari sekali. Kemudian selama tiga hari tanaman tidak disiram agar bakteri tidak berkembang.

Panen

Pemanenan dilakukan setelah memasuki kriteria panen yang diinginkan pasar yaitu polong masih berwarna hijau, mudah dipatahkan dan agak menonjol sedikit, pemanenan dipetik dengan tangan. Panen dilakukan dua hari sekali sebanyak empat kali panen. Panen dilakukan pagi dan sore.

3.6 Parameter yang Diukur

Analisis Tanah dan Kompos

a. Analisis tanah

Memberikan data sifat fisika dan kimia serta status unsur hara di dalam tanah. Selain untuk uji tanah, analisis tanah juga diperlukan untuk klasifikasi tanah dan evaluasi lahan. Yang akan dianalisis pH, Al, Bo, N,P,K, Cn, Mg. Analisis dilakukan sebelum dan sesudah penelitian. Pengambilan sample tanah dilakukan dengan metode purposive random sampling pada lahan, pengambilan sampel dilakukan dengan cara menggunakan bor tanah dengan cara menancapkan bor tanah sedalam 50 cm kemudian diangkat untuk diambil sampel tanahnya. Penentuan titik sampel dilakukan dengan menarik garis zig-zag dari ujung hasil tracking dan diambil titik sampel pada tengah garis tersebut. Satu titik sampel mewakili $\pm 1,5$ hektar luas lahan. Jumlah keseluruhan titik sampel tanah yang diambil telah mewakili jenis tanah pada lokasi pengambilan sampel.

b. Analisis pupuk kandang

Pupuk kandang ayam perlu dianalisis untuk mengetahui unsur makro seperti

nitrogen (N), fosfat (P) dan kalium (K). namun pupuk kandang juga mengandung unsur mikro seperti kalsium (Ca), magnesium (Mg), dan mangan (Mn) yang dibutuhkan tanaman serta berperan dalam memelihara keseimbangan hara dalam tanah.

c. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur mulai dari 2, 4, 6, 8 MST selama penelitian. Pengukuran dilakukan mulai dari pangkal batang (patok standart) sampai pada ujung titik tumbuh pada tanaman sampel pengukuran menggunakan meteran kain.

d. Jumlah daun (helai)

Jumlah daun pada tanaman kacang panjang, dihitung pada awal munculnya daun sampai masa produksi selesai.

e. Diameter batang (mm)

Diameter batang diukur mulai dari pertumbuhan tanaman kacang panjang. diukur mulai dari 2, 4, 6, 8 MST selama penelitian. Pengamatan menggunakan jangka sorong.

f. Umur Berbunga (hari)

Pengamatan umur berbunga dilakukan pada saat tanaman telah mengeluarkan bunga lebih 60% tanaman dalam satu plot. Pada saat tanaman berumur 30 hari dan 45 hari setelah tanam.

g. Panjang Polong per Tanaman (cm)

Panjang polong per tanaman diukur pada saat panen, pengukuran mulai dari pangkal sampai ujung polong. Pengamatan panjang polong diambil dari lima polong pertanaman sampel secara acak pengukuran menggunakan meteran kain.

h. Berat Polong Per Tanaman (g)

Berat polong per tanaman dengan menimbang polong segar pada setiap kali

panen dan dijumlahkan dari panen pertama sampai panen keempat.

i. Jumlah Polong per Plot (buah)

Jumlah polong per plot (buah) dihitung setiap panen, dijumlahkan sampai empat kali panen dalam satu plot.

j. Berat Polong Per Plot (g)

Polong yang telah dipanen dari setiap tanaman dalam satu plot ditimbang dan dijumlahkan sampai empat kali pemanenan.



VI. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Pemberian pupuk kandang ayam menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, berat polong per tanaman dan berat polong per plot. Akan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, diameter batang, umur berbunga dan jumlah polong per plot. Perlakuan terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi yaitu pada perlakuan A3 dengan dosis 30 ton/ha
2. Pemberian pupuk dolomit tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang seperti tinggitanaman, jumlah daun, diameter batang, umur berbunga, berat polong per tanaman, jumlah polong per plot dan berat polong per plot.
3. Kombinasi perlakuan antara pemberian pupuk kandang ayam dan pemberian pupuk dolomit tidak menunjukkkn pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang seperti tinggitanaman, jumlah daun, diameter batang, umur berbunga, berat polong per tanaman, jumlah polong per plot dan berat polong per plot.

5.2 Saran

Perlu adanya penelitian lebih lanjut tentang peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman di tanah ultisol dengan menggunakan dolomit yang berbeda agar dapat menaikkan ph tanahh sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, R. A. 2013. Aplikasi Pupuk Organik dan Umur Pemangkasan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis*. L) teknis Pertanian. Gowa.
- Amisnaipa, 2005. Rekomendasi pemupukan kalium pada budidaya tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill L.) menggunakan irigasi tetes dan mulsa polyethylene. Tesis Program Studi Agronomi, Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Andi, A. 2012. Pemanfaatan Residu Bahan Organik dan Fosfor untuk Budidaya Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.) Fakultas Pertanian Universitas Haluoleo. Kendari. ISSN : 2089-9858 Vol. 1 No. 1 Hal. 8-15.
- Arsyad H. Ir. 2007. Penuntun Praktis bercocok tanam Kacang kacangan CV Ricardo. Jakarta Selatan
- Buludin, La. O. S dan N. W. S. Suliartini. 2012. Pengaruh Residu Bahan Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis*. L) Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo. ISSN : 2087- 7706 Vol.2. Hal. 1-3.
- Bustami, Sufardi, dan Bahtiar. 2017. Serapan Hara dan Efisiensi Pemupukan Fosfat Serta Pertumbuhan Padi Varitas Lokal. Fakultas Pertanian, Umsyah. Banda Aceh. Jurnal Manajemen Sumberdaya Lahan. 1 : 159- 170
- Cahyono, Bambang 2002. Mengatasi Permasalahan Hama dan Penyakit Kacang Panjang. Aneka ilmu, anggota IKAPI No. 002 / STE, Semarang.
- Djunaedy, A. (2009). Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Agrovigor: Jurnal Agroekoteknologi*, 2(1), 42-46
- Firmansyah, I. Muhammad, S. dan Liferdi, L. 2017. *Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (Solanum melongena* L.). *J. Hort.* Vol. 27 No. 1.
- Hairiah, K., S.R. Utami, B. Lusiana dan M. van Noorwijk. 2002. Neraca Hara dan Karbon dalam Sistem Agroforestri (Bahan Ajar 6 Pertanian Berkelanjutan).

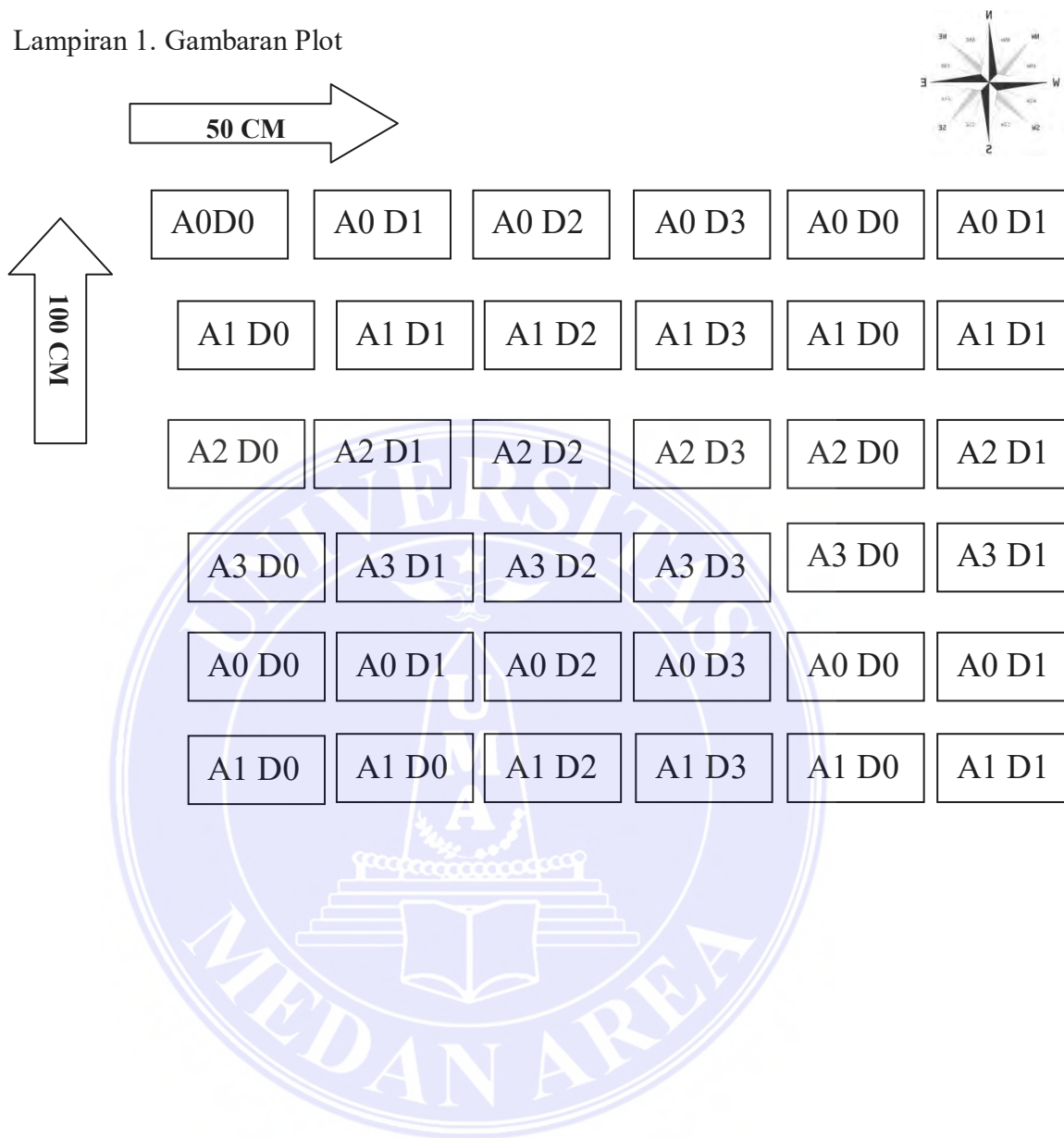
- Hapsoh, Wardati, Hairunisa. 2019. *Pengaruh Pemberian Kompos dan Pupuk NPK Terhadap Produktivitas Kedelai (Glycyne max (L.) Merril)*. J.Agron. Indonesia. 27(2):149-155.
- Hapsoh, Wardati, Hairunisa. 2019. *Pengaruh Pemberian Kompos dan Pupuk NPK Terhadap Produktivitas Kedelai (Glycyne max (L.) Merril)*. J.Agron. Indonesia. 27(2):149-155.
- Haryanto, E. suhartini T. Rahayu E. 2008. *Budi Daya Kacang Panjang*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Hardjowigeno, S. 2015. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Hervina, R., F. Silvina dan S. Yoseva. 2015. Pengaruh pemberian pupuk cair limbah biogas dan pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai edamame (*Glycine max (L) Merill*). *Jurnal Faperta*, 2(1) : 1-14.
- Isnaini, P. E. Pangihutan, dan H. Yetti. 2017. Pengaruh pemberian ampas teh dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit tanaman kopi arabika (*Coffea arabica L.*). *J. JOM Faperta*, 4 (2) : 1 -11.
- Irfan, M. 1999. *Respon Tanaman Kacang Panjang (Vigna sinensis L.) Terhadap Pengolahan Tanah dan Kerapatan Tanam Pada Tanah Andisol dan Ultisol*. Pasca Sarjana Universitas Sumatra Utara. Medan.
- Karnilawati, K. (2018). Karakterisasi Dan Klasifikasi Tanah Ultisol Di Kecamatan Indrajaya Kabupaten Pidie. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(2), 52-59.
- Kuswandi, 2019. *Pengapuran Tanah Pertanian*. Kanisius. Yogyakarta
- Kusmanto, A.F. Aziez dan T. Soemarah. 2015. Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Hibrida (*Zea mays*) Varitas Pioneer 21. Fakultas Pertanian. Universitas Pembangunan Surakarta. Surakarta. *J. Agrineca*, 10 (1) : 135-150
- Koesriharti, K. Waskito, dan N. Aini. 2017. Pengaruh komposisi media tanam dan pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terong (*Solanum melongena L.*). *J. Produksi Tanaman*, 5 (10) : 1586 - 1593
- Lingga. 1986. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga, P. 2002. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Lingga, P. 2004. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Raja GrafindoN Persada. Jakarta.
- Lumbanraja, P. 2013. *Pengaruh Pola Pengolahan Tanah Dan Aplikasi Pupuk Kandang Terhadap Beberapa Sifat Fisika Tanah dan Hasil Tanaman Kedelai(Glycine max L.)*
- Marsono. 2007. Serapan Unsur Kalium di dalam Tanah. Depok EstateMusnawar, E. I. 2009. *Pupuk Organik*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Notohadiprawiro, T. 2016. *Ultisol, Fakta dan Implikasi Pertaniannya*. Ilmu Tanah UGM. [www. soil.faferta.ugm.ac.id](http://www.soil.faferta.ugm.ac.id) (diakses 12 Desember 2021).
- Nursyamsi, D., M.T. Sutriadi, dan U. Kurnia. 2004. Penentuan kebutuhan pupuk kalium untuk kedelai (*Glycine max L.*) pada Typic Kandiudoxs berdasarkan prosedur uji tanah. *J. Tanah Trop.* 1:1-9.
- Prasetyo, B. H. dan Suriadikarta, D. A. 2006. *Karakteristik, Potensi, Dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol Untuk Pengembangan Pertanian LahanKering diIndonesia*. Litbang Pertanian. No 25 (2).39 hal.
- Ramadhani, R. 2010. *Pupuk dan Teknologi Pemupukan*. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.<http://justkie.wordpress.com/2012/04/08> Diakses tanggal 4 Desember 2021.
- Rosmarkam, A. dan Yuwono, N. W. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kansius. Jakarta.
- Simatupang,1997. *Mengatasi Permasalahan Budidaya kacang panjang*. Cetakan. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sirait, B. A., & Siahaan, P. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Dolomit dan Pupuk SP-36 Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*). *Jurnal Agrotekda*, 3(1), 10-18.
- Simanungkalit, R.D.M., Suriadikarta, D.A., Saraswati, R., Setyorini, D., & Hartatik, W. (2006). *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Institut Pertanian Bogor. Bogor

- Subagyo, H., N. Suharta, dan A.B. Siswanto. 2015. Tanah-tanah pertanian di Indonesia. Hal. 21-66 dalam Sumber Daya Lahan Indonesia dan Pengelolaannya. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Sutejo, M.M. 1995. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Suprianto. 2017. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius, Yogyakarta.
- Syahputra, E., Astuti, R., & Indrawaty, A. (2017). Kajian agronomis tanaman cabai merah (*capsicum annum l.*) pada berbagai jenis bahan kompos. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*, 1(2), 92- 101.
- Syahputra, E, Fauzi, Razali. 2015. *Karakteristik Sifat Kimia Sub Grup Tanah Ultisol di Beberapa Wilayah Sumatera Utara*. Jurnal Agroekoteknologi. Vol 4 (1), 1796-1803.
- Wididana, G.N. 2017. Peranan Effective Microorganism 4 dalam Meningkatkan Kesuburan dan Produktivitas Tanah. Indonesian Kyusei Farming Societies. Jakarta. 17 hal.
- Wigena, I G.P., J. Purnomo, dan J. Prawirasumantri. 1993. Peranan bahan organik, pupuk N, dan K terhadap produksi ubi jalar pada tanah Podsolik. Hal. 65-74 dalam Prosiding Pertemuan Teknis Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bidang Kesuburan dan Produktivitas Tanah. Bogor, 12-21 Februari 1993. Puslibangtanak, Bogor.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambaran Plot



Lampiran 2. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
A0D0	16,40	15,80	17,00	49,20	16,40
A0D1	14,40	15,60	16,80	46,80	15,60
A0D2	14,80	15,40	17,00	47,20	15,73
A1D0	15,40	17,00	15,40	47,80	15,93
A1D1	16,00	17,20	15,20	48,40	16,13
A1D2	16,80	16,00	15,00	47,80	15,93
A2D0	16,00	16,40	16,40	48,80	16,27
A2D1	15,40	16,20	17,00	48,60	16,20
A2D2	17,20	16,40	15,60	49,20	16,40
A3D0	16,00	17,20	16,00	49,20	16,40
A3D1	16,40	16,20	17,20	49,80	16,60
A3D2	15,80	16,00	16,00	47,80	15,93
Total	190,60	195,40	194,60	580,60	-
Rataan	15,88	16,28	16,22	-	16,13

Lampiran 3. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Umur 2 MST

Perlakuan	A0	A1	A2	A3	Total	Rataan
D0	49,20	47,80	48,80	49,20	195,00	16,25
D1	46,80	48,40	48,60	49,80	193,60	16,13
D2	47,20	47,80	49,20	47,80	192,00	16,00
Total	143,20	144,00	146,60	146,80	580,60	-
Rataan	15,91	16,00	16,29	16,31	-	16,13

Lampiran 4. Tabel Anova Tinggi Tanaman Umur 2 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		0,05	0,01
NT	1	9363,79					
Kelompok	2	1,10	0,55	0,83	tn	3,44	5,72
Faktor A	3	1,11	0,37	0,55	tn	3,05	4,82
Faktor D	2	0,38	0,19	0,28	tn	3,44	5,72
AD	6	1,57	0,26	0,39	tn	2,55	3,76
Galat	22	14,66	0,67				
Total	36	9382,60					

Lampiran 5. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
A0D0	55,20	67,80	63,40	186,40	62,13
A0D1	54,40	63,40	59,80	177,60	59,20
A0D2	57,60	74,80	70,60	203,00	67,67
A1D0	56,00	57,60	66,60	180,20	60,07
A1D1	53,60	68,40	61,80	183,80	61,27
A1D2	56,20	68,60	64,40	189,20	63,07
A2D0	57,80	61,00	63,00	181,80	60,60
A2D1	57,20	63,80	64,40	185,40	61,80
A2D2	57,40	65,20	64,80	187,40	62,47
A3D0	57,00	71,20	58,20	186,40	62,13
A3D1	59,60	71,80	69,00	200,40	66,80
A3D2	61,40	67,40	66,40	195,20	65,07
Total	683,40	801,00	772,40	2256,80	-
Rataan	56,95	66,75	64,37	-	62,69

Lampiran 6. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Umur 4 MST

Perlakuan	A0	A1	A2	A3	Total	Rataan
D0	186,40	180,20	181,80	186,40	734,80	61,23
D1	177,60	183,80	185,40	200,40	747,20	62,27
D2	203,00	189,20	187,40	195,20	774,80	64,57
Total	567,00	553,20	554,60	582,00	2256,80	-
Rataan	63,00	61,47	61,62	64,67	-	62,69

Lampiran 7. Tabel Anova Tinggi Tanaman Umur 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
NT	1	141476,28				
Kelompok	2	626,91	313,45	31,0373	**	3,44
Faktor A	3	59,76	19,92	1,97242	tn	3,05
Faktor D	2	69,88	34,94	3,45943	*	3,44
AD	6	93,47	15,58	1,54246	tn	2,55
Galat	22	222,18	10,10			
Total	36	142548,48				

Lampiran 8. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
A0D0	135,60	148,00	156,80	440,40	146,80
A0D1	138,40	143,80	156,00	438,20	146,07
A0D2	147,40	146,00	156,20	449,60	149,87
A1D0	148,20	146,40	156,60	451,20	150,40
A1D1	141,60	152,40	154,40	448,40	149,47
A1D2	142,00	156,80	135,60	434,40	144,80
A2D0	136,60	156,00	138,40	431,00	143,67
A2D1	141,60	156,20	147,40	445,20	148,40
A2D2	141,00	156,60	148,20	445,80	148,60
A3D0	138,60	154,40	141,60	434,60	144,87
A3D1	148,00	157,40	142,00	447,40	149,13
A3D2	145,80	157,00	163,40	466,20	155,40
Total	1704,80	1831,00	1796,60	5332,40	-
Rataan	142,07	152,58	149,72	-	148,12

Lampiran 9. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Umur 6 MST

Perlakuan	A0	A1	A2	A3	Total	Rataan
D0	440,40	451,20	431,00	434,60	1757,20	146,43
D1	438,20	448,40	445,20	447,40	1779,20	148,27
D2	449,60	434,40	445,80	466,20	1796,00	149,67
Total	1328,20	1334,00	1322,00	1348,20	5332,40	-
Rataan	147,58	148,22	146,89	149,80	-	148,12

Lampiran 10. Tabel Anova Tinggi Tanaman Umur 6 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		0,05	0,01
NT	1	789846,94					
Kelompok	2	709,36	354,68	7,71	**	3,44	5,72
Faktor A	3	41,78	13,93	0,30	tn	3,05	4,82
Faktor D	2	63,10	31,55	0,69	tn	3,44	5,72
AD	6	230,50	38,42	0,84	tn	2,55	3,76
Galat	22	1011,68	45,99				
Total	36	791903,36					

Lampiran 11. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
A0D0	211,00	204,20	216,40	631,60	210,53
A0D1	205,40	205,80	216,60	627,80	209,27
A0D2	205,20	209,40	219,40	634,00	211,33
A1D0	201,00	210,00	218,20	629,20	209,73
A1D1	202,20	217,40	210,00	629,60	209,87
A1D2	198,00	217,60	211,00	626,60	208,87
A2D0	199,20	230,80	205,40	635,40	211,80
A2D1	205,40	216,80	205,20	627,40	209,13
A2D2	204,20	216,40	201,00	621,60	207,20
A3D0	205,80	216,60	202,20	624,60	208,20
A3D1	215,80	250,60	211,00	677,40	225,80
A3D2	238,00	233,40	216,00	687,40	229,13
Total	2491,20	2629,00	2532,40	7652,60	-
Rataan	207,60	219,08	211,03	-	212,57

Lampiran 12. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Umur 8 MST

Perlakuan	A0	A1	A2	A3	Total	Rataan
D0	631,60	629,20	635,40	624,60	2520,80	210,07
D1	627,80	629,60	627,40	677,40	2562,20	213,52
D2	634,00	626,60	621,60	687,40	2569,60	214,13
Total	1893,40	1885,40	1884,40	1989,40	7652,60	-
Rataan	210,38	209,49	209,38	221,04	-	212,57

Lampiran 13. Tabel Anova Tinggi Tanaman Umur 8 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
NT	1	1626730,19				
Kelompok	2	833,83	416,91	4,62	*	3,44
Faktor A	3	866,75	288,92	3,20	*	3,05
Faktor D	2	115,28	57,64	0,64	tn	3,44
AD	6	684,09	114,01	1,26	tn	2,55
Galat	22	1987,26	90,33			
Total	36	1631217,40				

Lampiran 14. Tabel Pengamatan Jumlah Daun Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
A0D0	3,20	3,00	2,60	8,80	2,93
A0D1	3,00	3,60	2,80	9,40	3,13
A0D2	3,40	3,00	3,40	9,80	3,27
A1D0	3,20	3,20	3,20	9,60	3,20
A1D1	3,80	2,80	3,00	9,60	3,20
A1D2	3,00	3,40	3,40	9,80	3,27
A2D0	3,60	3,20	3,80	10,60	3,53
A2D1	3,20	3,60	3,20	10,00	3,33
A2D2	3,00	3,60	3,60	10,20	3,40
A3D0	3,80	3,40	3,40	10,60	3,53
A3D1	3,00	2,80	3,40	9,20	3,07
A3D2	3,40	3,40	3,20	10,00	3,33
Total	39,60	39,00	39,00	117,60	-
Rataan	3,30	3,25	3,25	-	3,27

Lampiran 15. Tabel Dwikasta Jumlah Daun Umur 2 MST

Perlakuan	A0	A1	A2	A3	Total	Rataan
D0	8,80	9,60	10,60	10,60	39,60	3,30
D1	9,40	9,60	10,00	9,20	38,20	3,18
D2	9,80	9,80	10,20	10,00	39,80	3,32
Total	28,00	29,00	30,80	29,80	117,60	-
Rataan	3,11	3,22	3,42	3,31	-	3,27

Lampiran 16. Tabel Anova Jumlah Daun Umur 2 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
NT	1	384,16				
Kelompok	2	0,02	0,01	0,10	tn	3,44
Faktor A	3	0,47	0,16	1,61	tn	3,05
Faktor D	2	0,13	0,06	0,65	tn	3,44
AD	6	0,44	0,07	0,76	tn	2,55
Galat	22	2,14	0,10			
Total	36	387,36				

Lampiran 17. Tabel Pengamatan Jumlah Daun Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
A0D0	14,00	13,80	14,40	42,20	14,07
A0D1	13,20	13,40	13,20	39,80	13,27
A0D2	15,00	13,80	13,80	42,60	14,20
A1D0	13,20	13,00	14,40	40,60	13,53
A1D1	15,20	13,20	14,40	42,80	14,27
A1D2	14,60	14,80	13,60	43,00	14,33
A2D0	14,80	15,40	14,60	44,80	14,93
A2D1	12,80	14,00	14,00	40,80	13,60
A2D2	13,60	15,20	15,20	44,00	14,67
A3D0	15,00	14,40	15,00	44,40	14,80
A3D1	14,40	14,20	14,80	43,40	14,47
A3D2	14,20	15,00	14,60	43,80	14,60
Total	170,00	170,20	172,00	512,20	-
Rataan	14,17	14,18	14,33	-	14,23

Lampiran 18. Tabel Dwikasta Jumlah Daun Umur 4 MST

Perlakuan	A0	A1	A2	A3	Total	Rataan
D0	42,20	40,60	44,80	44,40	172,00	14,33
D1	39,80	42,80	40,80	43,40	166,80	13,90
D2	42,60	43,00	44,00	43,80	173,40	14,45
Total	124,60	126,40	129,60	131,60	512,20	-
Rataan	13,84	14,04	14,40	14,62	-	14,23

Lampiran 19. Tabel Anova Jumlah Daun Umur 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
NT	1	7287,47				
Kelompok	2	0,20	0,10	0,25	tn	3,44
Faktor A	3	3,29	1,10	2,77	tn	3,05
Faktor D	2	2,02	1,01	2,54	tn	3,44
AD	6	3,85	0,64	1,62	tn	2,55
Galat	22	8,73	0,40			
Total	36	7305,56				

Lampiran 20. Tabel Pengamatan Jumlah Daun Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
A0D0	34,80	37,20	39,60	111,60	37,20
A0D1	35,20	36,40	40,80	112,40	37,47
A0D2	35,40	37,20	38,00	110,60	36,87
A1D0	35,00	35,60	37,80	108,40	36,13
A1D1	35,80	35,40	35,20	106,40	35,47
A1D2	35,40	38,60	36,00	110,00	36,67
A2D0	36,40	39,40	36,60	112,40	37,47
A2D1	35,80	39,20	36,40	111,40	37,13
A2D2	35,80	35,40	38,00	109,20	36,40
A3D0	35,80	37,00	37,00	109,80	36,60
A3D1	35,00	38,00	39,60	112,60	37,53
A3D2	35,20	36,60	40,80	112,60	37,53
Total	425,60	446,00	455,80	1327,40	-
Rataan	35,47	37,17	37,98	-	36,87

Lampiran 21. Tabel Dwikasta Jumlah Daun Umur 6 MST

Perlakuan	A0	A1	A2	A3	Total	Rataan
D0	111,60	108,40	112,40	109,80	442,20	36,85
D1	112,40	106,40	111,40	112,60	442,80	36,90
D2	110,60	110,00	109,20	112,60	442,40	36,87
Total	334,60	324,80	333,00	335,00	1327,40	-
Rataan	37,18	36,09	37,00	37,22	-	36,87

Lampiran 22. Tabel Anova Jumlah Daun Umur 6 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		0,05	0,01
NT	1	48944,19					
Kelompok	2	39,56	19,78	9,03	**	3,44	5,72
Faktor A	3	7,61	2,54	1,16	tn	3,05	4,82
Faktor D	2	0,02	0,01	0,00	tn	3,44	5,72
AD	6	6,22	1,04	0,47	tn	2,55	3,76
Galat	22	48,20	2,19				
Total	36	49045,80					

Lampiran 23. Tabel Pengamatan Jumlah Daun Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
A0D0	82,00	81,40	80,80	244,20	81,40
A0D1	81,80	81,60	81,60	245,00	81,67
A0D2	81,80	81,80	83,00	246,60	82,20
A1D0	75,40	81,20	80,00	236,60	78,87
A1D1	81,20	80,20	80,20	241,60	80,53
A1D2	74,00	82,80	82,20	239,00	79,67
A2D0	77,40	81,40	82,40	241,20	80,40
A2D1	79,80	82,20	81,00	243,00	81,00
A2D2	79,60	82,80	80,80	243,20	81,07
A3D0	80,80	82,00	79,20	242,00	80,67
A3D1	85,00	80,40	77,00	242,40	80,80
A3D2	81,00	82,00	82,80	245,80	81,93
Total	959,80	979,80	971,00	2910,60	-
Rataan	79,98	81,65	80,92	-	80,85

Lampiran 24. Tabel Dwikasta Jumlah Daun Umur 8 MST

Perlakuan	A0	A1	A2	A3	Total	Rataan
D0	244,20	236,60	241,20	242,00	964,00	80,33
D1	245,00	241,60	243,00	242,40	972,00	81,00
D2	246,60	239,00	243,20	245,80	974,60	81,22
Total	735,80	717,20	727,40	730,20	2910,60	-
Rataan	81,76	79,69	80,82	81,13	-	80,85

Lampiran 25. Tabel Anova Jumlah Daun Umur 8 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
NT	1	235322,01				
Kelompok	2	16,75	8,37	1,64	tn	3,44
Faktor A	3	20,24	6,75	1,32	tn	3,05
Faktor D	2	5,09	2,54	0,50	tn	3,44
AD	6	3,79	0,63	0,12	tn	2,55
Galat	22	112,64	5,12			
Total	36	235480,52				

Lampiran 26. Tabel Pengamatan Diameter Batang Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
A0D0	0,30	0,32	0,37	0,99	0,33
A0D1	0,34	0,33	0,39	1,06	0,35
A0D2	0,33	0,29	0,33	0,95	0,32
A1D0	0,29	0,33	0,32	0,94	0,31
A1D1	0,33	0,29	0,28	0,90	0,30
A1D2	0,28	0,31	0,34	0,94	0,31
A2D0	0,34	0,37	0,30	1,01	0,34
A2D1	0,30	0,39	0,34	1,03	0,34
A2D2	0,32	0,33	0,33	0,99	0,33
A3D0	0,35	0,32	0,29	0,96	0,32
A3D1	0,30	0,28	0,33	0,91	0,30
A3D2	0,36	0,34	0,28	0,98	0,33
Total	3,85	3,90	3,91	11,65	-
Rataan	0,32	0,33	0,33	-	0,32

Lampiran 27. Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 2 MST

Perlakuan	A0	A1	A2	A3	Total	Rataan
D0	0,99	0,94	1,01	0,96	3,90	0,32
D1	1,06	0,90	1,03	0,91	3,91	0,33
D2	0,95	0,94	0,99	0,98	3,85	0,32
Total	3,00	2,77	3,03	2,85	11,65	-
Rataan	0,33	0,31	0,34	0,32	-	0,32

Lampiran 28. Tabel Anova Diameter Batang Umur 2 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01	
NT	1	3,77					
Kelompok	2	0,0002	0,0001	0,09	tn	3,44	5,72
Faktor A	3	0,0049	0,0016	1,60	tn	3,05	4,82
Faktor D	2	0,0001	0,0001	0,07	tn	3,44	5,72
AD	6	0,0033	0,0005	0,53	tn	2,55	3,76
Galat	22	0,0225	0,0010				
Total	36	3,80					

Lampiran 29. Tabel Pengamatan Diameter Batang Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
A0D0	0,45	0,41	0,45	1,30	0,43
A0D1	0,45	0,46	0,45	1,37	0,46
A0D2	0,45	0,46	0,45	1,35	0,45
A1D0	0,41	0,46	0,41	1,27	0,42
A1D1	0,47	0,44	0,47	1,38	0,46
A1D2	0,42	0,41	0,42	1,26	0,42
A2D0	0,46	0,41	0,41	1,28	0,43
A2D1	0,40	0,46	0,46	1,32	0,44
A2D2	0,43	0,44	0,46	1,32	0,44
A3D0	0,48	0,40	0,46	1,34	0,45
A3D1	0,41	0,44	0,44	1,29	0,43
A3D2	0,45	0,46	0,41	1,32	0,44
Total	5,26	5,25	5,29	15,80	-
Rataan	0,44	0,44	0,44	-	0,44

Lampiran 30. Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 4 MST

Perlakuan	A0	A1	A2	A3	Total	Rataan
D0	1,30	1,27	1,28	1,34	5,19	0,43
D1	1,37	1,38	1,32	1,29	5,36	0,45
D2	1,35	1,26	1,32	1,32	5,25	0,44
Total	4,02	3,91	3,93	3,95	15,80	-
Rataan	0,45	0,43	0,44	0,44		0,44

Lampiran 31. Tabel Anova Diameter Batang Umur 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01	
NT	1	6,94					
Kelompok	2	0,00005	0,00002	0,04	tn	3,44	5,72
Faktor A	3	0,00081	0,00027	0,43	tn	3,05	4,82
Faktor D	2	0,00123	0,00062	0,97	tn	3,44	5,72
AD	6	0,00305	0,00051	0,80	tn	2,55	3,76
Galat	22	0,01396	0,00063				
Total	36	6,96					

Lampiran 32. Tabel Pengamatan Diameter Batang Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
A0D0	0,50	0,52	0,48	1,50	0,50
A0D1	0,47	0,50	0,53	1,51	0,50
A0D2	0,50	0,50	0,55	1,56	0,52
A1D0	0,52	0,53	0,51	1,56	0,52
A1D1	0,52	0,48	0,51	1,51	0,50
A1D2	0,51	0,53	0,50	1,54	0,51
A2D0	0,54	0,55	0,48	1,57	0,52
A2D1	0,47	0,51	0,51	1,48	0,49
A2D2	0,40	0,51	0,50	1,42	0,47
A3D0	0,56	0,50	0,47	1,53	0,51
A3D1	0,48	0,48	0,50	1,46	0,49
A3D2	0,48	0,51	0,52	1,52	0,51
Total	5,96	6,12	6,07	18,15	-
Rataan	0,50	0,51	0,51	-	0,50

Lampiran 33. Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 6 MST

Perlakuan	A0	A1	A2	A3	Total	Rataan
D0	1,50	1,56	1,57	1,53	6,16	0,51
D1	1,51	1,51	1,48	1,46	5,96	0,50
D2	1,56	1,54	1,42	1,52	6,03	0,50
Total	4,57	4,60	4,47	4,51	18,15	-
Rataan	0,51	0,51	0,50	0,50	-	0,50

Lampiran 34. Tabel Anova Diameter Batang Umur 6 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
NT	1	9,15				
Kelompok	2	0,00	0,00	0,56	tn	3,44
Faktor A	3	0,00	0,00	0,42	tn	3,05
Faktor D	2	0,00	0,00	0,88	tn	3,44
AD	6	0,00	0,00	0,71	tn	2,55
Galat	22	0,02	0,00			
Total	36	9,18				

Lampiran 35. Tabel Pengamatan Diameter Batang Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
A0D0	0,61	0,56	0,61	1,77	0,59
A0D1	0,59	0,61	0,59	1,78	0,59
A0D2	0,55	0,60	0,55	1,71	0,57
A1D0	0,57	0,60	0,57	1,73	0,58
A1D1	0,58	0,59	0,58	1,74	0,58
A1D2	0,57	0,59	0,57	1,73	0,58
A2D0	0,57	0,56	0,57	1,69	0,56
A2D1	0,55	0,57	0,55	1,67	0,56
A2D2	0,57	0,55	0,56	1,67	0,56
A3D0	0,62	0,54	0,61	1,77	0,59
A3D1	0,55	0,53	0,60	1,68	0,56
A3D2	0,59	0,62	0,60	1,80	0,60
Total	6,90	6,90	6,94	20,74	-
Rataan	0,58	0,58	0,58	-	0,58

Lampiran 36. Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 8 MST

Perlakuan	A0	A1	A2	A3	Total	Rataan
D0	1,77	1,73	1,69	1,77	6,96	0,58
D1	1,78	1,74	1,67	1,68	6,87	0,57
D2	1,71	1,73	1,67	1,80	6,91	0,58
Total	5,26	5,20	5,03	5,25	20,74	-
Rataan	0,58	0,58	0,56	0,58	-	0,58

Lampiran 37. Tabel Anova Diameter Batang Umur 8 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01	
NT	1	11,95					
Kelompok	2	0,0001	0,0000	0,08	tn	44	5,72
Faktor A	3	0,0037	0,0012	2,58	tn	05	4,82
Faktor D	2	0,0004	0,0002	0,39	tn	44	5,72
AD	6	0,0036	0,0006	1,23	tn	55	3,76
Galat	22	0,0106	0,0005				
Total	36	11,97					

Lampiran 38. Tabel Pengamatan Umur Berbunga

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
A0D0	34,50	34,00	35,00	103,50	34,50
A0D1	34,00	35,00	36,00	105,00	35,00
A0D2	35,00	36,40	35,00	106,40	35,47
A1D0	33,50	35,40	34,00	102,90	34,30
A1D1	34,50	35,40	36,00	105,90	35,30
A1D2	34,50	34,00	36,00	104,50	34,83
A2D0	34,00	34,00	35,00	103,00	34,33
A2D1	34,00	34,00	37,00	105,00	35,00
A2D2	34,00	34,00	35,00	103,00	34,33
A3D0	35,00	35,00	36,00	106,00	35,33
A3D1	33,00	33,00	35,00	101,00	33,67
A3D2	35,30	33,00	34,00	102,30	34,10
Total	411,30	413,20	424,00	1248,50	-
Rataan	34,28	34,43	35,33	-	34,68

Lampiran 39. Tabel Dwikasta Umur Berbunga

Perlakuan	A0	A1	A2	A3	Total	Rataan
D0	103,50	102,90	103,00	106,00	415,40	34,62
D1	105,00	105,90	105,00	101,00	416,90	34,74
D2	106,40	104,50	103,00	102,30	416,20	34,68
Total	314,90	313,30	311,00	309,30	1248,50	-
Rataan	34,99	34,81	34,56	34,37	-	34,68

Lampiran 40. Tabel Anova Umur Berbunga

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
NT	1	43298,67				
Kelompok	2	7,8206	3,9103	5,91	**	3,44
Faktor A	3	2,0364	0,6788	1,03	tn	3,05
Faktor D	2	0,0939	0,0469	0,07	tn	3,44
AD	6	8,1861	1,3644	2,06	tn	2,55
Galat	22	14,5594	0,6618			
Total	36	43331,37				

Lampiran 41. Tabel Pengamatan Panjang Polong

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
A0D0	55,00	57,00	64,00	176,00	58,67
A0D1	56,30	60,00	77,70	194,00	64,67
A0D2	59,70	62,70	67,50	189,90	63,30
A1D0	52,30	62,30	67,20	181,80	60,60
A1D1	65,00	56,30	60,30	181,60	60,53
A1D2	70,00	56,00	56,90	182,90	60,97
A2D0	77,00	67,00	77,30	221,30	73,77
A2D1	56,70	75,00	69,50	201,20	67,07
A2D2	55,00	59,00	73,50	187,50	62,50
A3D0	60,10	60,00	75,46	195,56	65,19
A3D1	64,20	64,20	46,50	174,90	58,30
A3D2	69,20	59,80	76,50	205,50	68,50
Total	740,50	739,30	812,36	2292,16	-
Rataan	61,71	61,61	67,70	-	63,67

Lampiran 42. Tabel Dwikasta Panjang Polong

Perlakuan	A0	A1	A2	A3	Total	Rataan
D0	176,00	181,80	221,30	195,56	774,66	64,56
D1	194,00	181,60	201,20	174,90	751,70	62,64
D2	189,90	182,90	187,50	205,50	765,80	63,82
Total	559,90	546,30	610,00	575,96	2292,16	-
Rataan	62,21	60,70	67,78	64,00	-	63,67

Lampiran 43. Tabel Anova Panjang Polong

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
NT	1	145944,37				
Kelompok	2	291,7518	145,8759	2,54	tn	3,44
Faktor A	3	251,3617	83,7872	1,46	tn	3,05
Faktor D	2	22,3464	11,1732	0,19	tn	3,44
AD	6	392,4424	65,4071	1,14	tn	2,55
Galat	22	1263,5053	57,4321			3,76
Total	36	148165,78				

Lampiran 44. Tabel Pengamatan Berat Polong Per Tanaman

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
A0D0	50,22	34,12	48,74	133,08	44,36
A0D1	40,34	36,61	43,42	120,36	40,12
A0D2	43,59	33,31	37,17	114,07	38,02
A1D0	49,74	45,55	41,89	137,17	45,72
A1D1	52,56	51,93	55,19	159,67	53,22
A1D2	51,86	41,04	48,29	141,18	47,06
A2D0	78,67	60,23	66,48	205,37	68,46
A2D1	56,98	61,30	43,96	162,23	54,08
A2D2	80,56	34,54	55,14	170,23	56,74
A3D0	66,64	55,75	59,12	181,50	60,50
A3D1	72,29	30,90	54,56	157,75	52,58
A3D2	70,00	73,60	52,36	195,95	65,32
Total	713,41	558,85	606,28	1878,54	-
Rataan	59,45	46,57	50,52	-	52,18

Lampiran 45. Tabel Dwikasta Berat Polong Per Tanaman

Perlakuan	A0	A1	A2	A3	Total	Rataan
D0	133,08	137,17	205,37	181,50	657,12	54,76
D1	120,36	159,67	162,23	157,75	600,01	50,00
D2	114,07	141,18	170,23	195,95	621,42	51,78
Total	367,51	438,02	537,83	535,19	1878,54	-
Rataan	40,83	48,67	59,76	59,47	-	52,18

Lampiran 46. Tabel Anova Berat Polong Per Tanaman

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
NT	1	98025,09				
Kelompok	2	1044,96011	522,48005	6,14	**	3,44
Faktor A	3	2264,13164	754,71055	8,86	**	3,05
Faktor D	2	138,73219	69,36609	0,81	tn	3,44
AD	6	619,04630	103,17438	1,21	tn	2,55
Galat	22	1872,96951	85,13498			
Total	36	103964,93				

Lampiran 47. Tabel Pengamatan Jumlah Polong Per Plot

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
A0D0	36,51	46,25	46,25	129,01	43,00
A0D1	46,25	23,35	42,32	111,92	37,31
A0D2	46,52	24,35	26,36	97,23	32,41
A1D0	36,15	36,65	48,35	121,15	40,38
A1D1	35,36	36,66	46,36	118,38	39,46
A1D2	34,58	34,35	45,25	114,18	38,06
A2D0	49,56	38,36	43,36	131,28	43,76
A2D1	48,68	34,38	53,14	136,20	45,40
A2D2	45,68	34,35	54,35	134,38	44,79
A3D0	48,25	36,34	45,36	129,95	43,32
A3D1	76,35	35,33	45,30	156,98	52,33
A3D2	46,32	71,25	45,30	162,87	54,29
Total	550,21	451,62	541,70	1543,53	-
Rataan	45,85	37,64	45,14	-	42,88

Lampiran 48. Tabel Dwikasta Jumlah Polong Per Plot

Perlakuan	A0	A1	A2	A3	Total	Rataan
D0	129,01	121,15	131,28	129,95	511,39	42,62
D1	111,92	118,38	136,20	156,98	523,48	43,62
D2	97,23	114,18	134,38	162,87	508,66	42,39
Total	338,16	353,71	401,86	449,80	1543,53	-
Rataan	37,57	39,30	44,65	49,98	-	42,88

Lampiran 49. Tabel Anova Jumlah Polong Per Plot

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
NT	1	66180,14				
Kelompok	2	497,4115	248,7058	2,39	tn	3,44
Faktor A	3	850,3593	283,4531	2,72	tn	3,05
Faktor D	2	10,3681	5,1841	0,05	tn	3,44
AD	6	376,0646	62,6774	0,60	tn	2,55
Galat	22	2292,3507	104,1978			
Total	36	70206,69				

Lampiran 50. Tabel Pengamatan Berat Polong Per Plot

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
A0D0	1199,20	1085,20	403,09	2687,49	895,83
A0D1	1067,70	1321,42	934,51	3323,63	1107,88
A0D2	1512,87	1668,76	496,70	3678,33	1226,11
A1D0	882,67	1791,46	563,63	3237,76	1079,25
A1D1	2109,48	1599,70	439,65	4148,83	1382,94
A1D2	1800,15	835,80	617,85	3253,80	1084,60
A2D0	1785,28	2100,64	896,20	4782,12	1594,04
A2D1	1763,44	2932,10	787,45	5482,99	1827,66
A2D2	1270,45	2544,14	1142,48	4957,07	1652,36
A3D0	2235,53	2115,19	1120,25	5470,97	1823,66
A3D1	2341,90	1403,55	838,46	4583,91	1527,97
A3D2	1521,80	2997,84	337,74	4857,38	1619,13
Total	19490,47	22395,80	8578,01	50464,28	-
Rataan	1624,21	1866,32	714,83	-	1401,79

Lampiran 51. Tabel Dwikasta Berat Polong Per Plot

Perlakuan	A0	A1	A2	A3	Total	Rataan
D0	2687,49	3237,76	4782,12	5470,97	16178,34	1348,20
D1	3323,63	4148,83	5482,99	4583,91	17539,36	1461,61
D2	3678,33	3253,80	4957,07	4857,38	16746,58	1395,55
Total	9689,45	10640,39	15222,18	14912,26	50464,28	-
Rataan	1076,61	1182,27	1691,35	1656,92	-	1401,79

Lampiran 52. Tabel Anova Berat Polong Per Plot

SK	dB	JK	KT	F.Hit		0,05	0,01
NT	1	70740098,78					
Kelompok	2	8845945,73	4422972,86	18,63	**	3,44	5,72
Faktor A	3	2725857,10	908619,03	3,83	*	3,05	4,82
Faktor D	2	77882,56	38941,28	0,16	tn	3,44	5,72
AD	6	497695,96	82949,33	0,35	tn	2,55	3,76
Galat	22	5222705,96	237395,73				
Total	36	88110186,09					

Lampiran 53. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Pembuatan Plot Penelitian



Gambar 2. Pembukaan Lahan



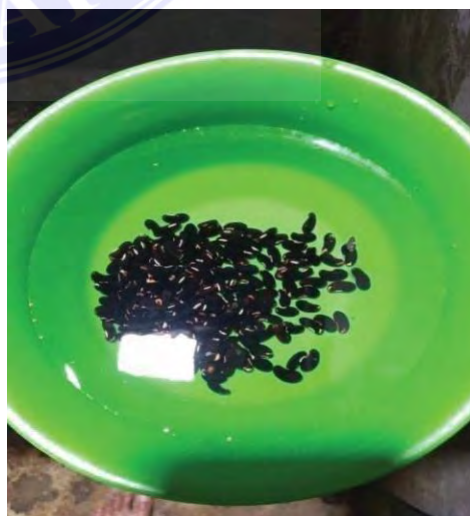
Gambar 3. Pupuk Dolomit



Gambar 4. Penimbangan Dosis Dolomit



Gambar 5. Aplikasi Pupuk Dolomi



Gambar 6. Perendaman Benih

SOIL ANALYSIS REPORT

Socfindo Seed Production and Laboratory

Customer : RICO SANDI ARITONANG
Address : Sei ALim Ulu
Phone / Fax : 0823 7173 5560
Email : ricosandiaritonang338@gmail.com
Customer Ref. No. : S-723

SOC Ref. No. : S2022-2849/LAB-SSPL/IX/2022
Received Date : 16.09.2022
Order Date : 16.09.2022
Analysis Date : 17.09.2022
Issue Date : 17.09.2022
No of Samples : 1

No.	Customer Code	Sample ID	Parameters	Results	Standard Specification	Analytical Method	Remarks
1	TANAH	S2022-2849-13928	pH-H ₂ O	4.9800		H ₂ O (1:5) - Electrometry	
			P	0.2051 %		HNO# with Spectrophotometer	
			K	0.1358 %		HNO ₃ with AAS	
			Ca	0.0068 %		HNO# with AAS	
			Mg	0.0292 %		HNO# with AAS	
			Moisture	6.8174 %		Oven with Gravimetry	
			N-Kjehldahl	0.1215 %		Kjedahl with Spectrophotometer	
			Al-Total	0.0098 %		HNO# with AAS	

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

UNIVERSITAS MEDAN AREA

Generated by ISKAINIR on 26.10.2022 09:02:04 in SEP
© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

PT SOCFIN INDONESIA
SOCFINDO - MEDAN


Deni Arifiyanto
Manajer Teknis


Indra Syahputra
Manajer Puncak
Document Accepted 17/1/24

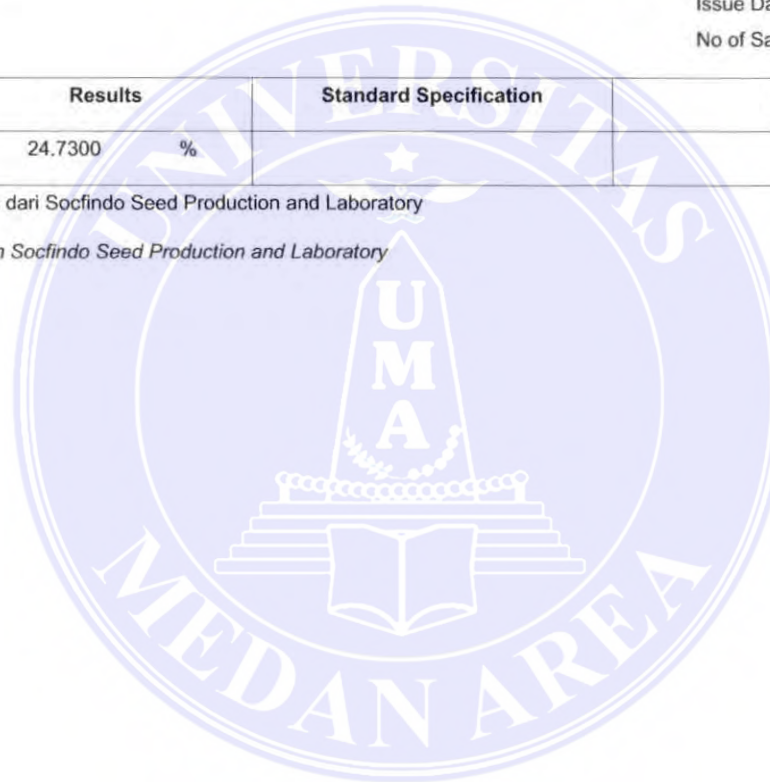
Socfindo Seed Production and Laboratory

Customer : RICO SANDI ARITONANG
 Address : Sei ALim Ulu
 Phone / Fax : 0823 7173 5560
 Email : ricosandiaritonang338@gmail.com
 Customer Ref. No. : S-0780

SOC Ref. No. : S2022-3223/LAB-SSPL/XI/2022
 Received Date : 10.11.2022
 Order Date : 10.11.2022
 Analysis Date : 11.11.2022
 Issue Date : 11.11.2022
 No of Samples : 1

No.	Customer Code	Sample ID	Parameters	Results	Standard Specification	Analytical Method	Remarks
1	KEJENUHAN BASAH TANAH	S2022-3223-16423	Kejenuhan Basa	24.7300 %		Calculation	

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



UNIVERSITAS MEDAN AREA

Generated by ISNAIHR on 16-12-2022 08:06:41 in SEP

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Kantor Pusat: Jl. K.L. Yos Sudarso No.106, Medan 20115 Sumatera Utara-INDONESIA Tel. (62)61 6616066 Fax (62)61 6614390 Email: head_office@socfindo.co.id Website:www.socfindo.co.id
 1. Dilarang menyalin, sebagian atau seluruhnya, atau menyalin sebagian sumber Sumatera Utara-INDONESIA Tel. (62)61 6616066 ext.125 Email: lab_analitik@socfindo.co.id

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

PT SOCFIN INDONESIA
 SOCFINDO - MEDAN
 Agriculture Department


 Deni Arifiyanto
 Manajer Teknis


 Indra Syahputra
 Manajer Puncak

Document Accepted 17/1/24

Customer : RICO SANDI ARITONANG
 Address : DUSUN II RT/RW.000/000
 Phone / Fax : 0823 7173 5560
 Email : ricosandiaritonang338@gmail.com
 Customer Ref. No. : C-0179

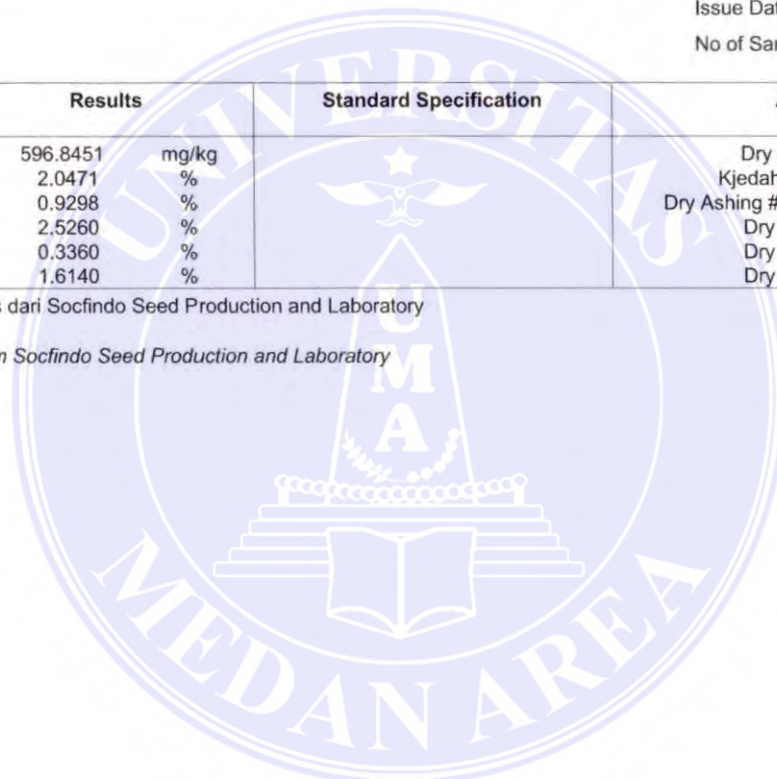
SOC Ref. No. : C2023-801/LAB-SSPL/III/2023
 Received Date : 03.03.2023
 Order Date : 03.03.2023
 Analysis Date : 04.03.2023
 Issue Date : 04.03.2023
 No of Samples : 1



COMPOST ANALYSIS REPORT

No.	Customer Code	Sample ID	Parameters	Results	Standard Specification	Analytical Method	Remarks
1	PUPUK KANDANG	C2023-801-1971	Mn N P K Mg Ca	596.8451 mg/kg 2.0471 % 0.9298 % 2.5260 % 0.3360 % 1.6140 %		Dry Ashing # HCl with AAS Kjedahl with Spectrophotometer Dry Ashing # HNO# with Spectrophotometer Dry Ashing - HCl with AAS Dry Ashing - HCl with AAS Dry Ashing - HCl with AAS	

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



Generated by ISHAINIR on 16.03.2023 14:24:15 in SEP

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

PT SOCFIN INDONESIA
 SOCFINDO - MEDAN
 Agriculture Department

Deni Arifiyanto
 Manajer Teknis

Indra Syahputra
 Manajer Puncak

Document Accepted 17/1/24



ID WMO : 96041
 Nama Stasiun : Balai Besar Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Wilayah I
 Lintang : 3.53970
 Bujur : 98.64000
 Elevasi : 0

Tanggal	Tn	Tx	Tavg	RH_avg	RR	ss
01-10-2022	24	31,4	27	86	72,5	1,7
02-10-2022	23,7	31	26,9	87	0,6	1,1
03-10-2022	23,8	30,6	26,8	87	0,3	0
04-10-2022	23,2	33,2	26,1	87	30	0,1
05-10-2022	23,4	31,2	27	85	8,1	3,8
06-10-2022	23,5	33	27,4	86	1,9	1,5
07-10-2022	23,4	33,6	27	87	20	5,2
08-10-2022	24,2	32,4	27,3	86	6,5	1,4
09-10-2022	24,2	31,6	27,4	82	3	3
10-10-2022	24,4	32,7	27,3	83		1,1
11-10-2022	23,8	33	27,3	83	0,3	4,2
12-10-2022	23,8	32,6	27,2	82	1	4,7
13-10-2022	23,6	30,8	27,1	86	23,2	4,4
14-10-2022	23,8	32	26,5	85	2	1,2
15-10-2022	21,6	33,6	26,5	86	4,5	1,3
16-10-2022	23,6	33,2	27,4	86	29,4	
17-10-2022	24,2	33,8	27,7	82	2,5	1,6
18-10-2022	23,8	34,3	28,2	82	3,3	2,1
19-10-2022	24	34,2	27,8	84	48	2,2
20-10-2022	24,2	34,2	27,8	84	3,5	7
21-10-2022	24,3	34,2	28,5	78	1	6,8
22-10-2022	22,8	29	26,1	90	18	6,3
23-10-2022	22,8	31	27,2	84	0,2	0,8
24-10-2022	23,9	31	27,2	88	1,7	0,3
25-10-2022	24,2	28,8	25,9	92	9,2	0,4
26-10-2022	23,8	28,8	26	91	6,3	0,6
27-10-2022	21,3	31	26,8	86	2,8	0
28-10-2022	23,2	31	26,9	87	1	1,2
29-10-2022	23,8	33,4	26,8	87	27,7	0
30-10-2022	24,4	32,4	26,6	94	18,5	7,4
31-10-2022	23,2	31,6	26,7	86	29,3	4,8

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

Tavg: Temperatur rata-rata (°C)

RH_avg: Kelembapan rata-rata (%)

RR: Curah hujan (mm)

ss: Lamanya penyinaran matahari (jam)

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 17/1/24

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)17/1/24



ID WMO : 96041
 Nama Stasiun : Balai Besar Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Wilayah I
 Lintang : 3.53970
 Bujur : 98.64000
 Elevasi : 0

Tanggal	Tn	Tx	Tavg	RH_avg	RR	ss
01-11-2022	23,6	32,6	27,3	85	0	1,5
02-11-2022	23,2	31,8	26,8	84	13	2,2
03-11-2022	23,5	32,4	26,4	89	4,1	1,2
04-11-2022	23,6	31,7	26,3	90	14,3	2,5
05-11-2022	23,5	31,8	26,6	89	4,2	1,4
06-11-2022	23,4	31,8	26,7	90	1	2,6
07-11-2022	23,4	32,2	26,9	89	16	3,5
08-11-2022	23,4	32,4	27,1	88	29	4,2
09-11-2022	24,2	31,6	26,4	92	3	2,7
10-11-2022	24	32,8	26,5	92	10,3	1,7
11-11-2022	23,8	29,3	25,9	90	8,8	0,5
12-11-2022	23,7	29,8	26,4	94	7,5	0
13-11-2022	24,4	30,8	26	90	8888	0,2
14-11-2022	23,6	31,8	25,8	88	42,5	0,6
15-11-2022	23,7	32,7	26,9	89	65,5	2
16-11-2022	24,4	32,8	27,2	88	18,2	2,3
17-11-2022	23,9	33,4	26,4	89	9,1	5,2
18-11-2022	23,6	33	26,8	88	25,5	4,4
19-11-2022	23,7	31,9	26,9	87	61,1	6,2
20-11-2022	23,6	32,4	26,9	87	3,5	5,4
21-11-2022	23,1	32,6			52,2	4,1
22-11-2022	23,4	34,3	27,5	85	1,2	4,1
23-11-2022	20,6	33	27,9	85	53	6,4
24-11-2022	24,7	32,8	26,6	90	3,7	4,8
25-11-2022	23,1	33,3	27,4	82	72,9	5,1
26-11-2022	24,2	32,8	27,4	87	0,8	5
27-11-2022	23,2	31,4	27,1	88	2	5
28-11-2022	24,3	31,6	27	89	0	0,7
29-11-2022	24	32,3	27,7	82	2	3
30-11-2022	24,3	33,4	27,8	82	1,5	4,6

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

Tavg: Temperatur rata-rata (°C)

RH_avg: Kelembapan rata-rata (%)

RR: Curah hujan (mm)

ss: Lamanya penyinaran matahari (jam)

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 17/1/24

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)17/1/24



ID WMO : 96041
 Nama Stasiun : Balai Besar Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Wilayah I
 Lintang : 3.53970
 Bujur : 98.64000
 Elevasi : 0

Tanggal	Tn	Tx	Tavg	RH_avg	RR	ss
01-12-2022	24,2	29	25,7	87	0	4,5
02-12-2022	23,6	30,9	26,5	88	20,5	2,8
03-12-2022	24	28,4	25,4	88	0,7	0,3
04-12-2022	22,2	33,4	26,5	84	0,8	0
05-12-2022	24	32,6	26,7	89	2	6
06-12-2022	23,4	32,6	27,1	86	16,4	4,5
07-12-2022	23,8	30,4	27	89	0	3,8
08-12-2022	23	27,6	25,3	92		0,4
09-12-2022	22	28,6	24	94	34,5	0
10-12-2022	22,6	25,9	23,8	93	8,2	0
11-12-2022	21,2	25,2	23,5	96	34,2	0
12-12-2022	22,6	29,8	25,8	88	10	0
13-12-2022	23,4	29,2	26,3	91	1	1,1
14-12-2022	23,4	29	25,2	93	15,6	0,6
15-12-2022	22,8	32	26,4	89	42,4	0,7
16-12-2022	22,7	32,6	27,7	85	1,8	3,1
17-12-2022	23,8	33,3	27,4	84	0	4,2
18-12-2022	24	31,6	26,1	88	8888	1,3
19-12-2022	23,2	32,8	26,6	88	45,8	3,4
20-12-2022	23,2	32	26,6	87	4,4	4,2
21-12-2022	23,8	31	26	91	8888	1,9
22-12-2022	23,7	28	25,3	92	8888	0,8
23-12-2022	23,6	32	27,3	82	3,2	0
24-12-2022	23,2	31,9	27,6	78	0	3,7
25-12-2022	23,4	31,7	26,5	87	0,6	5,4
26-12-2022	23,3	31	27,3	86	14,5	2,2
27-12-2022	24,2	26,4	24,5	96	0,3	1,3
28-12-2022	23,2	32	26,7	84	23,6	0
29-12-2022	23,4	30,3	26,2	90	10,5	4
30-12-2022	23,5	30,3	26,5	84	4,2	3,8
31-12-2022	21,8	30,9	25,3	83	26	2,9

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

Tavg: Temperatur rata-rata (°C)

RH_avg: Kelembapan rata-rata (%)

RR: Curah hujan (mm)

ss: Lamanya penyinaran matahari (jam)

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 17/1/24

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)17/1/24



ID WMO : 96041
 Nama Stasiun : Balai Besar Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Wilayah I
 Lintang : 3.53970
 Bujur : 98.64000
 Elevasi : 0

Tanggal	Tn	Tx	Tavg	RH_avg	RR	ss
01-01-2023	21,7	31	26,5	80	8888	2
02-01-2023	23,2	32,7	27	83	0	4,7
03-01-2023	23,4	32,2	26,7	87	0	7,1
04-01-2023	23,2	31,8	26,9	86	23,3	4,5
05-01-2023	23,2	30,7	27	84	0,2	3,4
06-01-2023	23,8	31,2	27	81	8888	2,6
07-01-2023	23,6	30,8	26,5	83	0,7	3
08-01-2023	23,8	30,4	26,5	84	8888	2,6
09-01-2023	22,4	32,5	26,6	80	0,3	2,1
10-01-2023	24	31,2	27,1	84		7,5
11-01-2023	23,6	30,2	26,4	88	11,3	1,1
12-01-2023	22,6	32,2	26	89	1,5	0
13-01-2023	23,1	31,6	26,9	85	8,1	5
14-01-2023	23,4	32	26,3	87		2,2
15-01-2023	23,4	32,6	27,1	80		4,3
16-01-2023	23,2	31,2	26,5	85	1	3,2
17-01-2023	24	31,6	26,9	81	8888	5
18-01-2023	21,8	31,4	25,9	84		3,1
19-01-2023	22	29,4	26,2	85	0	4
20-01-2023	22,8	31	26,6	82	8888	0
21-01-2023	23,8	28,4	24,2	96	21	1,5
22-01-2023	23,4	30,2	26	88	21,9	0
23-01-2023	23,4	29,4	26,2	88	8888	2,3
24-01-2023	23,4	29,3	24,9	92	3,5	0,2
25-01-2023	22,2	32,8	26,3	86	49,5	0,2
26-01-2023	23,3	31,8	26,9	87	8888	4,6
27-01-2023	23	31,6	26,4	87	4	4,1
28-01-2023	23,2	33,4	26,8	85	7,7	2,5
29-01-2023	22,8	33,6	27,7	81	0,5	3,4
30-01-2023	22,4	33,2	27,3	84	10	7,4
31-01-2023	23,2	31,3	27	86	0	5,8

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

Tavg: Temperatur rata-rata (°C)

RH_avg: Kelembapan rata-rata (%)

RR: Curah hujan (mm)

ss: Lamanya penyinaran matahari (jam)

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 17/1/24

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)17/1/24



ID WMO : 96041
 Nama Stasiun : Balai Besar Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Wilayah I
 Lintang : 3.53970
 Bujur : 98.64000
 Elevasi : 0

Tanggal	Tn	Tx	Tavg	RH_avg	RR	ss
01-02-2023	23,2	32,6	26,4	87	9999	2,7
02-02-2023	23,6	33,8	27,6	81	9999	5,6
03-02-2023	23,4	33,8	27,5	83	0	4,3
04-02-2023	23,4	32,6	27,3	86	1	8,8
05-02-2023	24,2	30,2	26,2	91	8888	1
06-02-2023	23,2	29,8	26	89	24,5	0,5
07-02-2023	23,6	32,6	27,6	83	8888	0,5
08-02-2023	24,6	30,2	26,8	88	9999	3,7
09-02-2023	24	32,2	27,4	84	8888	0,8
10-02-2023	24,2	33,4	27,7	86	11,3	3,5
11-02-2023	24,4	31,2	27,4	82	4,8	3,3
12-02-2023	24,3	32,8	27,6	84	0	0,8
13-02-2023	23,6	32,8	26,8	84	2,1	6,2
14-02-2023	23	31	26,5	85	32,8	5,1
15-02-2023	23,2	32	27,7	82	0	3
16-02-2023	22,8	34,2	27,3	80	0,4	3,4
17-02-2023	23	34,2	28,2	80	9999	8,5
18-02-2023	23,4	33	27,6	82	2,5	8,2
19-02-2023	24,6	30	26,1	89	9999	7,4
20-02-2023	23,2	33	27,2	82	4	3,3
21-02-2023	23,8	32,2	27,8	82	0	6,3
22-02-2023	24,6	32,6	27,3	86	9999	6,7
23-02-2023	24,4	33,4	27,9	83	1,6	4
24-02-2023	23,8	32	27,1	84	35	4,4
25-02-2023	23,4	32,8	26,6	83	8888	4,1
26-02-2023	22	32,4	26	86	9999	6
27-02-2023	23,3	31	25,9	85	8888	5
28-02-2023	23,2	31,8	25,9	88	8,4	2,7

Keterangan :

8888: data tidak terukur

9999: Tidak Ada Data (tidak dilakukan pengukuran)

Tn: Temperatur minimum (°C)

Tx: Temperatur maksimum (°C)

Tavg: Temperatur rata-rata (°C)

RH_avg: Kelembapan rata-rata (%)

RR: Curah hujan (mm)

ss: Lamanya penyinaran matahari (jam)