

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS LIMBAH KUBIS
Brassica chinensis L. DAN *Plant Growth Promoting
Rhizobacteria* (PGPR) TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI TANAMAN CABAI RAWIT
(*Capsicum frutescens* L.)**

SKRIPSI

OLEH :

**WIWIN FAUZIAH
188210050**



**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

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS LIMBAH KUBIS
Brassica chinensis L. DAN *Plant Growth Promoting
Rhizobacteria* (PGPR) TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI TANAMAN CABAI RAWIT
(*Capsicum frutescens* L.)**

SKRIPSI

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



OLEH

WIWIN FAUZIAH

188210050

**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

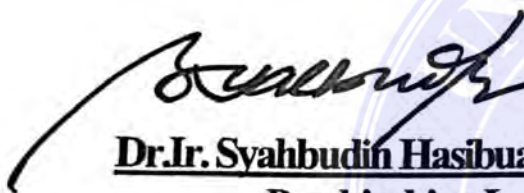
Access From (repository.uma.ac.id)17/1/24

Judul Skripsi :Pengaruh Pemberian Kompos Limbah Kubis *Brassica chinensis* L. dan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)

Wiwin Fauziah - Pengaruh Pemberian Kompos Limbah Kubis *Brassica chinensis* L. dan

Nama :Wiwin Fauziah
NPM :188210050
Fakultas :Pertanian

Disetujui oleh
Komisi pembimbing



Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan. M.Si
Pembimbing I



Ir. Asmah Indrawati. MP
Pembimbing II

Diketahui Oleh :



Dr. Ir. H. Zulheri Noer. MP
Dekan



Angga Ade Sahfitra SP.M.Sc
Ketua program studi

Tanggal Lulus 19 September 2023

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 17/1/24

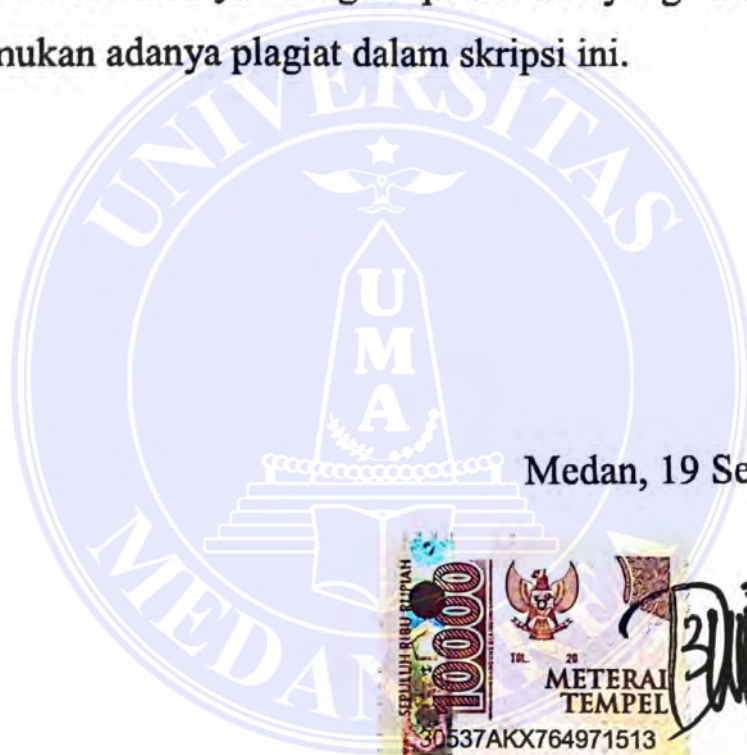
1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

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

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



Medan, 19 September 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Wiwin Fauziah', with a date '19/09/23' written next to it.

Wiwin Fauziah
188210050

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Wiwin Fauziah
NIM : 188210050
Program studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif 9 Non-exclusive Royalty Free Right**) atas karya ilmiah saya yang berjudul : "PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS LIMBAH KUBIS *Brassica chinensis* L. DAN *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN CABAI RAWIT (*Capsicum frutescens* L.). Dengan **hak bebas royalti noneklusif** ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media atau formatkan, mengelola 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.

Medan, Desember 2023

Yang menyatakan



Wiwin Fauziah

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Amplas Kecamatan Percut Sei Tuan. Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera utara. Penelitian ini dilaksanakan pada Oktober 2022 sampai Februari 2023. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah RAK (Rancangan acak kelompok) faktorial, dengan 2 faktor perlakuan, yaitu 1) Faktor perlakuan pemberian kompos limbah kubis (K) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu K0; tanpa perlakuan, K1= Kompos 10 ton/ha; K2= Kompos 20 ton/ha; K3= Kompos 30 ton/ha; 2) Faktor perlakuan dengan pemberian *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (P) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu P0; tanpa perlakuan, P1= Konsentrasi 1%; P2= Konsentrasi 2%; P3= Konsentrasi 3%, masing-masing ulangnya di ulangi sebanyak 2 kali sehingga terdapat 32 plot percobaan yang setiap plot terdiri dari 6 tanaman dengan 3 tanaman sampel didalamnya. Parameter yang diamati yaitu: Tinggi tanaman (cm), diameter batang (mm), jumlah cabang produktif, bobot buah tanaman persampel, bobot buah per plot, umur berbunga. Hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) Pemberian pupuk kompos limbah kubis *brassica* tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit seperti tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang produktif, umur berbunga, berat buah per sampel, dan berat buah per plot. 2) Pemberian PGPR menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap berat buah per sampel akan tetapi tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman seperti tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang produktif dan umur berbunga serta berat buah per plot. 3) Selanjutnya kombinasi pemberian pupuk kompos limbah kubis *brassica* dan PGPR tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit seperti tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang produktif, umur berbunga, berat buah per sampel dan berat buah per plot tanaman cabai rawit.

KATA KUNCI : Cabai rawit, Kubis *Brassica Chinensis* L., *Plant Growth Promoting Rhizobacteria*

Abstact

This research was conducted in Amplas Village, Percut Sei Tuan District, Deli Serdang Regency, North Sumatra Province. This research was conducted from October 2022 to February 2023. The method used in this study was factorial RAK (randomized block design), with 2 treatment factors, namely 1) Treatment factor for giving cabbage waste compost (K), which consisted of 4 levels, namely K0; without treatment, K1 = 10 ton/ha compost; K2= Compost 20 ton/ha ; K3= Compost 30 ton/ha ; 2) The treatment factor by administering Plant Growth Promoting Rhizobacteria (P) which consists of 4 levels, namely P0; without treatment, P1 = 1% concentration; P2 = 2% concentration; P3 = 3% concentration, each repetition was repeated 2 times so that there were 32 experimental plots, each plot consisting of 6 plants with 3 sample plants in it. Parameters observed were: plant height (cm), stem diameter (mm), number of productive branches, fruit weight per sample plant, fruit weight per plot, flowering age. The results of this study were as follows: 1) The application of brassica compost did not show a significant effect on the growth and production of cayenne pepper plants such as plant height, stem diameter, number of productive branches, flowering age, fruit weight per sample, and fruit weight per plot . 2) The application of PGPR showed a significant effect on fruit weight per sample but did not show a significant effect on plant growth such as plant height, stem diameter, number of productive branches and flowering age and fruit weight per plot. 3) Furthermore, the combination of giving brassica compost and PGPR did not show a significant effect on the growth and production of cayenne pepper plants such as plant height, stem diameter, number of productive branches, flowering age, fruit weight per sample and fruit weight per cayenne pepper plant plot.

KEY WORDS : Cayenne pepper, Cabbage *Brassica Chinensis* L , Plant Growth Promoting Rhizobacteria

RIWAYAT HIDUP



Wiwin Fauziah dilahirkan pada tanggal 13 November 1999 di Sipare-pare Hilir, Labuhanbatu Utara, Provinsi Sumatra Utara. Anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan Ali Basa dan Mahliana.

Pendidikan Sekolah Dasar di SD Negri 002 Teluk Bano 1, Bangko Pusako, Rokan Hilir dan Sekolah Menengah Pertama Negri (SMPN) 5 Bangko Pusako, Kabupaten

Rokan Hilir, selanjutnya Pendidikan di Sekolah Menengah Atas Negri (SMAN) 5 Bangko Pusako, Kabupaten Rokan Hilir, Provinsi Riau.

Pada bulan September 2018, menjadi mahasiswa pada Fakultas Pertanian Universitas Medan Area pada Program Studi Agroteknologi.

Selama mengikuti perkuliahan, penulis pernah menjadi Peserta Magang dan Studi Independen Bersertifikat (MSIB) pada tahun ajaran akhir 2021 pada tahun 2021 pertengahan Penulis melaksanakan praktek kerja lapangan (PKL) di PT. Bridgestone Sumatera Rubber Estate, Kebun Dolok Merangir .

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT, atas kasih dan karunia yang telah diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Kompos Limbah Kubis *Brassica Chinensis* L. Dan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Bapak Ir.H.Zulheri Noer,MP Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area
2. Bapak Angga Ade Sahfitra SP.M.Sc Selaku Ketua Prodi Agroteknologi Universitas Medan Area.
3. Bapak Dr. Ir. Syahbudin, M.Si Selaku Ketua Komisi Pembimbing yang telah membimbing dan memperhatikan selama masa penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Ir. Asmah Indrawati, MP Selaku Anggota Komisi Pembimbing yang telah membimbing dan memperhatikan selama masa penyusunan skripsi ini.
5. Ayahanda (Ali Basa Rambe) dan Ibunda (Mahliana Hasibuan) tercinta atas jerih payah dan doa serta dorongan moril maupun materi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan pendidikan strata 1 di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
6. Bapak dan Ibu yang telah memberikan tempat atau lahan untuk melakukan penelitian di Desa Jermal 15 Ujung.
7. Seluruh teman-teman yang telah membantu dan memberikan dukungannya kepada penulis dalam skripsi ini .

Akhir kata Penulis mengucapkan terima kasih dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan khususnya penulis. Penulis juga menyadari segala kelemahan dan kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kontribusi yang positif untuk semakin memperlengkapi skripsi ini sehingga dapat memberi manfaat kepada penggunanya. Atas perhatiannya, penulis mengucapkan terimakasih.



Medan, 06 April 2023

Wiwin Fauziah

188210050

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Sampul	i
Halaman Judul	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
Halaman Pernyataan Orisinilitas	iv
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah	v
Halaman Abstrak	vi
Halaman Abstract	vii
Riwayat Hidup	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	5
1.3. Hipotesis	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Botani Tanaman Cabai Rawit (<i>Capsicum frutescens</i> L)	6
2.2. Morfologi Tanaman Cabai Rawit	6
2.2.1 Daun	6
2.2.2 Batang	7
2.2.3 Akar	7
2.2.4 Bunga	7
2.2.5 Buah	8
2.2.6 Biji	8
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Cabai Rawit	8
2.3.1 Ketinggian Tempat	8
2.3.2 Intensitas Cahaya	8
2.3.3 Tiper Tanah	9
2.3.4 pH Tanah Optimum	9
2.4. Kompos Limbah <i>Brassica</i>	12
2.5. <i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i>	14
III. METODE PENELITIAN	16
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	16
3.2. Alat dan Bahan	16
3.3. Metode Penelitian	16
3.3.1 Rancangan Penelitain	16
3.3.2 Metode Analisa	18
3.4. Pelaksanaan Penelitan	19
3.4.1 Pembersihan Lahan	19
3.4.2 Pembuatan Bedangan	19

3.4.3 Pembuatan Kompos Limbah Kubis <i>Brassica</i>	19
3.4.4 Pembuatan <i>Plant Growth Promoting Rhizobacteria</i>	19
3.5 Pemeliharaan	20
3.5.1 Penyiraman	20
3.5.2 Penyiangan Gulma	20
3.5.3 Pemupukan	20
3.5.4 Penyisipan	21
3.6 Panen	22
3.7 Parameter Pengamatan	22
3.7.1 Tinggi Tanaman (cm)	22
3.7.2 Diameter Batang (mm)	22
3.7.3 Jumlah Cabang Produktif	22
3.7.4 Bobot Buah Tanaman Per Sampel (g)	23
3.7.5 Bobot Buah Per Plot (g)	23
3.7.6 Umur Berbunga	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Tinggi Tanaman (cm)	24
4.2 Diameter Batang (mm)	28
4.3 Jumlah Cabang Produktif	32
4.4 Umur Berbunga (hari)	35
4.5 Berat Buah Per Sampel (g)	37
4.6 Berat Buah Per Plot (g)	40
V. KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

No	Keterangan	Halaman
1.	Rangkuman Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 2 MST hingga 5 MST Akibat Pemberian Pupuk Kompos Limbah <i>Brassica</i> dan Aplikasi PGPR.....	24
2.	Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Pertumbuhan Tinggi Tanaman Cabai Rawit Akibat Pemberian Pupuk Kompos Limbah <i>Brassica</i> dan Aplikasi PGPR pada umur 2 MST hingga Umur 8 MST	25
3.	Rangkuman Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Diameter Batang Umur 2 MST hingga 5 MST Akibat Pemberian Pupuk Kompos Limbah <i>Brassica</i> dan Aplikasi PGPR.....	29
4.	Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Pertumbuhan Diameter Batang Cabai Rawit Akibat Pemberian Pupuk Kompos Limbah <i>Brassica</i> dan Aplikasi PGPR pada umur 2 MST hingga Umur 8 MST	30
5.	Rangkuman Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Jumlah Cabang Produktif Umur 2 MST hingga 5 MST Akibat Pemberian Pupuk Kompos Limbah <i>Brassica</i> dan Aplikasi PGPR	32
6.	Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Pertumbuhan Jumlah Cabang Produktif Cabai Rawit Akibat Pemberian Pupuk Kompos Limbah <i>Brassica</i> dan Aplikasi PGPR pada umur 2 MST hingga Umur 8 MST.....	33
7.	Rangkuman Analisis Sidik Ragam Pertumbuhan Umur Berbunga Akibat Pemberian Pupuk Kompos Limbah <i>Brassica</i> dan Aplikasi PGPR.	35
8.	Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Pertumbuhan Umur Berbunga Cabai Rawit Akibat Pemberian Pupuk Kompos Limbah <i>Brassica</i> dan Aplikasi PGPR	36
9.	Rangkuman Analisis Sidik Ragam Berat Buah Per Sampel Tanaman Pada Panen Pertama Hingga Panen Ketiga Akibat Pemberian Pupuk Kompos Limbah <i>Brassica</i> dan Aplikasi PGPR.....	38
10.	Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Berat Buah Per Sampel Cabai Rawit Akibat Pemberian Pupuk Kompos Limbah <i>Brassica</i> dan Aplikasi PGPR Pada Panen Pertama Hingga Panen Ketiga	39

11. Rangkuman Analisis Sidik Ragam Berat Buah Per Plot Tanaman Pada Panen Pertama Hingga Panen Ketiga Akibat Pemberian Pupuk Kompos Limbah <i>Brassica</i> dan Aplikasi PGPR.....	41
12. Rangkuman Hasil Uji Beda Rata-Rata Berat Buah Per Plot Cabai Rawit Akibat Pemberian Pupuk Kompos Limbah <i>Brassica</i> dan Aplikasi PGPR Pada Panen Pertama Hingga Panen Ketiga	42
13. Rangkuman Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit Akibat Pemberian Pupuk Kompos Limbah <i>Brassica</i> dan Pemberian PGPR	44



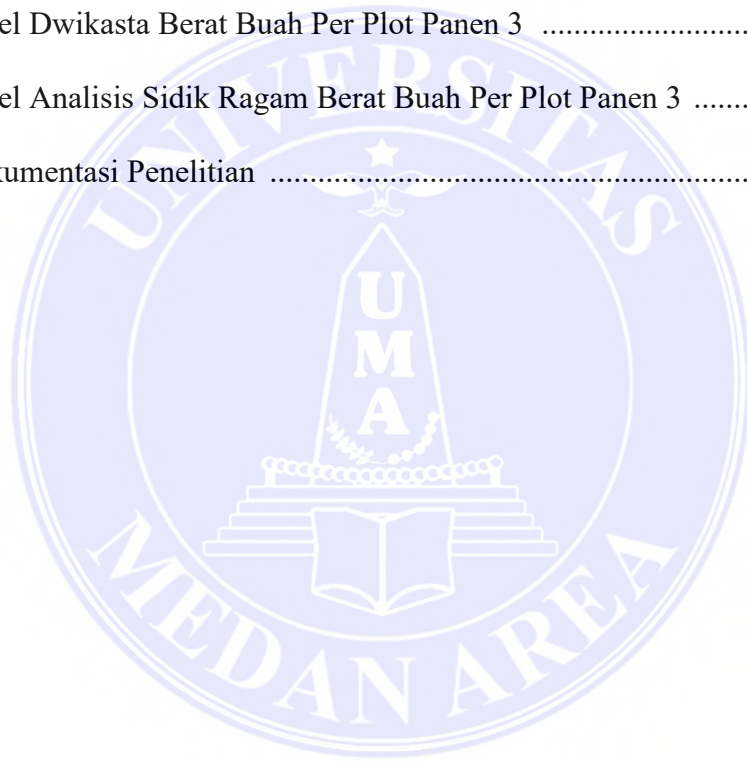
DAFTAR LAMPIRAN

No	Keterangan	Halaman
1.	Bagan Penelitian	50
2.	Deskripsi Cabai Rawit Varietas Sineon	51
3.	Denah Tanaman Per Plot	52
4.	Jadwal Kegiatan Penelitian	53
5.	Tabel Pengamatan Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 2 MST	54
6.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Umur 2 MST	54
7.	Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 2 MST	54
8.	Tabel Pengamatan Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 3 MST	55
9.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Umur 3 MST	55
10.	Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 3 MST	55
11.	Tabel Pengamatan Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 4 MST	56
12.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Umur 4 MST	56
13.	Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST	56
14.	Tabel Pengamatan Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 5 MST	57
15.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Umur 5 MST	57
16.	Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 5 MST	57
17.	Tabel Pengamatan Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 6 MST	58
18.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Umur 6 MST	58
19.	Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 6 MST	58
20.	Tabel Pengamatan Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 7 MST	59
21.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Umur 7 MST	59
22.	Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 7 MST	59

23. Tabel Pengamatan Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 8 MST	60
24. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman Umur 8 MST	60
25. Tabel Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 8 MST	60
26. Tabel Pengamatan Pertumbuhan Diameter Batang Umur 2 MST	61
27. Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 2 MST.....	61
28. Tabel Analisis Sidik Ragam Diameter Batang Umur 2 MST.....	61
29. Tabel Pengamatan Pertumbuhan Diameter Batang Umur 3 MST	62
30. Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 3 MST.....	62
31. Tabel Analisis Sidik Ragam Diameter Batang Umur 3 MST.....	62
32. Tabel Pengamatan Pertumbuhan Diameter Batang Umur 4 MST	63
33. Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 4 MST.....	63
34. Tabel Analisis Sidik Ragam Diameter Batang Umur 4 MST.....	63
35. Tabel Pengamatan Pertumbuhan Diameter Batang Umur 5 MST	64
36. Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 5 MST.....	64
37. Tabel Analisis Sidik Ragam Diameter Batang Umur 5 MST.....	64
38. Tabel Pengamatan Pertumbuhan Diameter Batang Umur 6 MST	65
39. Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 6 MST.....	65
40. Tabel Analisis Sidik Ragam Diameter Batang Umur 6 MST.....	65
41. Tabel Pengamatan Pertumbuhan Diameter Batang Umur 7 MST	66
42. Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 7 MST.....	66
43. Tabel Analisis Sidik Ragam Diameter Batang Umur 7 MST.....	66
44. Tabel Pengamatan Pertumbuhan Diameter Batang Umur 8 MST	67
45. Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 8 MST.....	67
46. Tabel Analisis Sidik Ragam Diameter Batang Umur 8 MST.....	67

47. Tabel Pengamatan Pertumbuhan Jumlah Cabang Produktif 5 MST ..	68
48. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Produktif 5 MST	68
49. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang Produktif 5 MST	68
50. Tabel Pengamatan Pertumbuhan Jumlah Cabang Produktif 6 MST ..	69
51. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Produktif 6 MST	69
52. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang Produktif 6 MST	69
53. Tabel Pengamatan Pertumbuhan Jumlah Cabang Produktif 7 MST ..	70
54. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Produktif 7 MST	70
55. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang Produktif 7 MST	70
56. Tabel Pengamatan Pertumbuhan Jumlah Cabang Produktif 8 MST ..	71
57. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Produktif 8 MST	71
58. Tabel Analisis Sidik Ragam Jumlah Cabang Produktif 8 MST	71
59. Tabel Pengamatan Umur Berbunga	72
60. Tabel Dwikasta Umur Berbunga	72
61. Tabel Analisis Sidik Ragam Umur Berbunga	72
62. Tabel Pengamatan Berat Buah Per Sampel Panen 1	73
63. Tabel Dwikasta Berat Buah Per Sampel Panen 1	73
64. Tabel Analisis Sidik Ragam Berat Buah Per Sampel Panen 1	73
65. Tabel Pengamatan Berat Buah Per Sampel Panen 2	74
66. Tabel Dwikasta Berat Buah Per Sampel Panen 2	74
67. Tabel Analisis Sidik Ragam Berat Buah Per Sampel Panen 2	74
68. Tabel Pengamatan Berat Buah Per Sampel Panen 3	75
69. Tabel Dwikasta Berat Buah Per Sampel Panen 3	75
70. Tabel Analisis Sidik Ragam Berat Buah Per Sampel Panen 3	75

71. Tabel Pengamatan Berat Buah Per Plot Panen 1	76
72. Tabel Dwikasta Berat Buah Per Plot Panen 1	76
73. Tabel Analisis Sidik Ragam Berat Buah Per Plot Panen 1	76
74. Tabel Pengamatan Berat Buah Per Plot Panen 2	77
75. Tabel Dwikasta Berat Buah Per Plot Panen 2	77
76. Tabel Analisis Sidik Ragam Berat Buah Per Plot Panen 2	77
77. Tabel Pengamatan Berat Buah Per Plot Panen 3	78
78. Tabel Dwikasta Berat Buah Per Plot Panen 3	78
79. Tabel Analisis Sidik Ragam Berat Buah Per Plot Panen 3	78
80. Dokumentasi Penelitian	79





I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman cabai merupakan salah satu tanaman tertua di benua Amerika. Tanaman cabai mulai dibudidayakan sejak 3000 SM. Bukti sejarah asal muladitemukan tanaman cabai yaitu ditemukannya serpihan biji cabai liar di gua Ocampo, Tamaulipas dan Tehuaca yang merupakan tempat tinggal suku india. Suku indian mengumpulkan buah cabai liar yang tumbuh disekitar lingkungan mereka. (Suriana. 2019).

Cabai merupakan salah satu komoditi yang mempunyai nilai ekonomi tinggi (Permadi *et al.*, 2017). Konsumsi cabai masyarakat Indonesia terus meningkat seiring pertambahan jumlah penduduk membuat cabai menjadi salah satu komoditi hortikultura yang menguntungkan bagi petani. Cabai rawit dipercaya dapat meningkatkan selera makan bagi sebagian orang (Puspitasari, 2020).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik tahun 2023, Permintaan cabai rawit di Provinsi Sumatra Utara mengalami peningkatan, produksi cabai rawit pada tahun 2020 memiliki jumlah produksi 61 160, 00 ton, kemudian pada tahun 2021 jumlah produksi tanaman cabai rawit meningkat dengan jumlah produksi 78 663, 00 ton, pada tahun 2022 jumlah produksi tanaman cabai rawit meningkat dengan jumlah produksi 87 012, 00 ton. (Badan Pusat Statistik, 2023). Permintaan cabai rawit yang merata sepanjang tahun membuat petani melakukan penanaman secara terus menerus tanpa memperhatikan faktor lingkungan yang menyebabkan produksi tanaman cabai rawit menurun.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi pendapatan cabai rawit pertama yaitu lahan, lahan merupakan hal utama dan merupakan faktor produksi penting

usaha tani. Jika semakin besar luas lahan maka semakin besar produktivitas yang di hasilkan (Eliyatiningsih & Mayasari, 2019). Menurut Zamrodah & Pintakami (2020) luas lahan produksi merupakan faktor yang dapat mempengaruhi pendapatan petani dari usahatani cabai rawit, faktor kedua yaitu produksi Menurut Zamrodah dan Pintakami (2020) produksi merupakan faktor yang mempengaruhi pendapatan petani cabai rawit melalui peningkatan produksi, faktor yang ketiga yaitu harga jual Menurut (Sofa *et al.*, 2020) harga jual merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pendapatan petani cabai rawit.

Kebutuhan cabai meningkat terus-menerus di setiap tahun sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk dan berkembangnya industri yang membutuhkan bahan baku cabai. Produksi cabai di Indonesia belum dapat memenuhi kebutuhan cabai nasional sehingga pemerintah harus mengimpor cabai yang mencapai lebih dari 16,000 ton per tahun. Rata-rata produksi cabai nasional baru mencapai 4,35 ton/ha, sementara potensi produksi cabai dapat mencapai lebih 10 ton/ha (Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura, 2014).

Sektor pertanian memiliki kedudukan yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan perekonomian di Indonesia, mengingat Indonesia merupakan daerah yang sangat potensial dalam pengembangan pertanian. Merupakan target utama dalam meningkatkan pertumbuhan perekonomian di Indonesia, akan tetapi dalam meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani, seringkali dihadapkan pada permasalahan pengetahuan petani yang masih relatif rendah, keterbatasan modal, minimnya inovasi yang diberikan kepada petani, serta kurangnya keterampilan petani yang nantinya akan berpengaruh pada penerimaan (Antara, *dkk*, 2006).

Tabel 1. Data Produksi Cabe Rawit Provinsi Sumatra Utara 3 tahun terakhir

No	Tahun Produksi	Jumlah Produksi
1.	2020	61 160, 00 ton
2.	2021	78 663, 00 ton
3.	2022	87 012, 00 ton

Sumber: Badan Pusat Statistik,2022

Pemupukan adalah suatu tindakan pemberian unsur hara pada tempat tumbuh atau pada bagian tanaman dengan maksud untuk mendapatkan pertumbuhan yang normal dan subur sehingga mampu memberikan pertumbuhan yang baik dan dapat berproduksi dengan baik. Pemupukan dapat dilakukan menggunakan pupuk organik maupun pupuk hayati (Istino,*dkk*,2013).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistika (BPS), produksi kubis Indonesia tahun 2011 sebesar 20,88 ton/hektar, tahun 2012 sebesar 22,56 ton/hektar (BPS, 2012). Limbah kubis sangat banyak jumlahnya sekitar 1,2-2,0 ton dari 50ton yang masuk ke gudang akan menjadi limbah, dan dibiarkan begitu saja sehingga memunculkan bau yang tidak sedap dan dapat menjadi tempat berkembang biak penyakit, dengan banyaknya limbah kubis yang tidak terpakai maka limbah tersebut dapat digunakan sebagai bahan organik.

Pengelolaan limbah dengan menjadikan pupuk kompos bisa dilakukan dengan cara konvensional dan penggunaan *Effective Microorganism* (EM4). Pengomposan menurut Djuarnani *dkk* (2005:6) merupakan proses dekomposisi terkendali secara biologis terhadap sampah padat organik dalam kondisi aerobik (terdapat oksigen) atau anaerobik (tanpa oksigen). Bahan organik akan diubah

hingga menyerupai tanah. Kondisi terkendali tersebut mencakup rasio karbon dan nitrogen (C/N), kelembapan, pH dan kebutuhan oksigen.

Pupuk organik yang berasal dari sisa tanaman dapat berasal dari berbagai macam tanaman, salah satunya berasal dari kubis (*Brassicae chinensis* L) yang merupakan salah satu anggota dari *famili Brassicaceae*. Kubis segar mengandung air, protein, lemak, karbohidrat, serat, kalsium, fosfor, besi, natrium, kalium, vitamin (A, C, E, tiamin, riboflavin, nicotinamide), kalsium, dan beta karoten. Selain itu juga mengandung senyawa *sianohidroksibutena* (CHB), sulforafan, dan *iberin* yang merangsang pembentukan *glutathion* (Dalimartha, 2000).

PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) adalah mikroba tanah yang berada di sekitar akar tanaman baik secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam memacu pertumbuhan serta perkembangan tanaman (Munees dan Mulugeta, 2014). *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* dijadikan sebagai salah satu cara untuk mengembalikan kesuburan tanah karena beberapa bakteri dari kelompok PGPR adalah bakteri penambat nitrogen seperti *genus Azospirillum*, *Rhizobium*, *Azotobacter* dan bakteri pelarut fosfat seperti *genus Bacillus*, *Pseudomonas*, *Arthrobacter*, *Bacterium*, dan *Mycobacterium* (Biswas *et al.*, 2000). Bakteri ini diketahui aktif mengkolonisasi di daerah akar tanaman dan memiliki 3 peran utama bagi tanaman yaitu : 1) Sebagai *biofertilizer*, PGPR mampu mempercepat proses pertumbuhan tanaman melalui percepatan penyerapan unsur hara, 2) Sebagai *biostimulan*, PGPR dapat memacu pertumbuhan tanaman melalui produksi *fitohormon* 3) Sebagai *bioprotektan*, PGPR melindungi tanaman dari patogen (Rai, 2006).

Pemanfaatan PGPR sebagai alternatif untuk mengembangkan pertanian ramah lingkungan, terutama dalam upaya peningkatan produksi pangan dan

perbaikan kualitas lingkungan hidup (Agustiansyah *et al.*, 2013). *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) adalah sekelompok bakteri yang dapat berkoloni pada area 1-2 cm sekitar perakaran tanaman (*rizosfer*). Kelompok bakteri tersebut dapat memberikan dampak positif bagi pertumbuhan tanaman. (Nasib, 2016; Febriyanti *et al.*, 2015).

1.2 Tujuan

1. Mengetahui Respon Pemberian Kompos Limbah Kubis *Brassica chinensis* L terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.)
2. Mengetahui Respon Pemberian *Plant Growth Promoting Rizobacteria* Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.)
3. Mengetahui Kombinasi Pemberian Kompos Limbah Kubis *Brassica chinensis* L dan *Plant Growth Promoting Rizobacteria* (PGPR) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.)

1.3 Hipotesis

1. Kompos limbah kubis *Brassica chinensis* L nyata mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.)
2. *Plant Growth Promoting Rizobacteria* (PGPR) nyata mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.)
3. Kombinasi Pemberian Kompos Limbah Kubis *Brassica chinensis* L Dan *Plant Growth Promoting Rizobacteria* (PGPR) mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.)

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Botani Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)

Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) memiliki beberapa nama daerah antara lain : di daerah Jawa menyebutnya dengan Lombok Japlak, mengkreng, cengis, ceplik, atau cempling. Dalam bahasa Sunda Cabai Rawit disebut cengek. Sementara orang-orang di Nias dan Gayo menyebutnya dengan nama lada limi dan pentek. Secara internasional, Cabai Rawit dikenal dengan nama *thai pepper* (Tjandra, 2011). Menurut Alif (2017) tanaman cabai rawit diklasifikasikan sebagai berikut :



Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Solanales
Family	: Solanaceae
Genus	: <i>Capsicum</i>
Spesies	: <i>Capsicum frutescens</i>

2.2 Morfologi Tanaman Cabai Rawit

2.2.1 Daun

Tanaman cabai rawit memiliki daun tunggal, agak bulat dan melebar berbentuk lanset, ujung meruncing, pangkal menyempit, tepi rata, pertulangan daun menyirip, bertangkai, panjang 5-9,5 cm, lebar 1,5-5,5 cm (Mantau dan Antu 2017). Daun berwarna hijau muda hingga hijau tua dengan permukaan daun mengkilap, permukaan daun ada yang halus dan mengkerut (Suriana, 2019).

2.2.2 Batang

Pada umumnya batang tanaman cabai rawit tidak berkayu kecuali bagian pangkal batang yang sudah tua. Batang tumbuh lurus tegak hingga ketinggian berkisar 50-135 cm dan membentuk banyak percabangan. Batang dilapisi oleh kulit batang yang tipis dan agak tebal pada bagian yang sudah tua. Pada tanaman muda, kulit batang berwarna hijau tua. Kemudian berubah menjadi hijau kecokelatan setelah tanaman dewasa. Percabangan tegak dan menyebar. Batang tanaman cabai rawit kaku dan tidak bertrikoma (Tjandra, 2011).

2.2.3 Akar

Akar cabai rawit tanaman cabai rawit termasuk kedalam jenis akar serabut yang memiliki banyak bintil-bintil kecil yang terbentuk karena adanya simbiosis dengan mikroorganisme tanah. Pada ujung akarnya terdapat akar semu yang berfungsi untuk mencari sumber makanan dan menyerap unsur hara dari dalam tanah. Akar tanaman cabai rawit terdiri dari akar utama (primer) yang memiliki panjang sekitar 35-50 cm dan akar lateral (sekunder) yang memiliki panjang 35-45 cm (Alif, 2017).

2.2.4 Bunga

Tanaman cabai rawit memiliki bunga sempurna berbentuk bintang dan termasuk tipe bunga berumah satu (*monoceus*). Bunga cabai rawit tumbuh tunggal atau 2-3 letaknya berdekatan di ketiak daun atau ujung ruas batang. Warnanya putih atau putih kehijauan dan ada juga yang berwarna ungu. Satu kuntum bunga memiliki 4-7 helai mahkota bunga, 5 helai daun bunga, 1 putik dan 5-8 helai benang sari dan Kepala putik berbentuk bulat dan dikelilingi helaian benang sari yang memiliki kepala sari bewarna biru keunguan Kotak sari berbentuk lonjong.

Bunga cabai rawit bersifat hemaprodit (berkelamin ganda) Tjandra, 2011)

2.2.5 Buah

Buah cabai rawit tumbuh tegak, kadang-kadang merunduk, berbentuk bulat telur, lurus atau bengkok, ujung meruncing, panjang 1-5 cm, bertangkai panjang, dan rasanya pedas (Mantau dan Antu, 2017).

2.2.6 Biji

Biji cabai terdapat di dalam buah pada empulur dan tersusun bergerombol (berkumpul). Biji pipih dan berwarna putih krem kekuningan dengan ukuran 1-3 mm (Suriana, 2019).

2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Cabai Rawit

Tanaman cabai rawit sebagai tanaman hortikultura membutuhkan Syarat pertumbuhan dalam kondisi tertentu agar bisa tumbuh subur dan berbuah rimbun. Menurut Wahyudi (2011), syarat tumbuh yang harus dipenuhi ketika membudidayakan cabai rawit adalah :

2.3.1 Ketinggian Tempat

Karena sifat adaptasinya paling luas diantara jenis cabai, maka sebagian besar cabai rawit bisa ditanam di dataran rendah hingga dataran tinggi. Namun, cabai rawit yang ditanam di dataran tinggi akan mengalami umur panen dan masa panen yang lebih lama, tetapi hasil panennya masih relatif sama dibandingkan dengan jika kultivar yang sama ditanam di dataran rendah.

2.3.2 Intensitas Cahaya

Intensitas cahaya matahari optimal yang dibutuhkan oleh tanaman cabai rawit adalah di atas 70%. Intensitas cahaya minimum untuk tanaman cabai yaitu 10-12 jam untuk fotosintesis, pembentukan bunga dan buah serta pemasakan buah

(Sinaga, 2019).

2.3.3 Tipe Tanah

Cabai Rawit tumbuh baik di tanah bertekstur lempung, lempung berpasir, dan lempung berdebu. Namun, cabai ini masih bisa tumbuh baik pada tekstur tanah yang agak berat, seperti lempung berliat. Beberapa kultivar Cabai Rawit lokal bahkan bisa tumbuh dengan baik pada tekstur tanah yang lebih berat lagi, seperti tekstur liat berpasir atau liat berdebu. Menurut Tjandra (2011), tanah yang tidak baik untuk penanaman cabai rawit adalah tanah yang strukturnya padat dan tidak berongga. Tanah semacam ini akan sulit ditembus air pada saat penyiraman sehingga air akan tergenang. Selain itu, tanah tidak akan memberikan keleluasan bagi akar tanaman untuk bergerak, karena sulit ditembus akar tanaman. Akibatnya, tanaman sulit menyerap air dan zat hara pada tanah. Jenis tanah yang tidak baik untuk pertumbuhan cabai rawit antara lain : tanah liat, tanah berkaolin, tanah berbatu, dan tanah berpasir.

2.3.4 pH Tanah Optimum

Cabai rawit menghendaki tingkat kemasaman tanah optimal, yaitu tanah dengan nilai pH 5,5 – 6,5. Jika pH tanah kurang dari 5,5, tanah harus diberi kapur pertanian. Pada pH rendah, ketersediaan beberapa zat makanan tanaman sulit diserap oleh akar tanaman, sehingga terjadi kekurangan beberapa unsur makanan yang akhirnya akan menurunkan produktivitas tanaman. Menurut Tjandra (2011), derajat keasaman tanah atau pH tanah nertal berkisar 6-7. Pada tanah dengan pH rendah, sebagian besar unsur-unsur hara di dalamnya, terutama fosfor (P) dan kalsium (Ca) dalam keadaan tidak tersedia atau sulit terserap tanaman. Kondisi tanah yang masam dapat menjadi media perkembangan beberapa cendawan

penyebab penyakit tanaman seperti *Fusarium sp.* dan *Pythium sp.*

Peran bahan organik terhadap kesuburan fisik tanah, bahan organik tanah merupakan salah satu bahan pembentuk agregat tanah, yang mempunyai peran sebagai bahan perekat antar partikel tanah untuk bersatu menjadi agregat tanah, sehingga bahan organik penting dalam pembentukan struktur tanah. Pengaruh pemberian bahan organik terhadap struktur tanah sangat berkaitan dengan tekstur tanah yang diperlakukan. Pada tanah lempung yang berat, terjadi perubahan struktur gumpal kasar dan kuat menjadi struktur yang lebih halus tidak kasar, dengan derajat struktur sedang hingga kuat, sehingga lebih mudah untuk diolah. Komponen organik seperti asam humat dan asam fulvat dalam hal ini berperan sebagai sementasi pertikel lempung dengan membentuk kompleks lempung-logam-humus (Stevenson, 1982).

Pengaruh bahan organik terhadap sifat fisika tanah yang lain adalah terhadap peningkatan porositas tanah. Porositas tanah adalah ukuran yang menunjukkan bagian tanah yang tidak terisi bahan padat tanah yang terisi oleh udara dan air. Pori-pori tanah dapat dibedakan menjadi pori mikro, pori meso dan pori makro. Pori-pori mikro sering dikenal sebagai pori kapiler, pori meso dikenal sebagai pori drainase lambat, dan pori makro merupakan pori drainase cepat.

Peranan bahan organik terhadap kesuburan kimia tanah pengaruh bahan organik terhadap kesuburan kimia tanah antara lain terhadap kapasitas pertukaran kation, kapasitas pertukaran anion, pH tanah, daya sangga tanah dan terhadap keheraan tanah. Penambahan bahan organik akan meningkatkan muatan negatif sehingga akan meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK). Bahan organik memberikan kontribusi yang nyata terhadap KPK tanah. Sekitar 20 – 70 %

kapasitas pertukaran tanah pada umumnya bersumber pada koloid humus (contoh: Molisol), sehingga terdapat korelasi antara bahan organik dengan KPK tanah (Stevenson, 1982).

Kapasitas tukar kation (KTK) menunjukkan kemampuan tanah untuk menahan kation-kation dan mempertukarkan kation-kation tersebut termasuk kation hara tanaman. Kapasitas tukar kation penting untuk kesuburan tanah. Humus dalam tanah sebagai hasil proses dekomposisi bahan organik merupakan sumber muatan negatif tanah, sehingga humus dianggap mempunyai susunan koloid seperti lempung, namun humus tidak semantap koloid lempung, dia bersifat dinamik, mudah dihancurkan dan dibentuk. Sumber utama muatan negatif humus sebagian besar berasal dari gugus karboksil (- COOH) dan fenolik (- OH)nya (Brady, 1990). Dilaporkan bahwa penambahan jerami 10 t ha⁻¹ pada Ultisol mampu meningkatkan 15,18 % KPK tanah dari 17,44 menjadi 20,08 cmol (+) kg⁻¹ (Cahyani, 1996). Peran bahan organik terhadap ketersediaan hara dalam tanah tidak terlepas dengan proses mineralisasi yang merupakan tahap akhir dari proses perombakan bahan organik. Dalam proses mineralisasi akan dilepas mineral-mineral hara tanaman dengan lengkap (N, P, K, Ca, Mg dan S, serta hara mikro) dalam jumlah tidak tentu dan relatif kecil. Hara N, P dan S merupakan hara yang relatif lebih banyak untuk dilepas dan dapat digunakan 11 tanaman.

Peranan Bahan Organik Terhadap Biologi Tanah Bahan organik merupakan sumber energi bagi makro dan mikro-fauna tanah. Penambahan bahan organik dalam tanah akan menyebabkan aktivitas dan populasi mikrobiologi dalam tanah meningkat, terutama yang berkaitan dengan aktivitas dekomposisi dan mineralisasi bahan organik. Beberapa mikroorganisme yang berperan dalam

dekomposisi bahan organik adalah fungi, bakteri dan aktinomisetes. Di samping mikroorganisme tanah, fauna tanah juga berperan dalam dekomposisi bahan organik antara lain yang tergolong dalam *protozoa*, *nematoda*, *Collembola*, dan cacing tanah. Fauna tanah ini berperan dalam proses humifikasi dan mineralisasi atau pelepasan hara, bahkan ikut bertanggung jawab terhadap pemeliharaan struktur tanah (Tian, G. 1997).

2.4 Kompos Limbah Kubis *Brassica*

Sumber sampah yang terbanyak berasal dari pemukiman dan pasar tradisional. Sampah pasar seperti pasar sayur mayur, pasar buah, atau pasarikan, memiliki jenis yang relative seragam. Sebanyak 95% berupa sampah organik. Sampah yang berasal dari pemukiman umumnya lebih beragam tetapi secara umum minimal 75% terdiri dari sampah organik dan sisanya anorganik (Sudradjat 2006). Rata-rata jumlah sampah yang dihasilkan setiap orang di berbagai daerah dapat berbeda-beda. Sampah yang dihasilkan pada kota metropolitan, kota besar, kota sedang dan kota kecil secara keseluruhan yaitu 2,97liter/orang/hari 2,5 liter/orang/hari, 2,28liter/orang/hari dan 2,15 liter/orang/hari (Hadisuwito 2012).

UU No. 18 Tahun 2008 memberikan acuan tentang “Pengelolaan Sampah”. Cara efektif dalam mengurangi jumlah timbunan sampah dari sumbernya yaitu dengan memanfaatkan kembali sampah organik menjadi kompos (Maulana 2011). Kompos sangat bermanfaat dalam kegiatan budidaya pertanian baik itu manfaat agronomis maupun ekonomis. Manfaat agronomis adalah manfaatnya terhadap tanaman dan tanah, sedangkan manfaat ekonomis adalah manfaatnya dipandang dari sudut ekonomis. Adapun

kelebihan lainnya dari penggunaan pupuk kompos dibandingkan dengan pupuk kimia sebagai berikut. Pupuk kompos memiliki kandungan asam-asam organik yang tidak dimiliki oleh pupuk anorganik. Kandungan asam-asam organik ini sangat berguna bagi tanaman, *mikroorganisme*, ataupun untuk lingkungan di sekitarnya. Asam-asam organik ini terdiri atas asam *humic*, asam *fulvic*, hormone, dan enzim.

Sampah sayuran mengandung senyawa dan berbagai bakteri pengurai. Senyawa dan bakteri tersebut dapat meningkatkan kesuburan tanah dengan cara menyediakan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanah. Bahan tersebut dapat dijadikan sebagai kompos organik cair dengan mencampurkan berbagai komponen bahan-bahan tertentu (Anwar *et al.*2008).

Pupuk organik yang berasal dari sisa tanaman dapat berasal dari berbagai macam tanaman, salah satunya berasal dari kubis (*Brassicae chinensis* L yang merupakan salah satu anggota dari *famili Brassicaceae*. Limbah kubis sangat banyak jumlahnya sekitar 1,2-2,0 ton dari 50 ton yang masuk ke gudang akan menjadi limbah, dan dibiarkan begitu saja sehingga msemunculkan bau yang tidak sedap dan dapat menjadi tempat perkembangbiakan penyakit, dengan banyaknya limbah kubis yang tidak terpakai maka limbah tersebut dapat digunakan sebagai bahan organik.

Pertumbuhan tanaman kubis memerlukan pupuk cukup banyak dengan unsur hara makro antara lain Nitrogen, Fosfor dan Kalium yang sangat berperan dalam peningkatan hasil dan kualitas kubis. Selain unsur hara makro, tanaman kubis juga memerlukan unsur hara mikro seperti Cu, Mo, Zn, B, Fe dan Mn yang pada umumnya berasal dari pupuk pelengkap cair. Mekanisme Bahan

organik dapat memperbaiki struktur tanah melalui sifat – sifat adhesi seperti bahan sisa bakteri, gel organik, hifa jamur dan sekresi cacing mampu mengikat partikel – partikel tanah bersama – sama membentuk agregat / bongkahan tanah. Unsur hara makro yang ada didalam tanah seperti Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Sulfur/belerang (S), Calsium (Ca), Magnesium (Mg) sedangkan unsur hara mikro yang ada didalam tanah seperti Klor (Cl), Zat besi (Fe), Mangan (Mn), Tembaga (Cu), Seng (Zn), Boron (B), Molibdenum (Mo).

Bahan organik dihasilkan oleh tumbuhan melalui proses fotosintesis sehingga unsur karbon merupakan penyusun utama dari bahan organik tersebut. Unsur karbon ini membentuk senyawa- senyawa organik, seperti selulosa, hemiselulosa, pati, dan bahan-bahan pektin dan lignin.

2.5 Plant Growth Promoting Rhizobacteria

PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) adalah mikroba tanah yang berada di sekitar akar tanaman baik secara langsung maupun tidak langsung terlibat dalam memacu pertumbuhan serta perkembangan tanaman (Munees dan Mulugeta,2014). *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* dijadikan sebagai salah satu cara untuk mengembalikan kesuburan tanah karena beberapa bakteri darikelompok PGPR adalah bakteri penambat nitrogen seperti *genus Azospirillum, Rhizobium, Azotobacter* dan bakteri pelarut fosfat seperti *genus Bacillus, Pseudomonas, Arthrobacter, Bacterium, dan Mycobacterium* (Biswas *et al.*,2000). Bakteri ini diketahui aktif mengkolonisasi di daerah akar tanaman dan memiliki 3 peran utama bagi tanaman yaitu :

- 1) Sebagai *Biofertilizer*, PGPR mampu mempercepat proses pertumbuhan tanaman melalui percepatan penyerapan unsur hara,

- 2) Sebagai *Biostimulan*, PGPR dapat memacu pertumbuhan tanaman melalui produksi *fitohormon*
- 3) Sebagai *Bioprotektan*, PGPR melindungi tanaman dari patogen (Rai, 2006).

Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) adalah bakteri yang hidup pada akar tanaman. PGPR pertama kali diteliti oleh Kloepper dan Scroth 1982 dalam (Oktaviani & Sholihah, 2018). Hasil penelitiannya menggambarkan bahwa benih yang diinokulasi dengan bakteri tanah yang mendiami perakaran tanaman akan meningkatkan pertumbuhan tanaman. Akar tanaman adalah tempat terjadinya pertukaran udara, unsur hara, dekomposisi. Bakteri yang mendiami perakaran tersebut hidup secara berkoloni menyelimuti akar tanaman. Untuk tanaman tersebut keberadaan mikroorganisme ini sangat penting karena memberi keuntungan pada proses fisiologi tanaman. Widodo (2006), menyatakan bahwa Rhizobakteria yang mempunyai kemampuan untuk memacu pertumbuhan tanaman dapat digolongkan ke dalam kelompok PGPR. Dalam perkembangannya beberapa peneliti telah mengeksplorasi bakteri ini dan mensosialisasikan kepada masyarakat untuk menghasilkan produk pertanian yang berkualitas. Sehingga PGPR mengalami perkembangan yang sangat pesat pada beberapa tahun terakhir (Pertiwi. 2014)

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Desa Amplas Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang dengan jenis tanah alluvial. Waktu pelaksanaan penelitian dimulai bulan Oktober 2022 – Februari 2023.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang akan dipakai dalam penelitian ini adalah, panci, kompor wadah ukuran ± 10 L seperti drum mini atau tong, timbangan analitik, botol minuman 1,5 L, jangka sorong, alat tulis, cangkul, babat, garu, meteran, kertas label pengamatan, gembor (alat penyiram), penggaris, gelas ukur 100 ml, karung dan tali.

Bahan yang akan dipakai dalam penelitian ini adalah benih cabai rawit varietas sienon, kompos limbah kubis, PGPR.

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK Faktorial). Yang terdiri dari 2 faktor perlakuan yaitu Kompos Limbah Kubis dan PGPR.

1. Faktor I : Adalah pemberian kompos limbah kubis dengan notasi (k) terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu :
 - K0 : Tanpa kompos
 - K1 : Kompos 10 Ton/ha setara dengan (1,5 kg/plot)
 - K2 : Kompos 20 Ton/ha setara dengan (3 kg/plot)

- K3 : Kompos setara dengan 30 Ton/ha (4,5 kg/plot)
- 2. Faktor 2 : Adalah pemberian *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) dengan notasi (p) terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu :
 - P0 : Tanpa PGPR
 - P1 : Konsentrasi 1% (10 ml/L)
 - P2 : Konsentrasi 2% (20 ml/L)
 - P3 : Konsentrasi 3% (30 ml/L)

Dengan demikian diperoleh jumlah kombinasi perlakuan sebanyak 16 kombinasi perlakuan, yaitu:

K0P0	K1P0	K2P0	K3P0
K0P1	K1P1	K2P1	K3P1
K0P2	K1P2	K2P2	K3P2
K0P3	K1P3	K2P3	K3P3

Dalam penelitian ini terdiri dari 16 kombinasi perlakuan dan masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan menurut perhitungan ulangan minimum pada Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial sebagai berikut:

$$(tc - 1) (r - 1) \geq 15$$

$$(16-1) (r - 1) \geq 15$$

$$15 (r - 1) \geq 15$$

$$15 - 15 \geq 15$$

$$15r \geq 15 + 15$$

$$15 \geq 30$$

$$r \geq 30/15 = 2$$

$$r = 2 \text{ Ulangan}$$

Ukuran plot	1 m x 1,5 m
Jarak antar tanaman	50 cm x 60 cm
Jarak antar plot	50 cm
Jarak antar ulangan	100 cm
Jumlah tanaman per plot	6 Tanaman
Jumlah tanaman sampel per plot	3 Tanaman
Jumlah tanaman sampel keseluruhan	96 Tanaman
Jumlah tanaman keseluruhan	192 Tanaman
Jumlah plot keseluruhan	32 Plot

3.3.2 Metode Analisa

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan Analisis of Variance (ANOVA) dengan model linier sebagai berikut :

$$\hat{Y}_{ijk} = \mu_o + \rho_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + e_{ijk}$$

Dimana :

- \hat{Y}_{ijk} : Nilai pengamatan pada perlakuan A ke-j, perlakuan B ke-k dan ulangan ke-i
- μ_o : Pengaruh nilai tengah (NT) / rata-rata umum
- ρ_i : Pengaruh kelompok ke-i
- α_j : Pengaruh perlakuan ke-j
- β_k : Pengaruh perlakuan ke-k
- $(\alpha\beta)_{jk}$: Pengaruh interaksi perlakuan ke-j dengan perlakuan ke-k
- Σ_{ijk} : Galat pada perlakuan ke-j, baris ke-k dan kolom ke-i

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pembersihan Lahan

Lahan pembibitan dibersihkan dari berbagai jenis gulma, akar-akar tanaman, kayu, semak dan kotoran (sampah) lainnya, dengan menggunakan babat kemudian diratakan dengan cangkul.

3.4.2 Pembuatan Bedengan

Bedengan berukuran 1 x 1,5 m dengan tinggi bedengan 30 cm dari permukaan tanah, jarak antar bedengan 50 cm dengan jarak antar ulangan 100 cm.

3.4.3 Pembuatan Kompos Limbah Kubis *Brassica*

Adapun bahan yang akan digunakan adalah Limbah *Brassica* sebanyak 300 kg, gula merah 600 gram, EM4 300 ml dan air 3 L. Langkah kerja, Kompos Limbah *Brassica* dicacah untuk memperkecil ukuran dan pencacahan ini dilakukan secara manual menggunakan parang. Kemudian *Brassica* yang sudah dicacah sebanyak 300 kg, lalu siramkan air gula merah yang sudah larut bersama dengan EM4 sebanyak \pm 3 liter dengan menggunakan gembor, setelah semua bahan tercampur lakukan pengadukan supaya bahan-bahan tercampur dengan merata jika semua bahan tercampur dengan merata, tutup dengan menggunakan terpal. Kemudian lakukan pengadukan kembali dengan interval waktu 3 hari sekali guna menghindari terjadinya pembusukan pada kompos *Brassica* tersebut, kompos dapat digunakan lebih kurang dari 1 bulan setelah pembuatan.

3.4.4 Pembuatan *Plant Growth Promoting Rhizobacteria*

Bahan yang digunakan untuk pembuatan PGPR yaitu : Akar bambu sebanyak 100 gr, gula pasir 400 gr, terasi 200 gr, dedak halus 1 kg, air 10 l, air kapur 1 sdt.

Langkah pembuatan PGPR : Terlebih dahulu rebus air sebanyak 7 liter sampai mendidih, kemudian setelah dingin masukkan akar bambu dengan berat 100 gr kedalam air tersebut kemudian diamkan selama 2 hari. Setelah 2 hari berlalu rebus gula pasir 400 gr, terasi 200 gr, dedak halus 1 kg, air kapur 1 sdt. Dengan air sebanyak 3 liter sampai mendidih, setelah dingin masukkan kedalam rendaman akar bambu lalu aduk secara merata, kemudian tutup dengan rapat usahakan tidak ada udara yang masuk kedalam tempat fermentasi akar bambu tersebut. (Syamsiah, M. and ., R., 2014)

3.5 Pemeliharaan Tanaman

3.5.1 Penyiraman

Penyiraman dilakukan satu kali sehari baik itu pada pagi hari pukul 07:00 maupun sore hari pada pukul 17:00 wib. Atau bisa jadi sehari 2 kali jika keadaan tidak memungkinkan untuk tanaman.

3.5.2 Penyiangan Gulma

Penyiangan gulma dilakukan setiap kali ada gulma yang muncul disekitar bedengan, penyiangan gulma ini dilakukan secara manual dengan menggunakan cangkul dan dibedengan dengan menggunakan tangan.

3.5.3 Pemupukan

Untuk pengaplikasian kompos limbah kubis *Brassica* dilakukan sebelum proses penanaman tanaman cabai rawit dengan ketentuan 4 taraf yang telah ditentukan seperti K0 : Tanpa kompos limbah kubis, K1 : Kompos 10 Ton/ha (1,5 kg/plot), K2 : Kompos 20 Ton/ha (3 kg/plot), K3 : Kompos 30 Ton/ha (4,5 kg/plot).

Untuk pengaplikasian PGPR dilakukan pada umur tanaman cabai rawit sekitar 2 minggu setelah tanam (Mst), dengan ketentuan 4 taraf seperti P0 : Tanpa PGPR, P1 : Konsentrasi 1% menggunakan 10 ml larutan pgpr ditambah air sebanyak 990 ml, P2 : Konsentrasi 2% menggunakan 20 ml larutan pgpr ditambah air sebanyak 980 ml, P3 : Konsentrasi 3% menggunakan 30 ml larutan pgpr ditambah air sebanyak 970 ml. Pengaplikasian pgpr pada akar tanaman dengan cara menyiram di sekeliling tanaman cabai rawit. Dengan menggunakan gembor ukuran 5 liter sebagai alat penyiram nya. Pemberian perlakuan diberikan setiap 1 minggu sekali.

Kemudian untuk pengaplikasian pupuk dasar tanaman cabai pupuk NPK Mutiara dalam jumlah yang sedikit, Pupuk susulan tanaman cabai fase generatif (fase membentuk bunga, bakal buah, dan membentuk buah) pupuk yang bagus digunakan pada fase generatif adalah N,P,K. Pupuk NPK Mutiara mengandung 16% N (Nitrogen), 16% P₂O₅ (Phosphate), 16% K₂O (Kalium), 0.5% MgO (Magnesium), dan 6% CaO (Kalsium). Karena kandungan tersebut pupuk ini juga dikenal dengan istilah pupuk NPK 16-16-16. Pupuk ini memiliki banyak keunggulan dibanding pupuk NPK lainnya seperti pupuk NPK Phonska dan pupuk NPK Pelangi.

3.5.4 Penyisipan

Penyisipan tanaman kegiatan penyisipan tanaman dilakukan untuk mengganti tanaman yang telah mati, hilang atau kemungkinan besar tanaman tidak akan berproduksi optimal. Kedua kegiatan sensus dan penyisipan bertujuan untuk memastikan bahwa tanaman-tanaman yang ada di lapangan adalah tanaman produktif.

3.6 Panen

Panen merupakan kegiatan akhir dari proses produksi tanaman di lapang. Pemanenan dilakukan dengan interval 1 minggu sekali. Tanaman cabai memiliki beberapa hal yang perlu diperhatikan ketika melakukan pemanenan. Kriteria cabai yang siap dipanen adalah :

- ✓ Sudah mencapai umur tanaman 70 sampai 120 hari setelah tanam
- ✓ Buah yang telah berwarna orange hingga merah cerah
- ✓ Kondisi buah segar dan kepedasan (hotness level) biasanya di atas 400 kali dari cabai yang dijual di pasaran dan
- ✓ Ukuran cabai tidak dipermasalahkan.

3.7 Parameter Pengamatan

3.7.1 Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari permukaan tanah (leher akar) sampai ujung daun tertinggi dengan menggunakan patok standart. Pengukuran pertama dilakukan pada saat umur 2 minggu setelah tanam, dengan interval 1 minggu sekali.

3.7.2 Diameter Batang (mm)

Diameter tanaman dilakukan dengan menggunakan jangka sorong. Pengukuran pertama dilakukan saat umur 2 minggu setelah tanam, dengan interval 1 minggu sekali.

3.7.3 Jumlah Cabang produktif

Jumlah cabang diukur setelah tanaman akan dipanen dan dihitung jumlah cabang primer dan cabang sekunder yang berproduksi pada semua tanaman sampel.

3.7.4 Bobot Buah Tanaman per Sampel

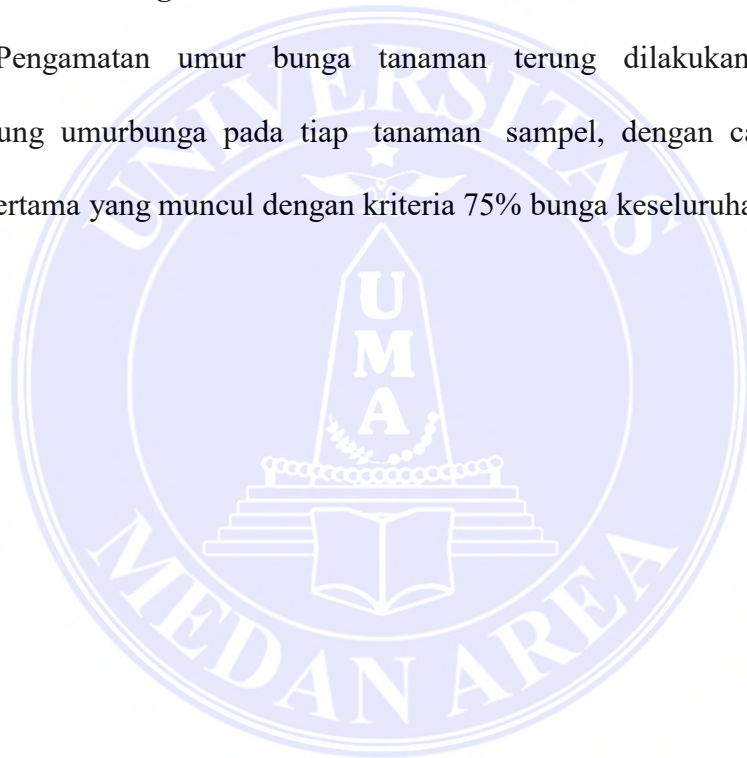
Dihitung bobot buah yang dihasilkan tanaman sampel yang sudah memenuhi kriteria panen yaitu berwarna hijau tua sampai kemerahan.

3.7.5 Bobot Buah Per Plot

Dihitung bobot buah yang dihasilkan tanaman per plot yang sudah memenuhi kriteria panen yaitu berwarna hijau tua sampai kemerahan.

3.7.6 Umur Berbunga

Pengamatan umur bunga tanaman terung dilakukan dengan cara menghitung umurbunga pada tiap tanaman sampel, dengan cara mengamati bunga pertama yang muncul dengan kriteria 75% bunga keseluruhan.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Pemberian pupuk kompos *Brassica* tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit seperti tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang produktif, umur berbunga, berat buah per sampel, dan berat buah per plot
2. Pemberian PGPR menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap berat buah per sampel akan tetapi tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman seperti tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang produktif dan umur berbunga serta berat buah per plot.
3. Selanjutnya kombinasi pemberian pupuk kompos *Brassica* dan PGPR tidak menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit seperti tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang produktif, umur berbunga, berat buah per sampel dan berat buah per plot tanaman cabai rawit

5.2 Saran

Perlu penelitian lebih lanjut tentang penambahasn dosis pupuk kompos *Brassica* agar dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit. Serta dosis PGPR agar dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai rawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiansyah, S. Ilyas, Sudarsono dan M. Machmud.2013. Karakterisa *Rizobakteri* Yang Berpotensi Mengendalikan Bakteri *Xanthomonas Oryzae* pv. *Oryzae* Dan Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Padi. *J.HPT Tropika*. 13(1): 42 – 51.
- Ahmad, F., I Ahmad & MS. Khan. 2008. *Screening Of Free-Living Rhizospheric Bacteria For Their Multiple Plant Growth Promoting Activities. Microbiology Research*. 168:173-181
- Antara, M dkk. 2006. Bahan Ajar Metodologi Penelitian Agribisnis. Program Magister Agribisnis Program Sarjana Universitas Udayana, Denpasar.
- Anwar, Kamariah, Rangga, M. F., Kifli, H., Ridha, I. M., Lestari, P., Wulandari, H., (2008), Kombinasi Limbah Pertanian Dan Peternakan Sebagai Alternatif Pembuatan Pupuk Organik Cair Melalui Proses Fermentasi Anaerob. Prosiding Seminar Nasional Teknoin Bidang Teknik Kimia, ISBN978-979- 3980-15-7.
- Badan Pusat Statistik. (2012). Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Kubis 2012. www.bps.go.id. Diakses Tanggal 23 Oktober 2023.
- Badan Pusat Statistik. 2023. Statistics Indonesia Jl. Dr. Sutomo 6-8 Jakarta 10710 Indonesia, Telp (62-21) 3841195, 3842508, 3810291, Faks (62-21) 3857046, Mailbox : bpsq@bps.go.id
- Biswas, J.C., Ladha, J.K. and Dazzo, F.B. 2000. *Rhizobialinoculation Improves Nutrient Uptakeand Growth of Lowland Rice. Soil Science Society of America Journal* 64:1644-1650.
- Brady, N.C. (1990) *The Nature and Properties of Soil. Mac Millan Publishing Co., New York*.
- Cahyono, Bambang. 2003. *Cabai Rawit*. Yogyakarta: Kanisius.
- Cate, R.B., L.A. Nelson. 1971. *A Simple Statistical Prosedure for Partitioning Soil Test Correlation Data Into Two Classes. SSSAJ*. 35: 658-659.
- Dalimartha, 2000 . Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 2 . Jakarta : PT. Pustaka Pembangunan Swadaya Nusantara.
- Dartius, 2004. *Unsur-unsur Hara Tanaman Cabai*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- [DJHKP]. Direktorat Jenderal Hortikultura Kementerian Pertanian. 2015. Statistik Hortikultura Tahun 2014. Jakarta. Hal: 236.

- Djuarnani, N., Kristian, & Setiawan, B. S. 2005. *Cara Cepat Membuat Kompos*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- 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
- Eliyatiningsih, & Mayasari, F. (2019). Efisiensi Penggunaan Faktor Produksi pada Usahatani Cabai Merah di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember: *Agrica Jurnal Agribisnis Sumatera Utara*, 12(1), 7- 16.
- Febriyanti, Lilya Echa., Mintarto Martosudiro Dan Tutung Hadiastono. 2015. Pengaruh *Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR)* Terhadap Infeksi *Peanut Stripe Virus (PStV)*, Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Varietas Gajah. *Jurnal HPT*. Vol. 3 (1):84-92.
- Hadisuwito S. 2012. *Membuat Pupuk Organik Cair*. Jakarta: PT. Agromedia Pustaka
- Hidayah, N. 2019. *Pembuatan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Alami Dari Campiuran Tauge Dan Effective Microorganism (EM4) Serta Aplikasi Terhadap Keberhasilan Tumbuh Stek Nilam*. Samarinda: Politeknik Pertanian Negeri Samarinda.
- Istino F., Egi Charta., Prof. Ir. Ardi, MSc., 2013. Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Teh (*Camellia cinensis* L.) Muda Setelah Di-Centring. Skripsi. Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Andalas. 12 hal
- Koryati, T. 2004. Pengaruh Penggunaan Mulsa Dan Pemupukan Urea Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Penelitian Bidang Ilmu Pertanian* Vol. 2, No 1.
- Lingga, P dan Marsono. 2001. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga dan Marsono. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Lakitan, B. (1996). *Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Mantau, Z. dan M. Y. Antu. 2017. *Sukses Budidaya Cabai Rawit dengan Teknologi Mulsa*. Pustaka Mina. Jakarta.
- Marjilianti, W. 2008. Pengaruh Jarak Tanam dan Pemberian Dosis Pupuk Kandang Terhadap pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica campestris* x *Brassica napus*). *Primordia* 4 (1):1-14. Available at http://isid.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/40108114_0216_7093.

- Maulana NA. 2011. Kajian Awal Pembuatan Pupuk Organik dari Sampah Daun Kampus Memakai *Reaktor Biodigester* [skripsi]. Jawa Timur: Fakultas Teknologi Industri, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”.
- Media.neliti.com. 2017. Teknologi Formulasi *Rhizobakteria* Berbasis Bahan Lokal dalam Menunjang *Bioindustri* Pertanian Berkelanjutan. [online] Diambil dari: <<https://media.neliti.com/media/publications/111023-ID-teknologi-formulasi-rhizobakteria-berbas.pdf>> [Diakses pada tanggal 30 Maret 2022].
- Millya,A. P. 2007. Pengaruh Waktu Pembenanaman Orok-orok (*Crotalaria juncea* L.) Dan Dosis Pupuk Urea Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang. (Tidak dipublikasi)
- Mohammad, R., Hodges, A., dan Kiker, C., 1999. *Analyzing Compost Economics*. Bio Cycle Journal, Juli 1999, halaman 66 – 69.
- Munees,A.and Mulugeta,K. 2014. *Mechanism And Applications Of Plant Groeth Promoting Rhizobacteria*. Journal Of King Saud University- Science26 (1): 1-20
- Naoum,S.G., 2007, *Dissertation Research and Writing for Construction Students. 2nd Edition, ButterworthHeinemann, Cambridge*.
- Nasib, Samson Bin., Ketty Suketi., Winarso Drajad Widodo. 2016. Pengaruh *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* Terhadap Bibit dan Pertumbuhan Awal Pepaya. *Buletin Agrohorti*. Vol. 4 (1):63-69.
- Nursyamsi, D., & Setyorini, D. 2009. Ketersediaan P Tanah- Tanah Netral Dan Alkalin. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, 30, 25-36.
- Permadi, G. M., Marianti, R., & Lesmana, D. (2017). Analisis Pendapatan Usahati dan Pemasaran Cabai Rawit di Kecamatan Lojangan Kabupaten Kutai Kartanegara. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Pembangunan*, 14(1), 33-45.
- Pertanian.go.id. 2018. Produksi Cabe Rawit Menurut Provinsi, Tahun 2015-2019. [online] Diambil dari <<https://www.pertanian.go.id/home/index.php?show=repo&fileNum=289>> [Diakses pada tanggal 24 Juli 2022].
- Pertiwi, D. A. A. (2014). Apakah PGPR itu? Retrieved from Dinas Pertanian Daerah Istimewa Yogyakarta website: <http://distan.jogjaproprov.go.id/apakah-pgpr-itu/>
- Prajnanta, F., 2011, *Mengatasi Permasalahan Bertanam Cabai*, Penebar

Swadaya, Jakarta

- Puspitasari, A. (2020). Analisis Biaya dan Pendapatan Usahatani Cabai Rawit di Kecamatan Cigalontang Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 6(2), 1130-1142.
- Rahni, N.M. 2012. Efek Fitohormon Terhadap Pertumbuhan Tanaman jagung (*Zea mays*). Artikel Dosen Agroteknologi Universitas Haluoleo.
- Rai, M. 2006. *Handbook Of Microbial Biofertilizer*. New York: Food Production Press.
- Ramaekers, L., R. Remans, IM. Rao, MW. Blair & J. Vanderleyden. 2010. *Strategies For Improving Phosphorus Acquisition Efficiency Of Crop Plants*. *Field Crops Research*. 117: 167-176
- Rosmarkam, A. dan N.W. Yuwono, 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Sinaga, M. A. 2019. Respon Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Terhadap Pemberian Pupuk NPK Phonska dan ZPT Giberelin (GA3). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Sofa M.F, Saparto, & Sumardi. (2020). Analisis Pendapatan dan Kelayakan Usahatani Cabai Rair di Desa Pesambi Kecamatan Mejobo Kabupaten Kudus. *Jurnal AGROMEDIA*, 38(1), 35-49.
- Stevenson, F.T. (1982) *Humus Chemistry*. John Wiley and Sons, Newyork.
- Subowo, G. (2010). Strategi Efisiensi Penggunaan Bahan Organik Untuk Kesuburan Dan Produktivitas Tanah Melalui Pemberdayaan Sumberdaya Hayati Tanah. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 4(1).
- Sudradjat HR. 2006. *Mengelola Sampah Kota*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sudrajat, R. 2006. *Mengelola Sampah Kota*. Jakarta : Penebar Swadaya\
- Suriana, N. 2019. *Panduan Lengkap & Praktis Budidaya Cabai Rawit yang paling Menguntungkan*. Garuda Pustaka. Jakarta Timur
- Syamsiah, M. and ., R., 2014. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L) Terhadap Pemberian *PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobakteri)* Dari AKar Bambu Dan Urine Kelinci [online] *Jurnal.unsur.ac.id*. Available at: <<https://jurnal.unsur.ac.id/agroscience/article/view/695>> [Diakses 2 Juni 2022].
- Tian, G.L.Brussard, B.T., Kang and M.J. Swift. *Soil Fauna-Mediated*

Decomposition of Plant Residues Under Constrained Environmental And Residue Quality Condition. In Driven by Nature Plant Litter Quality and Decomposition, Department of 30 Biological Sciences. (Eds Cadisch, G. and Giller, K.E.), pp. 125-134. Wey College, University of London, UK.

Tjandra E. 2011. *Panen Cabe Rawit Di Polybag*. Yogyakarta: Cahaya Atma Pustaka

Oktaviani, E., & Sholihah, S. M. (2018). Pengaruh Pemberian *Plant Growth Promoting Rhizobacteria* (PGPR) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* var. *acephala*) Sistem Vertikultur. *Jurnal Akrab Juara*, 3(1), 63–70

Van Loon.L/C. 2007. *Plant Responses to Plant Growth Promoting Rhizobacteria*. *European Journal of Plant Pathology* 119: 243-254.

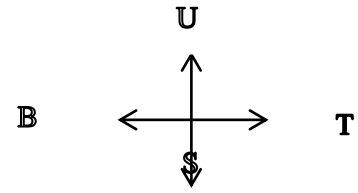
Wahyudi, 2011, *Panen Cabai Sepanjang Tahun*, PT Agromedia Pustaka, Jakarta

Wididana, G.N. 2017. Peranan Effective Microorganism 4 Dalam Meningkatkan Kesuburan dan Produktivitas Tanah. *Indonesian Kyusei Farming Societies*. Jakarta. 17 hal.

Widodo. (2006). Peran Mikroba Bermanfaat Dalam Pengelolaan Terpadu Hama Dan Penyakit Tanaman. Makalah disampaikan pada Apresiasi Penanggulangan OPT Tanaman Sayuran, Nganjuk, 3–6 Oktober 2006.

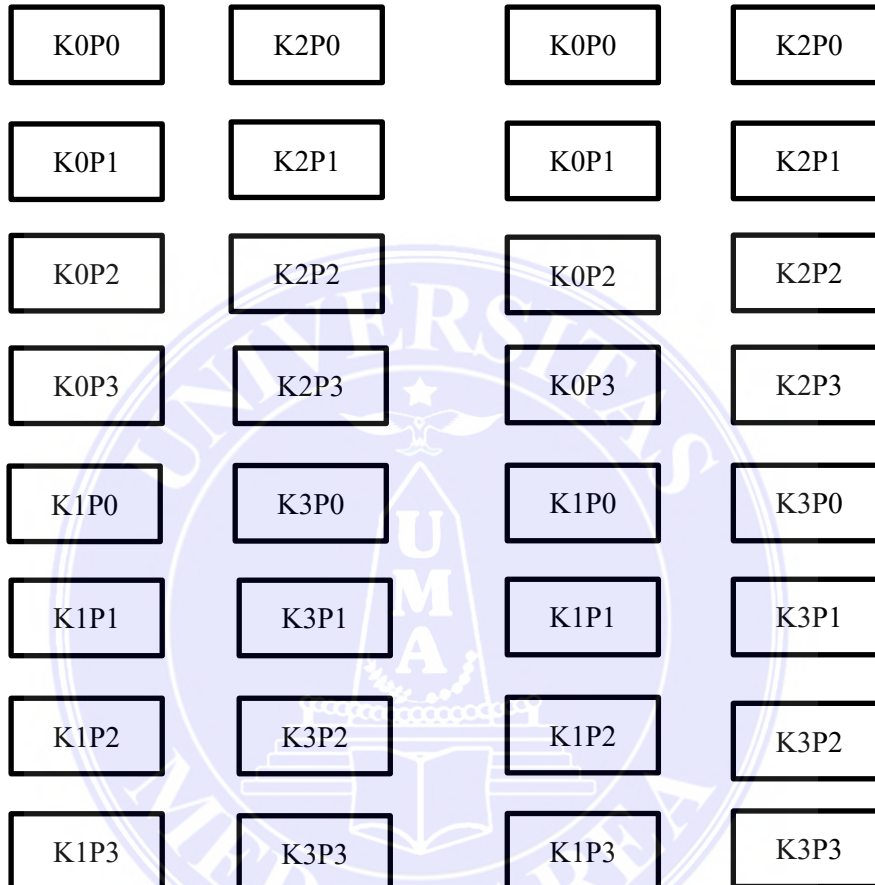
Zamrodah, Y., & Pintakami, L. B. (2020). Pendapatan dan Kelayakan Usahatani Cabai Rawit. *Journal of Agricultural Socio-Economics*, 1(1), 41-46.

Lampiran 1. Bagan Penelitian



Ulangan 1

Ulangan 2



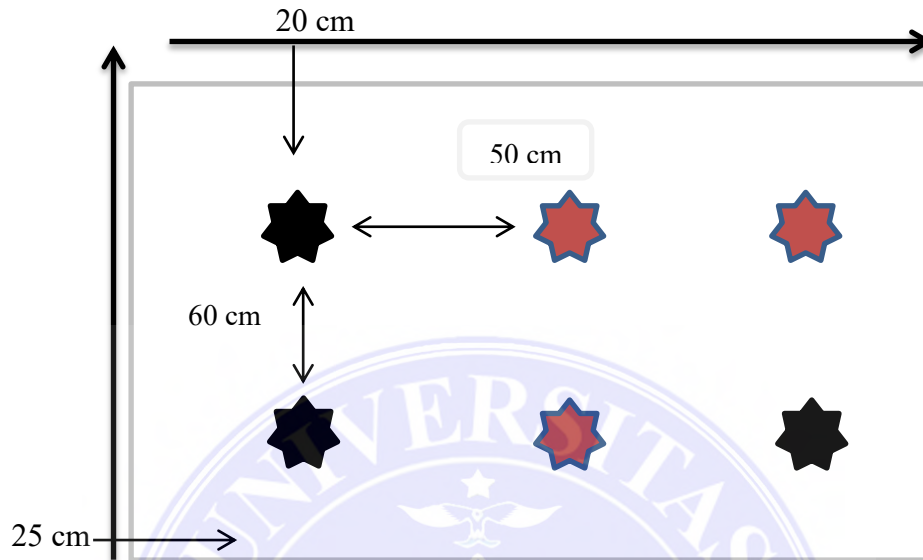
Keterangan :

- Lebar Plot : 150 cm
- Panjang Plot : 100 cm
- Jarak antar plot : 50 cm
- Jarak antar ulangan : 100 cm
- Jarak antar tanaman : 50 x 60
- Jarak tanaman dari ujung plot panjang : 25 cm
- Jarak tanaman dari ujung plot lebar : 20 cm



Lampiran 2. Deskripsi Cabai Rawit Varietas Sineon








Asal	: Dalam negri
Golongan varietas	: Bersari bebas
Tinggi tanaman	: 98-130 cm
Bentuk penampang batang	: Bulat
Warna batang hijau	: Hijau
Bentuk daun	: Lonjong
Warna daun	: Hijau
Bentuk bunga	: Bintang
Warna kelopak bunga	: Hijau
Warna mahkota bunga	: Kuning muda
Warna kepala putik	: Kuning
Warna benang sari	: Biru
Bentuk buah	: Panjang
Ukuran buah	: Panjang 5,80-6,90 cm, diameter 1-1,20 cm
Warna buah muda	: Putih kekuningan hingga kehijauan
Warna buah tua	: Orange hingga merah cerah
Rasa buah	: Pedas
Bentuk biji	: Gepeng/pipih
Warna biji	: Kuning
Berat perbuah	: 2,1-3,2 gram
Jumlah buah pertanaman	: 471-880 buah
Berat buah pertanaman	: 900-1900 gram
Umur panen	: 70-120 HST
Hasil perton	: 20-25 ton/ha
Keunggulan varietas	: Daya hasil tinggi dan pedas, dapat ditanam di dataran tinggi dan dataran rendah.

Lampiran 3. Denah Tanaman Per Plot



Keterangan :

-  : Tanaman Sampel
-  : Bukan tanaman sampel

-  Lebar Plot : 150 cm
-  Panjang Plot : 100 cm
-  Jarak antar plot : 50 cm
-  Jarak antar ulangan : 100 cm
-  Jarak antar tanaman : 50 x 60
-  Jarak tanaman dari ujung plot panjang : 25 cm
-  Jarak tanaman dari ujung plot lebar : 20 cm

Lampiran 4. Jadwal Kegiatan Penelitian

Kegiatan	Tahun 2022																			
	Oktober				November				Desember				Januari				Februari			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Persiapan alat dan bahan	■	■																		
Pembuatan kompos limbah brassica dan pgpr		■	■	■																
Pegolahan lahan					■	■	■													
Penyemaian	■	■	■	■																
Aplikasi kompos limbah brassica					■	■	■													
Penanaman						■	■	■												
Pemeliharaan									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Aplikasi PGPR													■	■	■	■				
Parameter Pengamatan																				
Panen																	■	■	■	■

Lampiran 5. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
K0P0	18,33	16,33	34,67	17,33
K0P1	19,00	17,67	36,67	18,33
K0P2	19,67	16,00	35,67	17,83
K0P3	16,00	18,00	34,00	17,00
K1P0	16,00	17,00	33,00	16,50
K1P1	18,33	19,00	37,33	18,67
K1P2	17,67	19,00	36,67	18,33
K1P3	23,33	16,33	39,67	19,83
K2P0	17,00	17,00	34,00	17,00
K2P1	26,00	14,67	40,67	20,33
K2P2	30,33	17,67	48,00	24,00
K2P3	20,33	14,33	34,67	17,33
K3P0	16,00	16,33	32,33	16,17
K3P1	23,00	18,00	41,00	20,50
K3P2	20,67	17,00	37,67	18,83
K3P3	18,00	17,67	35,67	17,83
Total	319,67	272,00	591,67	-
Rataan	19,98	17,00	-	18,49

Lampiran 6. Tabel Dwikasta Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 2 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total P	Rataan P
P0	34,67	33,00	34,00	32,33	134,00	16,75
P1	36,67	37,33	40,67	41,00	155,67	19,46
P2	35,67	36,67	48,00	37,67	158,00	19,75
P3	34,00	39,67	34,67	35,67	144,00	18,00
Total K	141,00	146,67	157,33	146,67	591,67	-
Rataan K	17,63	18,33	19,67	18,33	-	18,49

Lampiran 7. Tabel Annova Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 2 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	10939,67				
Kelompok	1	71,00	71,00	7,17 *	4,54	8,68
Faktor K	3	17,45	5,82	0,59 tn	3,29	5,42
Faktor P	3	46,34	15,45	1,56 tn	3,29	5,42
KP	9	50,48	5,61	0,57 tn	2,59	3,89
Galat	15	148,50	9,90			
Total	32	11273,44				

Lampiran 8. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
K0P0	18,33	16,33	34,67	17,33
K0P1	19,00	17,67	36,67	18,33
K0P2	20,00	16,00	36,00	18,00
K0P3	16,33	18,33	34,67	17,33
K1P0	16,33	17,67	34,00	17,00
K1P1	18,33	19,33	37,67	18,83
K1P2	18,00	19,33	37,33	18,67
K1P3	23,33	17,00	40,33	20,17
K2P0	17,33	17,00	34,33	17,17
K2P1	22,67	14,67	37,33	18,67
K2P2	30,67	18,00	48,67	24,33
K2P3	20,33	14,67	35,00	17,50
K3P0	17,00	16,33	33,33	16,67
K3P1	23,33	18,33	41,67	20,83
K3P2	20,67	17,00	37,67	18,83
K3P3	18,00	17,67	35,67	17,83
Total	319,67	275,33	595,00	-
Rataan	19,98	17,21	-	18,59

Lampiran 9. Tabel Dwikasta Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 3 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total P	Rataan P
P0	34,67	34,00	34,33	33,33	136,33	17,04
P1	36,67	37,67	37,33	41,67	153,33	19,17
P2	36,00	37,33	48,67	37,67	159,67	19,96
P3	34,67	40,33	35,00	35,67	145,67	18,21
Total K	142,00	149,33	155,33	148,33	595,00	-
Rataan K	17,75	18,67	19,42	18,54	-	18,59

Lampiran 10. Tabel Annova Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 3 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	11063,28				
Kelompok	1	61,42	61,42	7,57 *	4,54	8,68
Faktor K	3	11,18	3,73	0,46 tn	3,29	5,42
Faktor P	3	37,98	12,66	1,56 tn	3,29	5,42
KP	9	59,28	6,59	0,81 tn	2,59	3,89
Galat	15	121,64	8,11			
Total	32	11354,78				

Lampiran 11. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
K0P0	20,33	18,33	38,67	19,33
K0P1	20,00	20,00	40,00	20,00
K0P2	27,00	18,67	45,67	22,83
K0P3	18,33	20,00	38,33	19,17
K1P0	19,00	19,67	38,67	19,33
K1P1	20,00	21,33	41,33	20,67
K1P2	20,00	20,67	40,67	20,33
K1P3	24,67	19,33	44,00	22,00
K2P0	18,00	19,67	37,67	18,83
K2P1	23,67	16,00	39,67	19,83
K2P2	32,00	18,67	50,67	25,33
K2P3	22,00	16,33	38,33	19,17
K3P0	19,33	19,00	38,33	19,17
K3P1	25,33	19,67	45,00	22,50
K3P2	22,00	18,67	40,67	20,33
K3P3	19,33	19,00	38,33	19,17
Total	351,00	305,00	656,00	-
Rataan	21,94	19,06	-	20,50

Lampiran 12. Tabel Dwikasta Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 4 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total P	Rataan P
P0	38,67	38,67	37,67	38,33	153,33	19,17
P1	40,00	41,33	39,67	45,00	166,00	20,75
P2	45,67	40,67	50,67	40,67	177,67	22,21
P3	38,33	44,00	38,33	38,33	159,00	19,88
Total K	162,67	164,67	166,33	162,33	656,00	-
Rataan K	20,33	20,58	20,79	20,29	-	20,50

Lampiran 13. Tabel Annova Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	13448,00				
Kelompok	1	66,12	66,12	6,84 *	4,54	8,68
Faktor K	3	1,31	0,44	0,05 tn	3,29	5,42
Faktor P	3	41,19	13,73	1,42 tn	3,29	5,42
KP	9	54,39	6,04	0,63 tn	2,59	3,89
Galat	15	144,99	9,67			
Total	32	13756,00				

Lampiran 14. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
K0P0	20,00	23,00	43,00	21,50
K0P1	22,33	20,33	42,67	21,33
K0P2	20,00	19,00	39,00	19,50
K0P3	19,33	20,67	40,00	20,00
K1P0	20,33	21,33	41,67	20,83
K1P1	21,67	22,00	43,67	21,83
K1P2	25,33	20,00	45,33	22,67
K1P3	18,33	21,00	39,33	19,67
K2P0	22,33	21,33	43,67	21,83
K2P1	28,67	18,00	46,67	23,33
K2P2	23,67	20,33	44,00	22,00
K2P3	30,67	16,67	47,33	23,67
K3P0	20,67	19,00	39,67	19,83
K3P1	27,00	20,67	47,67	23,83
K3P2	24,67	18,67	43,33	21,67
K3P3	21,33	19,67	41,00	20,50
Total	366,33	321,67	688,00	-
Rataan	22,90	20,10	-	21,50

Lampiran 15. Tabel Dwikasta Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 5 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total P	Rataan P
P0	43,00	41,67	43,67	39,67	168,00	21,00
P1	42,67	43,67	46,67	47,67	180,67	22,58
P2	39,00	45,33	44,00	43,33	171,67	21,46
P3	40,00	39,33	47,33	41,00	167,67	20,96
Total K	164,67	170,00	181,67	171,67	688,00	-
Rataan K	20,58	21,25	22,71	21,46	-	21,50

Lampiran 16. Tabel Annova Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 5 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	14792,00				
Kelompok	1	62,35	62,35	5,65 *	4,54	8,68
Faktor K	3	18,92	6,31	0,57 tn	3,29	5,42
Faktor P	3	13,75	4,58	0,42 tn	3,29	5,42
KP	9	25,78	2,86	0,26 tn	2,59	3,89
Galat	15	165,65	11,04			
Total	32	15078,44				

Lampiran 17. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
K0P0	23,33	20,67	44,00	22,00
K0P1	26,00	20,67	46,67	23,33
K0P2	23,67	20,67	44,33	22,17
K0P3	21,00	21,67	42,67	21,33
K1P0	26,33	21,33	47,67	23,83
K1P1	23,67	22,33	46,00	23,00
K1P2	26,00	24,33	50,33	25,17
K1P3	18,67	21,67	40,33	20,17
K2P0	20,67	22,33	43,00	21,50
K2P1	29,00	19,33	48,33	24,17
K2P2	24,33	21,00	45,33	22,67
K2P3	24,00	16,67	40,67	20,33
K3P0	21,33	21,67	43,00	21,50
K3P1	29,33	21,67	51,00	25,50
K3P2	27,67	20,33	48,00	24,00
K3P3	27,33	21,67	49,00	24,50
Total	392,33	338,00	730,33	-
Rataan	24,52	21,13	-	22,82

Lampiran 18. Tabel Dwikasta Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 6 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total P	Rataan P
P0	44,00	47,67	43,00	43,00	177,67	22,21
P1	46,67	46,00	48,33	51,00	192,00	24,00
P2	44,33	50,33	45,33	48,00	188,00	23,50
P3	42,67	40,33	40,67	49,00	172,67	21,58
Total K	177,67	184,33	177,33	191,00	730,33	-
Rataan K	22,21	23,04	22,17	23,88	-	22,82

Lampiran 19. Tabel Anova Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 6 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	16668,34				
Kelompok	1	92,25	92,25	13,50 **	4,54	8,68
Faktor K	3	15,70	5,23	0,77 tn	3,29	5,42
Faktor P	3	30,07	10,02	1,47 tn	3,29	5,42
KP	9	34,39	3,82	0,56 tn	2,59	3,89
Galat	15	102,47	6,83			
Total	32	16943,22				

Lampiran 20. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
K0P0	25,33	25,20	50,53	25,27
K0P1	29,00	25,30	54,30	27,15
K0P2	25,00	24,50	49,50	24,75
K0P3	22,30	25,20	47,50	23,75
K1P0	28,00	26,10	54,10	27,05
K1P1	29,67	26,10	55,77	27,88
K1P2	29,00	29,20	58,20	29,10
K1P3	23,20	26,40	49,60	24,80
K2P0	23,20	24,50	47,70	23,85
K2P1	30,10	22,50	52,60	26,30
K2P2	24,50	26,50	51,00	25,50
K2P3	24,00	20,10	44,10	22,05
K3P0	25,20	25,10	50,30	25,15
K3P1	30,10	26,10	56,20	28,10
K3P2	30,20	25,30	55,50	27,75
K3P3	32,20	24,30	56,50	28,25
Total	431,00	402,40	833,40	-
Rataan	26,94	25,15	-	26,04

Lampiran 21. Tabel Dwikasta Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 7 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total P	Rataan P
P0	50,53	54,10	47,70	50,30	202,63	25,33
P1	54,30	55,77	52,60	56,20	218,87	27,36
P2	49,50	58,20	51,00	55,50	214,20	26,78
P3	47,50	49,60	44,10	56,50	197,70	24,71
Total K	201,83	217,67	195,40	218,50	833,40	-
Rataan K	25,23	27,21	24,43	27,31	-	26,04

Lampiran 22. Tabel Annova Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 7 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01	
Nilai Tengah	1	21704,69					
Kelompok	1	25,56	25,56	4,28	tn	4,54	8,68
Faktor K	3	50,00	16,67	2,79	tn	3,29	5,42
Faktor P	3	36,37	12,12	2,03	tn	3,29	5,42
KP	9	29,58	3,29	0,55	tn	2,59	3,89
Galat	15	89,48	5,97				
Total	32	21935,68					

Lampiran 23. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
K0P0	27,33	32,00	59,33	29,67
K0P1	32,00	32,00	64,00	32,00
K0P2	30,00	34,00	64,00	32,00
K0P3	29,00	35,00	64,00	32,00
K1P0	32,00	32,00	64,00	32,00
K1P1	33,00	35,00	68,00	34,00
K1P2	34,00	36,00	70,00	35,00
K1P3	32,00	32,00	64,00	32,00
K2P0	34,00	34,00	68,00	34,00
K2P1	31,00	35,00	66,00	33,00
K2P2	30,00	32,00	62,00	31,00
K2P3	33,00	35,00	68,00	34,00
K3P0	35,00	32,00	67,00	33,50
K3P1	35,00	34,00	69,00	34,50
K3P2	36,00	32,00	68,00	34,00
K3P3	34,00	35,00	69,00	34,50
Total	517,33	537,00	1054,33	-
Rataan	32,33	33,56	-	32,95

Lampiran 24. Tabel Dwikasta Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 8 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total P	Rataan P
P0	59,33	64,00	68,00	67,00	258,33	32,29
P1	64,00	68,00	66,00	69,00	267,00	33,38
P2	64,00	70,00	62,00	68,00	264,00	33,00
P3	64,00	64,00	68,00	69,00	265,00	33,13
Total K	251,33	266,00	264,00	273,00	1054,33	-
Rataan K	31,42	33,25	33,00	34,13	-	32,95

Lampiran 25. Tabel Anova Pertumbuhan Tinggi Tanaman Umur 8 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	34737,87				
Kelompok	1	12,09	12,09	3,34 tn	4,54	8,68
Faktor K	3	30,60	10,20	2,82 tn	3,29	5,42
Faktor P	3	5,18	1,73	0,48 tn	3,29	5,42
KP	9	29,87	3,32	0,92 tn	2,59	3,89
Galat	15	54,31	3,62			
Total	32	34869,93				

Lampiran 26. Tabel Pengamatan Diameter Batang Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
K0P0	0,13	0,10	0,23	0,12
K0P1	0,10	0,10	0,20	0,10
K0P2	0,10	0,10	0,20	0,10
K0P3	0,13	0,10	0,23	0,12
K1P0	0,10	0,10	0,20	0,10
K1P1	0,10	0,10	0,20	0,10
K1P2	0,10	0,13	0,23	0,12
K1P3	0,10	0,10	0,20	0,10
K2P0	0,10	0,10	0,20	0,10
K2P1	0,10	0,10	0,20	0,10
K2P2	0,10	0,10	0,20	0,10
K2P3	0,10	0,10	0,20	0,10
K3P0	0,13	0,10	0,23	0,12
K3P1	0,10	0,10	0,20	0,10
K3P2	0,10	0,10	0,20	0,10
K3P3	0,10	0,10	0,20	0,10
Total	1,70	1,63	3,33	-
Rataan	0,11	0,10	-	0,10

Lampiran 27. Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 2 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total P	Rataan P
P0	0,23	0,20	0,20	0,23	0,87	0,11
P1	0,20	0,20	0,20	0,20	0,80	0,10
P2	0,20	0,23	0,20	0,20	0,83	0,10
P3	0,23	0,20	0,20	0,20	0,83	0,10
Total K	0,87	0,83	0,80	0,83	3,33	-
Rataan K	0,11	0,10	0,10	0,10	-	0,10

Lampiran 28. Tabel Anova Pertumbuhan Diameter Batang Umur 2 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01	
Nilai Tengah		1	0,35				
Kelompok		1	0,0001	0,0001	1,00 tn	4,54	8,68
Faktor K		3	0,0003	0,0001	0,67 tn	3,29	5,42
Faktor P		3	0,0003	0,0001	0,67 tn	3,29	5,42
KP		9	0,0011	0,0001	0,89 tn	2,59	3,89
Galat		15	0,0021	0,0001			
Total		32	0,35				

Lampiran 29. Tabel Pengamatan Diameter Batang Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
K0P0	0,13	0,10	0,23	0,12
K0P1	0,17	0,10	0,27	0,13
K0P2	0,17	0,10	0,27	0,13
K0P3	0,13	0,20	0,33	0,17
K1P0	0,10	0,13	0,23	0,12
K1P1	0,17	0,13	0,30	0,15
K1P2	0,13	0,17	0,30	0,15
K1P3	0,17	0,17	0,33	0,17
K2P0	0,13	0,13	0,27	0,13
K2P1	0,17	0,10	0,27	0,13
K2P2	0,17	0,10	0,27	0,13
K2P3	0,17	0,10	0,27	0,13
K3P0	0,13	0,13	0,27	0,13
K3P1	0,13	0,13	0,27	0,13
K3P2	0,13	0,13	0,27	0,13
K3P3	0,13	0,10	0,23	0,12
Total	2,33	2,03	4,37	-
Rataan	0,15	0,13	-	0,14

Lampiran 30. Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 3 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total P	Rataan P
P0	0,23	0,23	0,27	0,27	1,00	0,13
P1	0,27	0,30	0,27	0,27	1,10	0,14
P2	0,27	0,30	0,27	0,27	1,10	0,14
P3	0,33	0,33	0,27	0,23	1,17	0,15
Total K	1,10	1,17	1,07	1,03	4,37	-
Rataan K	0,14	0,15	0,13	0,13	-	0,14

Lampiran 31. Tabel Anova Pertumbuhan Diameter Batang Umur 3 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	0,60				
Kelompok	1	0,003	0,003	3,17 tn	4,54	8,68
Faktor K	3	0,001	0,000	0,46 tn	3,29	5,42
Faktor P	3	0,002	0,001	0,67 tn	3,29	5,42
KP	9	0,004	0,000	0,49 tn	2,59	3,89
Galat	15	0,013	0,001			
Total	32	0,62				

Lampiran 32. Tabel Pengamatan Diameter Batang Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
K0P0	0,10	0,10	0,20	0,10
K0P1	0,17	0,10	0,27	0,13
K0P2	0,17	0,10	0,27	0,13
K0P3	0,10	0,22	0,32	0,16
K1P0	0,17	0,13	0,30	0,15
K1P1	0,13	0,17	0,30	0,15
K1P2	0,20	0,17	0,37	0,18
K1P3	0,13	0,13	0,27	0,13
K2P0	0,13	0,13	0,27	0,13
K2P1	0,10	0,13	0,23	0,12
K2P2	0,20	0,10	0,30	0,15
K2P3	0,13	0,10	0,23	0,12
K3P0	0,17	0,17	0,33	0,17
K3P1	0,13	0,17	0,30	0,15
K3P2	0,13	0,10	0,23	0,12
K3P3	0,13	0,13	0,27	0,13
Total	2,30	2,15	4,45	-
Rataan	0,14	0,13	-	0,14

Lampiran 33. Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 4 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total P	Rataan P
P0	0,20	0,30	0,27	0,33	1,10	0,14
P1	0,27	0,30	0,23	0,30	1,10	0,14
P2	0,27	0,37	0,30	0,23	1,17	0,15
P3	0,32	0,27	0,23	0,27	1,08	0,14
Total K	1,05	1,23	1,03	1,13	4,45	-
Rataan K	0,13	0,15	0,13	0,14	-	0,14

Lampiran 34. Tabel Anova Pertumbuhan Diameter Batang Umur 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	0,62				
Kelompok	1	0,001	0,001	0,54 tn	4,54	8,68
Faktor K	3	0,003	0,001	0,81 tn	3,29	5,42
Faktor P	3	0,001	0,000	0,13 tn	3,29	5,42
KP	9	0,010	0,001	0,85 tn	2,59	3,89
Galat	15	0,019	0,001			
Total	32	0,65				

Lampiran 35. Tabel Pengamatan Diameter Batang Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
K0P0	0,20	0,13	0,33	0,17
K0P1	0,27	0,20	0,47	0,23
K0P2	0,27	0,30	0,57	0,28
K0P3	0,20	0,30	0,50	0,25
K1P0	0,27	0,33	0,60	0,30
K1P1	0,23	0,30	0,53	0,27
K1P2	0,27	0,37	0,63	0,32
K1P3	0,27	0,33	0,60	0,30
K2P0	0,30	0,30	0,60	0,30
K2P1	0,27	0,17	0,43	0,22
K2P2	0,27	0,30	0,57	0,28
K2P3	0,27	0,20	0,47	0,23
K3P0	0,30	0,20	0,50	0,25
K3P1	0,30	0,30	0,60	0,30
K3P2	0,30	0,27	0,57	0,28
K3P3	0,30	0,20	0,50	0,25
Total	4,27	4,20	8,47	-
Rataan	0,27	0,26	-	0,26

Lampiran 36. Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 5 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total P	Rataan P
P0	0,33	0,60	0,60	0,50	2,03	0,25
P1	0,47	0,53	0,43	0,60	2,03	0,25
P2	0,57	0,63	0,57	0,57	2,33	0,29
P3	0,50	0,60	0,47	0,50	2,07	0,26
Total K	1,87	2,37	2,07	2,17	8,47	-
Rataan K	0,23	0,30	0,26	0,27	-	0,26

Lampiran 37. Tabel Anova Pertumbuhan Diameter Batang Umur 5 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01	
Nilai Tengah		1	2,24				
Kelompok		1	0,000	0,000	0,05 tn	4,54	8,68
Faktor K		3	0,016	0,005	2,04 tn	3,29	5,42
Faktor P		3	0,008	0,003	0,99 tn	3,29	5,42
KP		9	0,022	0,002	0,93 tn	2,59	3,89
Galat		15	0,040	0,003			
Total		32	2,33				

Lampiran 38. Tabel Pengamatan Diameter Batang Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
K0P0	0,30	0,17	0,47	0,23
K0P1	0,33	0,27	0,60	0,30
K0P2	0,37	0,30	0,67	0,33
K0P3	0,23	0,40	0,63	0,32
K1P0	0,27	0,33	0,60	0,30
K1P1	0,40	0,33	0,73	0,37
K1P2	0,33	0,37	0,70	0,35
K1P3	0,33	0,33	0,67	0,33
K2P0	0,33	0,30	0,63	0,32
K2P1	0,40	0,17	0,57	0,28
K2P2	0,37	0,30	0,67	0,33
K2P3	0,33	0,30	0,63	0,32
K3P0	0,30	0,27	0,57	0,28
K3P1	0,33	0,33	0,67	0,33
K3P2	0,33	0,27	0,60	0,30
K3P3	0,33	0,30	0,63	0,32
Total	5,30	4,73	10,03	-
Rataan	0,33	0,30	-	0,31

Lampiran 39. Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 6 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total P	Rataan P
P0	0,47	0,60	0,63	0,57	2,27	0,28
P1	0,60	0,73	0,57	0,67	2,57	0,32
P2	0,67	0,70	0,67	0,60	2,63	0,33
P3	0,63	0,67	0,63	0,63	2,57	0,32
Total K	2,37	2,70	2,50	2,47	10,03	-
Rataan K	0,30	0,34	0,31	0,31	-	0,31

Lampiran 40. Tabel Anova Pertumbuhan Diameter Batang Umur 6 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	3,15				
Kelompok	1	0,010	0,010	2,68 tn	4,54	8,68
Faktor K	3	0,007	0,002	0,65 tn	3,29	5,42
Faktor P	3	0,010	0,003	0,90 tn	3,29	5,42
KP	9	0,012	0,001	0,35 tn	2,59	3,89
Galat	15	0,056	0,004			
Total	32	3,24				

Lampiran 41. Tabel Pengamatan Diameter Batang Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
K0P0	0,31	0,38	0,69	0,35
K0P1	0,38	0,35	0,73	0,37
K0P2	0,41	0,39	0,80	0,40
K0P3	0,33	0,42	0,75	0,38
K1P0	0,35	0,38	0,73	0,37
K1P1	0,42	0,38	0,80	0,40
K1P2	0,39	0,36	0,75	0,38
K1P3	0,38	0,41	0,79	0,40
K2P0	0,38	0,39	0,77	0,39
K2P1	0,47	0,24	0,71	0,36
K2P2	0,47	0,36	0,83	0,42
K2P3	0,39	0,46	0,85	0,43
K3P0	0,46	0,36	0,82	0,41
K3P1	0,35	0,43	0,78	0,39
K3P2	0,38	0,34	0,72	0,36
K3P3	0,41	0,35	0,76	0,38
Total	6,28	6,00	12,28	-
Rataan	0,39	0,38	-	0,38

Lampiran 42. Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 7 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total P	Rataan P
P0	0,69	0,73	0,77	0,82	3,01	0,38
P1	0,73	0,80	0,71	0,78	3,02	0,38
P2	0,80	0,75	0,83	0,72	3,10	0,39
P3	0,75	0,79	0,85	0,76	3,15	0,39
Total K	2,97	3,07	3,16	3,08	12,28	-
Rataan K	0,37	0,38	0,40	0,39	-	0,38

Lampiran 43. Tabel Anova Pertumbuhan Diameter Batang Umur 7 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	4,71				
Kelompok	1	0,002	0,002	0,70 tn	4,54	8,68
Faktor K	3	0,002	0,001	0,22 tn	3,29	5,42
Faktor P	3	0,002	0,001	0,16 tn	3,29	5,42
KP	9	0,012	0,001	0,37 tn	2,59	3,89
Galat	15	0,053	0,004			
Total	32	4,78				

Lampiran 44. Tabel Pengamatan Diameter Batang Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
K0P0	0,51	0,50	1,01	0,51
K0P1	0,52	0,53	1,05	0,53
K0P2	0,53	0,53	1,06	0,53
K0P3	0,56	0,50	1,06	0,53
K1P0	0,41	0,53	0,94	0,47
K1P1	0,53	0,54	1,07	0,54
K1P2	0,48	0,59	1,07	0,54
K1P3	0,52	0,49	1,01	0,51
K2P0	0,53	0,57	1,10	0,55
K2P1	0,57	0,58	1,15	0,58
K2P2	0,46	0,48	0,94	0,47
K2P3	0,56	0,49	1,05	0,53
K3P0	0,57	0,58	1,15	0,58
K3P1	0,53	0,57	1,10	0,55
K3P2	0,52	0,56	1,08	0,54
K3P3	0,57	0,54	1,11	0,56
Total	8,37	8,58	16,95	-
Rataan	0,52	0,54	-	0,53

Lampiran 45. Tabel Dwikasta Diameter Batang Umur 8 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total P	Rataan P
P0	1,01	0,94	1,10	1,15	4,20	0,53
P1	1,05	1,07	1,15	1,10	4,37	0,55
P2	1,06	1,07	0,94	1,08	4,15	0,52
P3	1,06	1,01	1,05	1,11	4,23	0,53
Total K	4,18	4,09	4,24	4,44	16,95	-
Rataan K	0,52	0,51	0,53	0,56	-	0,53

Lampiran 46. Tabel Anova Pertumbuhan Diameter Batang Umur 8 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	8,98				
Kelompok	1	0,0014	0,0014	1,04 tn	4,54	8,68
Faktor K	3	0,0083	0,0028	2,08 tn	3,29	5,42
Faktor P	3	0,0033	0,0011	0,84 tn	3,29	5,42
KP	9	0,0167	0,0019	1,40 tn	2,59	3,89
Galat	15	0,0199	0,0013			
Total	32	9,03				

Lampiran 47. Tabel Pengamatan Jumlah Cabang Produktif Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
K0P0	3,00	4,00	7,00	3,50
K0P1	4,00	2,67	6,67	3,33
K0P2	5,00	3,00	8,00	4,00
K0P3	3,33	3,00	6,33	3,17
K1P0	3,67	2,67	6,33	3,17
K1P1	4,33	3,33	7,67	3,83
K1P2	4,33	4,00	8,33	4,17
K1P3	4,33	3,00	7,33	3,67
K2P0	3,00	3,67	6,67	3,33
K2P1	4,67	2,33	7,00	3,50
K2P2	3,33	2,33	5,67	2,83
K2P3	4,00	2,00	6,00	3,00
K3P0	4,00	4,33	8,33	4,17
K3P1	2,00	3,67	5,67	2,83
K3P2	2,33	3,00	5,33	2,67
K3P3	2,33	2,67	5,00	2,50
Total	57,67	49,67	107,33	-
Rataan	3,60	3,10	-	3,35

Lampiran 48. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Produktif Umur 5 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total P	Rataan P
P0	7,00	6,33	6,67	8,33	28,33	3,54
P1	6,67	7,67	7,00	5,67	27,00	3,38
P2	8,00	8,33	5,67	5,33	27,33	3,42
P3	6,33	7,33	6,00	5,00	24,67	3,08
Total K	28,00	29,67	25,33	24,33	107,33	-
Rataan K	3,50	3,71	3,17	3,04	-	3,35

Lampiran 49. Tabel Anova Jumlah Cabang Produktif Umur 5 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	360,01				
Kelompok	1	2,00	2,00	2,84 tn	4,54	8,68
Faktor K	3	2,24	0,75	1,06 tn	3,29	5,42
Faktor P	3	0,90	0,30	0,43 tn	3,29	5,42
KP	9	4,96	0,55	0,78 tn	2,59	3,89
Galat	15	10,56	0,70			
Total	32	380,67				

Lampiran 50. Tabel Pengamatan Jumlah Cabang Produktif Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
K0P0	3,67	4,00	7,67	3,83
K0P1	4,67	2,67	7,33	3,67
K0P2	5,67	3,67	9,33	4,67
K0P3	3,67	3,33	7,00	3,50
K1P0	4,33	3,33	7,67	3,83
K1P1	4,33	3,33	7,67	3,83
K1P2	4,33	4,67	9,00	4,50
K1P3	3,00	3,33	6,33	3,17
K2P0	4,67	3,67	8,33	4,17
K2P1	4,33	2,33	6,67	3,33
K2P2	4,00	2,33	6,33	3,17
K2P3	4,67	2,00	6,67	3,33
K3P0	4,00	4,33	8,33	4,17
K3P1	2,00	4,00	6,00	3,00
K3P2	2,33	3,33	5,67	2,83
K3P3	2,33	2,67	5,00	2,50
Total	62,00	53,00	115,00	-
Rataan	3,88	3,31	-	3,59

Lampiran 51. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Produktif Umur 6 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total P	Rataan P
P0	7,67	7,67	8,33	8,33	32,00	4,00
P1	7,33	7,67	6,67	6,00	27,67	3,46
P2	9,33	9,00	6,33	5,67	30,33	3,79
P3	7,00	6,33	6,67	5,00	25,00	3,13
Total K	31,33	30,67	28,00	25,00	115,00	-
Rataan K	3,92	3,83	3,50	3,13	-	3,59

Lampiran 52. Tabel Anova Jumlah Cabang Produktif Umur 6 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01	
Nilai Tengah	1	413,28					
Kelompok	1	2,53	2,53	2,98	tn	4,54	8,68
Faktor K	3	3,12	1,04	1,22	tn	3,29	5,42
Faktor P	3	3,54	1,18	1,39	tn	3,29	5,42
KP	9	4,23	0,47	0,55	tn	2,59	3,89
Galat	15	12,75	0,85				
Total	32	439,44					

Lampiran 53. Tabel Pengamatan Jumlah Cabang Produktif Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
K0P0	3,67	4,67	8,33	4,17
K0P1	4,67	3,33	8,00	4,00
K0P2	6,00	5,33	11,33	5,67
K0P3	4,00	4,00	8,00	4,00
K1P0	4,33	3,67	8,00	4,00
K1P1	5,33	3,33	8,67	4,33
K1P2	4,67	5,33	10,00	5,00
K1P3	3,00	3,33	6,33	3,17
K2P0	4,67	3,67	8,33	4,17
K2P1	4,33	2,33	6,67	3,33
K2P2	4,67	2,33	7,00	3,50
K2P3	4,67	2,00	6,67	3,33
K3P0	4,00	4,33	8,33	4,17
K3P1	2,00	4,00	6,00	3,00
K3P2	2,33	4,00	6,33	3,17
K3P3	2,33	3,33	5,67	2,83
Total	64,67	59,00	123,67	-
Rataan	4,04	3,69	-	3,86

Lampiran 54. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Produktif Umur 7 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total P	Rataan P
P0	8,33	8,00	8,33	8,33	33,00	4,13
P1	8,00	8,67	6,67	6,00	29,33	3,67
P2	11,33	10,00	7,00	6,33	34,67	4,33
P3	8,00	6,33	6,67	5,67	26,67	3,33
Total K	35,67	33,00	28,67	26,33	123,67	-
Rataan K	4,46	4,13	3,58	3,29	-	3,86

Lampiran 55. Tabel Anova Jumlah Cabang Produktif Umur 7 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	477,92				
Kelompok	1	1,00	1,00	0,95 tn	4,54	8,68
Faktor K	3	6,62	2,21	2,09 tn	3,29	5,42
Faktor P	3	4,87	1,62	1,54 tn	3,29	5,42
KP	9	5,64	0,63	0,59 tn	2,59	3,89
Galat	15	15,83	1,06			
Total	32	511,89				

Lampiran 56. Tabel Pengamatan Jumlah Cabang Produktif Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
KOP0	5,00	5,33	10,33	5,17
KOP1	5,67	5,00	10,67	5,33
KOP2	7,00	6,00	13,00	6,50
KOP3	4,33	4,33	8,67	4,33
K1P0	5,00	4,33	9,33	4,67
K1P1	6,67	4,67	11,33	5,67
K1P2	5,67	5,67	11,33	5,67
K1P3	4,00	4,33	8,33	4,17
K2P0	6,00	5,00	11,00	5,50
K2P1	5,33	3,33	8,67	4,33
K2P2	5,67	3,00	8,67	4,33
K2P3	5,67	3,00	8,67	4,33
K3P0	6,33	4,67	11,00	5,50
K3P1	3,00	4,33	7,33	3,67
K3P2	3,33	4,33	7,67	3,83
K3P3	3,33	3,67	7,00	3,50
Total	82,00	71,00	153,00	-
Rataan	5,13	4,44	-	4,78

Lampiran 57. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Produktif Umur 8 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total P	Rataan P
P0	10,33	9,33	11,00	11,00	41,67	5,21
P1	10,67	11,33	8,67	7,33	38,00	4,75
P2	13,00	11,33	8,67	7,67	40,67	5,08
P3	8,67	8,33	8,67	7,00	32,67	4,08
Total K	42,67	40,33	37,00	33,00	153,00	-
Rataan K	5,33	5,04	4,63	4,13	-	4,78

Lampiran 58. Tabel Anova Jumlah Cabang Produktif Umur 8 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	731,53					
Kelompok	1	3,78	3,78	4,84	*	4,54	8,68
Faktor K	3	6,62	2,21	2,83	tn	3,29	5,42
Faktor P	3	6,09	2,03	2,60	tn	3,29	5,42
KP	9	9,25	1,03	1,32	tn	2,59	3,89
Galat	15	11,72	0,78				
Total	32	769,00					

Lampiran 59. Tabel Pengamatan Umur Berbunga

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
K0P0	42,50	39,78	82,28	41,14
K0P1	43,50	34,79	78,29	39,15
K0P2	39,80	37,50	77,30	38,65
K0P3	37,60	37,60	75,20	37,60
K1P0	42,60	37,50	80,10	40,05
K1P1	47,60	41,50	89,10	44,55
K1P2	45,60	42,60	88,20	44,10
K1P3	43,50	43,50	87,00	43,50
K2P0	37,50	42,40	79,90	39,95
K2P1	38,50	45,40	83,90	41,95
K2P2	35,50	44,50	80,00	40,00
K2P3	37,80	39,50	77,30	38,65
K3P0	38,70	35,80	74,50	37,25
K3P1	39,40	41,50	80,90	40,45
K3P2	39,70	35,80	75,50	37,75
K3P3	39,74	39,40	79,14	39,57
Total	649,54	639,07	1288,61	-
Rataan	40,60	39,94	-	40,27

Lampiran 60. Tabel Dwikasta Umur Berbunga

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total P	Rataan P
P0	82,28	80,10	79,90	74,50	316,78	39,60
P1	78,29	89,10	83,90	80,90	332,19	41,52
P2	77,30	88,20	80,00	75,50	321,00	40,13
P3	75,20	87,00	77,30	79,14	318,64	39,83
Total K	313,07	344,40	321,10	310,04	1288,61	-
Rataan K	39,13	43,05	40,14	38,76	-	40,27

Lampiran 61. Tabel Annova Umur Berbunga

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	51891,12				
Kelompok	1	3,43	3,43	0,30 tn	4,54	8,68
Faktor K	3	90,66	30,22	2,69 tn	3,29	5,42
Faktor P	3	17,91	5,97	0,53 tn	3,29	5,42
KP	9	45,15	5,02	0,45 tn	2,59	3,89
Galat	15	168,79	11,25			
Total	32	52217,05				

Lampiran 62. Tabel Pengamatan Berat Buah Per Sampel Panen 1

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
K0P0	25,00	25,00	50,00	25,00
K0P1	31,00	34,33	65,33	32,67
K0P2	38,33	19,00	57,33	28,67
K0P3	25,67	34,33	60,00	30,00
K1P0	32,67	14,00	46,67	23,33
K1P1	63,00	31,67	94,67	47,33
K1P2	33,00	21,67	54,67	27,33
K1P3	36,67	28,33	65,00	32,50
K2P0	29,67	21,33	51,00	25,50
K2P1	49,00	38,00	87,00	43,50
K2P2	32,00	45,00	77,00	38,50
K2P3	26,00	24,00	50,00	25,00
K3P0	36,67	17,33	54,00	27,00
K3P1	44,67	31,00	75,67	37,83
K3P2	24,33	34,33	58,67	29,33
K3P3	20,67	29,33	50,00	25,00
Total	548,33	448,67	997,00	-
Rataan	34,27	28,04	-	31,16

Lampiran 63. Tabel Dwikasta Berat Buah Per Sampel Panen 1

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total P	Rataan P
P0	50,00	46,67	51,00	54,00	201,67	25,21
P1	65,33	94,67	87,00	75,67	322,67	40,33
P2	57,33	54,67	77,00	58,67	247,67	30,96
P3	60,00	65,00	50,00	50,00	225,00	28,13
Total K	232,67	261,00	265,00	238,33	997,00	-
Rataan K	29,08	32,63	33,13	29,79	-	31,16

Lampiran 64. Tabel Annova Berat Buah Per Sampel Panen 1

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	31062,78				
Kelompok	1	310,42	310,42	3,78 tn	4,54	8,68
Faktor K	3	97,54	32,51	0,40 tn	3,29	5,42
Faktor P	3	1030,59	343,53	4,18 *	3,29	5,42
KP	9	404,48	44,94	0,55 tn	2,59	3,89
Galat	15	1233,19	82,21			
Total	32	34139,00				

Lampiran 65. Tabel Pengamatan Berat Buah Per Sampel Panen 2

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
K0P0	34,00	55,33	89,33	44,67
K0P1	25,67	54,67	80,33	40,17
K0P2	31,33	54,67	86,00	43,00
K0P3	32,33	52,00	84,33	42,17
K1P0	25,00	42,00	67,00	33,50
K1P1	36,67	51,00	87,67	43,83
K1P2	44,00	34,00	78,00	39,00
K1P3	36,33	45,33	81,67	40,83
K2P0	24,00	41,33	65,33	32,67
K2P1	39,00	39,67	78,67	39,33
K2P2	45,00	42,00	87,00	43,50
K2P3	27,67	47,00	74,67	37,33
K3P0	47,33	46,67	94,00	47,00
K3P1	54,00	51,00	105,00	52,50
K3P2	37,67	41,33	79,00	39,50
K3P3	31,67	44,67	76,33	38,17
Total	571,67	742,67	1314,33	-
Rataan	35,73	46,42	-	41,07

Lampiran 66. Tabel Dwikasta Berat Buah Per Sampel Panen 2

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total P	Rataan P
P0	89,33	67,00	65,33	94,00	315,67	39,46
P1	80,33	87,67	78,67	105,00	351,67	43,96
P2	86,00	78,00	87,00	79,00	330,00	41,25
P3	84,33	81,67	74,67	76,33	317,00	39,63
Total K	340,00	314,33	305,67	354,33	1314,33	-
Rataan K	42,50	39,29	38,21	44,29	-	41,07

Lampiran 67. Tabel Anova Berat Buah Per Sampel Panen 2

SK	dB	JK	KT	F.Hit		0,05	0,01	
Nilai Tengah		1	53983,50					
Kelompok		1	913,78	913,78	14,05	**	4,54	8,68
Faktor K		3	190,20	63,40	0,98	tn	3,29	5,42
Faktor P		3	104,48	34,83	0,54	tn	3,29	5,42
KP		9	421,64	46,85	0,72	tn	2,59	3,89
Galat		15	975,39	65,03				
Total		32	56589,00					

Lampiran 68. Tabel Pengamatan Berat Buah Per Sampel Panen 3

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
K0P0	44,00	34,00	78,00	39,00
K0P1	50,67	25,67	76,33	38,17
K0P2	52,00	31,33	83,33	41,67
K0P3	37,00	49,67	86,67	43,33
K1P0	35,00	25,00	60,00	30,00
K1P1	40,67	36,67	77,33	38,67
K1P2	46,67	47,00	93,67	46,83
K1P3	51,33	60,00	111,33	55,67
K2P0	41,33	40,00	81,33	40,67
K2P1	44,67	31,67	76,33	38,17
K2P2	28,67	38,67	67,33	33,67
K2P3	50,33	50,67	101,00	50,50
K3P0	52,00	36,00	88,00	44,00
K3P1	29,67	40,00	69,67	34,83
K3P2	51,00	31,00	82,00	41,00
K3P3	60,67	56,67	117,33	58,67
Total	715,67	634,00	1349,67	-
Rataan	44,73	39,63	-	42,18

Lampiran 69. Tabel Dwikasta Berat Buah Per Sampel Panen 3

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total P	Rataan P
P0	78,00	60,00	81,33	88,00	307,33	38,42
P1	76,33	77,33	76,33	69,67	299,67	37,46
P2	83,33	93,67	67,33	82,00	326,33	40,79
P3	86,67	111,33	101,00	117,33	416,33	52,04
Total K	324,33	342,33	326,00	357,00	1349,67	-
Rataan K	40,54	42,79	40,75	44,63	-	42,18

Lampiran 70. Tabel Anova Berat Buah Per Sampel Panen 3

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	56925,00				
Kelompok	1	208,42	208,42	2,93 tn	4,54	8,68
Faktor K	3	88,65	29,55	0,41 tn	3,29	5,42
Faktor P	3	1085,09	361,70	5,08 *	3,29	5,42
KP	9	591,53	65,73	0,92 tn	2,59	3,89
Galat	15	1068,30	71,22			
Total	32	59967,00				

Lampiran 71. Tabel Pengamatan Berat Buah Per Plot Panen 1

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
K0P0	94,00	124,00	218,00	109,00
K0P1	114,00	84,00	198,00	99,00
K0P2	129,00	59,00	188,00	94,00
K0P3	86,00	94,00	180,00	90,00
K1P0	153,00	123,00	276,00	138,00
K1P1	168,00	121,00	289,00	144,50
K1P2	111,00	154,00	265,00	132,50
K1P3	124,00	84,00	208,00	104,00
K2P0	95,00	102,00	197,00	98,50
K2P1	166,00	115,00	281,00	140,50
K2P2	104,00	98,00	202,00	101,00
K2P3	89,00	112,00	201,00	100,50
K3P0	136,00	77,00	213,00	106,50
K3P1	163,00	48,00	211,00	105,50
K3P2	89,00	111,00	200,00	100,00
K3P3	116,00	87,00	203,00	101,50
Total	1937,00	1593,00	3530,00	-
Rataan	121,06	99,56	-	110,31

Lampiran 72. Tabel Dwikasta Berat Buah Per Plot Panen 1

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total P	Rataan P
P0	218,00	276,00	197,00	213,00	904,00	113,00
P1	198,00	289,00	281,00	211,00	979,00	122,38
P2	188,00	265,00	202,00	200,00	855,00	106,88
P3	180,00	208,00	201,00	203,00	792,00	99,00
Total K	784,00	1038,00	881,00	827,00	3530,00	-
Rataan K	98,00	129,75	110,13	103,38	-	110,31

Lampiran 73. Tabel Annova Berat Buah Per Plot Panen 1

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	389403,13				
Kelompok	1	3698,00	3698,00	4,08 tn	4,54	8,68
Faktor K	3	4620,63	1540,21	1,70 tn	3,29	5,42
Faktor P	3	2340,13	780,04	0,86 tn	3,29	5,42
KP	9	2502,13	278,01	0,31 tn	2,59	3,89
Galat	15	13586,00	905,73			
Total	32	416150,00				

Lampiran 74. Tabel Pengamatan Berat Buah Per Plot Panen 2

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
K0P0	98,00	136,00	234,00	117,00
K0P1	102,00	138,00	240,00	120,00
K0P2	135,00	102,00	237,00	118,50
K0P3	154,00	102,00	256,00	128,00
K1P0	97,00	125,00	222,00	111,00
K1P1	93,00	124,00	217,00	108,50
K1P2	97,00	136,00	233,00	116,50
K1P3	115,00	124,00	239,00	119,50
K2P0	119,00	135,00	254,00	127,00
K2P1	120,00	135,00	255,00	127,50
K2P2	114,00	185,00	299,00	149,50
K2P3	119,00	149,00	268,00	134,00
K3P0	117,00	138,00	255,00	127,50
K3P1	132,00	134,00	266,00	133,00
K3P2	129,00	138,00	267,00	133,50
K3P3	138,00	139,00	277,00	138,50
Total	1879,00	2140,00	4019,00	-
Rataan	117,44	133,75	-	125,59

Lampiran 75. Tabel Dwikasta Berat Buah Per Plot Panen 2

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total P	Rataan P
P0	234,00	222,00	254,00	255,00	965,00	120,63
P1	240,00	217,00	255,00	266,00	978,00	122,25
P2	237,00	233,00	299,00	267,00	1036,00	129,50
P3	256,00	239,00	268,00	277,00	1040,00	130,00
Total K	967,00	911,00	1076,00	1065,00	4019,00	-
Rataan K	120,88	113,88	134,50	133,13	-	125,59

Lampiran 76. Tabel Annova Berat Buah Per Plot Panen 2

SK	dB	JK	KT	F.Hit		0,05	0,01
Nilai Tengah	1	504761,28					
Kelompok	1	2128,78	2128,78	5,08	*	4,54	8,68
Faktor K	3	2365,09	788,36	1,88	tn	3,29	5,42
Faktor P	3	564,34	188,11	0,45	tn	3,29	5,42
KP	9	513,78	57,09	0,14	tn	2,59	3,89
Galat	15	6285,72	419,05				
Total	32	516619,00					

Lampiran 77. Tabel Pengamatan Berat Buah Per Plot Panen 3

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	1	2		
K0P0	185,00	94,00	279,00	139,50
K0P1	149,00	114,00	263,00	131,50
K0P2	138,00	129,00	267,00	133,50
K0P3	134,00	86,00	220,00	110,00
K1P0	138,00	153,00	291,00	145,50
K1P1	139,00	168,00	307,00	153,50
K1P2	124,00	111,00	235,00	117,50
K1P3	84,00	124,00	208,00	104,00
K2P0	59,00	95,00	154,00	77,00
K2P1	94,00	166,00	260,00	130,00
K2P2	123,00	114,00	237,00	118,50
K2P3	121,00	119,00	240,00	120,00
K3P0	154,00	117,00	271,00	135,50
K3P1	84,00	132,00	216,00	108,00
K3P2	102,00	129,00	231,00	115,50
K3P3	115,00	138,00	253,00	126,50
Total	1943,00	1989,00	3932,00	-
Rataan	121,44	124,31	-	122,88

Lampiran 78. Tabel Dwikasta Berat Buah Per Plot Panen 3

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total P	Rataan P
P0	279,00	291,00	154,00	271,00	995,00	124,38
P1	263,00	307,00	260,00	216,00	1046,00	130,75
P2	267,00	235,00	237,00	231,00	970,00	121,25
P3	220,00	208,00	240,00	253,00	921,00	115,13
Total K	1029,00	1041,00	891,00	971,00	3932,00	-
Rataan K	128,63	130,13	111,38	121,38	-	122,88

Lampiran 79. Tabel Annova Berat Buah Per Plot Panen 3

SK	dB	JK	KT	F.Hit	0,05	0,01
Nilai Tengah	1	483144,50				
Kelompok	1	66,13	66,13	0,08 tn	4,54	8,68
Faktor K	3	1761,00	587,00	0,67 tn	3,29	5,42
Faktor P	3	1015,75	338,58	0,39 tn	3,29	5,42
KP	9	7413,75	823,75	0,95 tn	2,59	3,89
Galat	15	13044,88	869,66			
Total	32	506446,00				

Lampiran 80. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Pembukaan Lahan



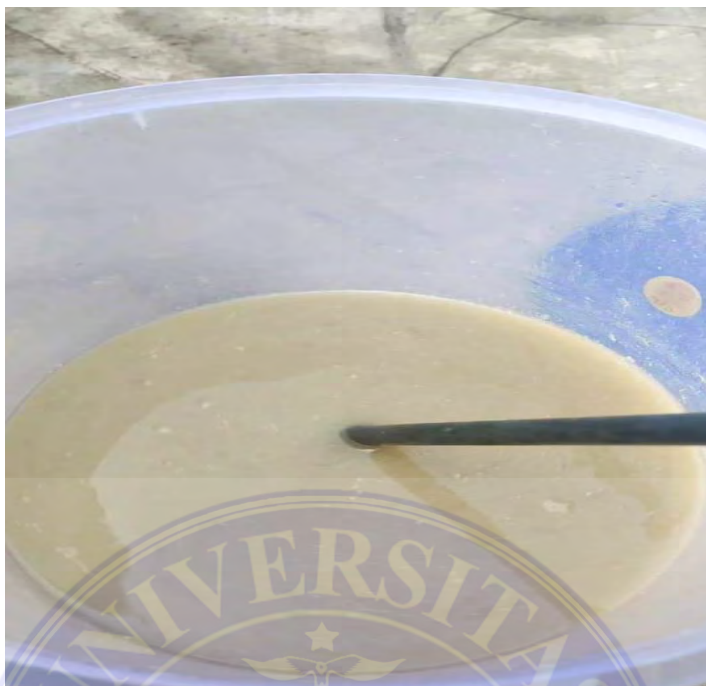
Gambar 2. Pengukuran Plot



Gambar 3. Pesiapaan Akar Bambu



Gambar 4. Persiapan Bahan Pembuatan PGPR



Gambar 5. PGPR Akar Bambu



Gambar 6. Pengambilan Limbah Kubis *Brassica*



Gambar 7. Pencacahan Limbah Kubis *Brassica*



Gambar 8. Persiapan Larutan EM4



Gambar 9. Pemberian EM 4



Gambar 10. Aplikasi PGPR



Gambar 11. Aplikasi Pupuk Kompos



Gambar 12. Penimbangan Dosis



Gambar 13. Persiapan Dosis PGPR



Gambar 13. Berat Buah Per Plot



Gambar 14. Berat Buah Per Sampel