

**sRESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
KACANG KEDELAI (*Glycine max L*) DENGAN PEMBERIAN
APLIKASI KOMPOS KULIT BUAH KAKAO DAN *Trichoderma*
*sp***

SKRIPSI

OLEH:

**JOSUA NAHAMPUN
16.821.0088**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA MEDAN
2021**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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

Document Accepted 13/6/22

Access From (repository.uma.ac.id)13/6/22

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG KEDELAI
(*Glycine max L*) DENGAN PEMBERIAN APLIKASI KOMPOS KULIT BUAH
KAKAO DAN *Tricoderma sp***

SKRIPSI

*Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Studi S1 Di Fakultas Pertanian
Universitas Medan Area*

OLEH:

JOSUA NAHAMPUN

168210088

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2021**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

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

Document Accepted 13/6/22

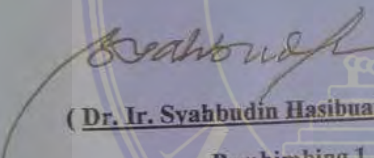
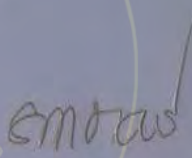
Access From (repository.uma.ac.id)13/6/22

HALAMAN PENGESAHAN

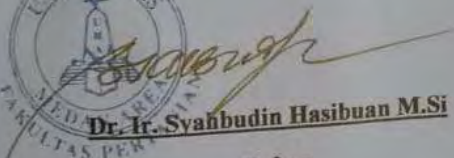

Judul Skripsi : Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Kedelai (*Glycine max L*) Dengan Pemberian Aplikasi Kompos Kulit Buah Kakao Dan *Trichoderma sp*

Nama : Josua Nahampun
Npm : 168210088
Fakultas : Pertanian

Disetujui Oleh :
Komisi Pembimbing

 
(Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan M.Si) (Dr. Ir. Siti Mardiana, M.Si)
Pembimbing 1 Pembimbing 2

Diketahui Oleh :

 
(Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan M.Si) (Ifan Aulia Chandra, SP. M. Biotek)
Dekan Ketua Jurusan

Tanggal Lulus : 14 September 2021

ii

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

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

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

Medan, 20 Desember 2021



Josua Nahampun

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama	: Josua Nahampun
Npm	: 168210088
Fakultas	: Pertanian
Program Studi	: Agroteknologi
Jenis Karya	: Skripsi


Demi pembangunan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non-exclusive Royalti-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Kedelai (*Glycine max L*) Dengan Pemberian Aplikasi Kompos Kulit Buah Kakao Dan *Trichoderma sp.*

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), Dengan hak bebas royalti noneklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/formatkan mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan
Pada Tanggal : 20 Desember 2021

Yang Menyatakan


Josua Nahampun

iv

ABSTRAK

Kacang Kedelai (*Glycine max L*), adalah tanaman pangan yang penting terkait kandungan nutrisinya, terutama kandungan protein yang tinggi. Kebutuhan yang meningkat tidak diimbangi dengan peningkatan produksinya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang kedelai (*Glycine max L*) dengan pemberian aplikasi kompos kulit buah kakao dan *Trichoderma sp.* Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November – Februari 2021. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan. Faktor pertama yaitu Kompos Kulit Buah Kakao dengan notasi (K) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu K0, K1, K2, K3 (0, 10, 15, 20 kg). Sedangkan faktor kedua yaitu *trichoderma sp* dengan notasi (T) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu T0, T1, T2 (0, 15, 30 Kg). Parameter yang diamati yaitu Tinggi Tanaman, Luas daun, Jumlah cabang, Jumlah bintil akar, Berat polong per sampel, Berat polong per plot. Pemberian Kompos Kulit Buah Kakao dan *Trichoderma sp* berpengaruh nyata terhadap, tinggi tanaman, luas daun, jumlah cabang, jumlah bintil akar, berat polong per sampel, jumlah polong per sampel, jumlah polong per plot. Kombinasi antara kompos kulit buah kakao dan *Trichoderma sp* tidak berpengaruh nyata terhadap meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai.

Kata Kunci: Tanaman kedelai, kompos kulit buah kakao, dan *trichoderma sp*

ABSTRACT

Soya Bean (*Glycine max L*), is an important food crop related to its nutritional content, especially high protein content, increasing demand is not matched by an increase in production. The purpose of this study was to determine the response to growth and production of soybean plants by application of cocoa pod skin compost and *trichoderma sp*. The research was conducted in November – February 2021. Research methods using a factorial randomized block design (RAK) consisting of 2 treatment factors. The first factor is cocoa pod skin compost with (K) notation which consists of 4 treatment levels, namely K0, K1, K2, K3 (0, 10, 15, 20). While the second factor is *Trichoderma sp* with (T) notation which consists of 3 treatment levels, namely T0, T1, T2 (0, 15, 30). Parameters observed were plant height, leaf area, number of branches, number of root nodes, pod weight, per sample, pod weight per sample, pod weight per plot. The application of cocoa pod skin compost and *trichoderma sp* had a significant effect on the diameter of the number of root nodes, weight of pods per sample, number of pods per sample, number of pods per plot, but did not significantly affect plant height diameter, leaf area, number of branches. The combination of cocoa pod skin compost and *trichoderma sp* had no significant effect on increasing the growth and production of soybean plants.

Keywords: Soybean plants, cocoa pod husk compost, and *trichoderma sp*

RIWAYAT HIDUP

Josua Nahampun lahir pada tanggal 30 Juli 1998 di Medan, Kecamatan Medan Polonia, Provinsi Sumatera Utara dari Pasangan Ayahanda Parlin Nahampun dan Ibunda Rosidah Butar-butar, Penulis merupakan anak kelima dari enam bersaudara.

Pendidikan yang pernah ditempuh penulis adalah lulus dari SD Negeri 067690 pada tahun 2010, pada tahun 2013 penulis lulus dari SMP Negeri 36 Medan, kemudian tahun 2016 penulis lulus dari SMA Negeri 2 Medan, dan pada tahun 2016 penulis diterima sebagai Mahasiswa di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

Kemudian penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PTPN 4 kebun Adolina AFD IV, pada bulan juli sampai dengan bulan Agustus tahun 2019 dan melaksanakan penelitian skripsi di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area di jalan kolam No.1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan padan bulan November sampai dengan bulan februari 2021

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas kasih dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini yang berjudul **“Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Kedelai (*Glycine max L*) Dengan Pemberian Aplikasi Kompos Kulit Buah Kakao Dan *Trichoderma sp* “** yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Program Sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, M.Si selaku ketua komisi pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dan banyak memberikan saran dan masukan-masukan yang bermanfaat dalam penyelesaian proposal penelitian ini.
2. Ibu Dr. Ir. Siti Mardiana, M.Si selaku pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dan banyak memberikan saran dan masukan-masukan yang bermanfaat dalam penyelesaian proposal penelitian ini.
3. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, Bapak Dr. Ir.

Syahbudin Hasibuan, M.Si, beserta seluruh Dosen dan Staf Pegawai Pertanian Medan Area.

4. Kepada Ayahanda Parlin Nahampun dan Ibunda Rosidah Butarbutar tercinta yang telah memberikan doa dan dukungan baik itu berupa moral dan moril kepada penulis serta tidak banyak yang biasa diucapkan penulis selain terima kasih banyak kepada kedua orang tua yang telah memberikan doa terbaik kepada anaknya.
5. Seluruh teman-teman yang telah membantu dan memberikan dukungannya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, khususnya kawan-kawan Kelas Agroteknologi genap Nomor Induk Mahasiswa (NIM) 16.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Medan, 20 Desember

2021

Josua Nahampun

168210088



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
I. PENDAHULUAN	1
1.1 LatarBelakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.5 Hipotesis.....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Klasifikasi Tanaman Kedelai.....	7
2.2 Syarat Tumbuh Kacang Kedelai.....	7
2.2.1 Iklim.....	8
2.2.2 Tanah.....	8
2.3 Morfologi Tanaman Kedelai.....	8
2.3.1 Akar dan Bintil Akar.....	9
2.3.2 Batang.....	9
2.3.3 Daun.....	10
2.3.4. Bunga.....	10
2.3.5 Polong.....	11
2.4 Budidaya Tanaman Kedelai.....	11
2.4.1 Penyiapan Benih.....	12
2.4.2 Penanaman.....	12
2.4.3 Pemeliharaan.....	12
2.5 Hama dan Penyakit.....	13
2.6 Pemanfaatan Kompos Kulit Buah Kakao.....	15
2.7 Pemanfaatan <i>Trichoderma sp</i>	17
III. BAHAN METODE PENELITIAN	19
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	19
3.2 Bahan dan Alat.....	19
3.3 Metode Penelitian.....	19
3.4 Metode Analisa Data Penelitian.....	21
3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	22
3.5.1 Pembuatan Kompos Kulit Buah Kakao.....	23
3.5.2 Pengolahan Lahan.....	23
3.5.3 Aplikasi <i>Trichoderma sp</i>	23
3.5.3 Aplikasi Kompos Kulit Buah Kakao.....	23
3.5.4 Penanaman.....	23
3.5.6 Pemeliharaan.....	24

3.5.7 Pemanenan.....	25
3.6 Parameter Pengamatan.....	26
3.6.1 Tinggi Tanaman (cm).....	26
3.6.2 Luas Daun (cm ²).....	26
3.6.3 Jumlah Cabang.....	26
3.6.4 Jumlah Bintil Akar.....	27
3.6.5 Berat Polong Per Sampel (g).....	27
3.6.6 Jumlah Polong Per Sampel.....	27
3.6.7 Jumlah Polong Per Plot.....	27
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	28
4.1 Tinggi Tanaman (cm).....	28
4.2 Luas Daun (cm ²).....	31
4.3 Jumlah Cabang.....	34
4.4 Jumlah Bintil Akar.....	37
4.5 Berat Polong Per Sampel (g).....	39
4.6 Jumlah Polong Per Sampel.....	42
4.7 Jumlah Polong Per Plot.....	45
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN.....	54



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Rangkuman Hasil Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Kedelai (<i>Glycine max L.</i>) Dengan Aplikasi Kompos Kulit Buah Kakao Dan <i>Trichoderma SP</i>	28
2.	Rangkuman Hasil Uji Rata-Rata Ragam Tinggi Tanaman (cm) Kedelai (<i>Glycine max L.</i>) Dengan Aplikasi Kompos Kulit Buah Kakao Dan <i>Trichoderma SP</i>	29
3.	Rangkuman Hasil Sidik Ragam Luas Daun (cm ²) Kedelai (<i>Glycine max L.</i>) Dengan Aplikasi Kompos Kulit Buah Kakao Dan <i>Trichoderma SP</i>	31
4.	Rangkuman Hasil Uji Rata-Rata Ragam Luas Daun (cm ²) Kedelai (<i>Glycine max L.</i>) Dengan Aplikasi Kompos Kulit Buah Kakao Dan <i>Trichoderma SP</i>	32
5.	Rangkuman Hasil Sidik Ragam Jumlah Cabang Kedelai (<i>Glycine max L.</i>) Dengan Aplikasi Kompos Kulit Buah Kakao Dan <i>Trichoderma SP</i>	34
6.	Rangkuman Hasil Uji Rata-Rata Ragam Jumlah Cabang Kedelai (<i>Glycine max L.</i>) Dengan Aplikasi Kompos Kulit Buah Kakao Dan <i>Trichoderma SP</i>	35
7.	Rangkuman Hasil Sidik Ragam Jumlah Bintil Akar Kedelai (<i>Glycine max L.</i>) Dengan Aplikasi Kompos Kulit Buah Kakao Dan <i>Trichoderma SP</i>	37
8.	Rangkuman Hasil Uji Rata-Rata Ragam Jumlah Bintil Akar Kedelai (<i>Glycine max L.</i>) Dengan Aplikasi Kompos Kulit Buah Kakao Dan <i>Trichoderma SP</i>	38
9.	Rangkuman Hasil Sidik Ragam Berat Polong Per Sampel (g) Kedelai (<i>Glycine max L.</i>) Dengan Aplikasi Kompos Kulit Buah Kakao Dan <i>Trichoderma SP</i>	40
10.	Rangkuman Hasil Uji Rata-Rata Ragam Berat Polong Per Sampel (g) Kedelai (<i>Glycine max L.</i>) Dengan Aplikasi Kompos Kulit Buah Kakao Dan <i>Trichoderma SP</i>	40
11.	Rangkuman Hasil Sidik Ragam Jumlah Polong Per Sampel Kedelai (<i>Glycine max L.</i>) Dengan Aplikasi Kompos Kulit Buah Kakao Dan <i>Trichoderma SP</i>	42
12.	Rangkuman Hasil Uji Rata-Rata Ragam Jumlah Polong Per Sampel Kedelai (<i>Glycine max L.</i>) Dengan Aplikasi	

Kompos Kulit Buah Kakao Dan <i>Trichoderma SP</i>	43
13. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Jumlah Polong Per Plot Kedelai (<i>Glycine max L.</i>) Dengan Aplikasi Kompos Kulit Buah Kakao Dan <i>Trichoderma SP</i>	45
14. Rangkuman Hasil Uji Rata-Rata Ragam Jumlah Polong Per Plot Kedelai (<i>Glycine max L.</i>) Dengan Aplikasi Kompos Kulit Buah Kakao Dan <i>Trichoderma SP</i>	46
15. Rangkuman Hasil Uji Rata-Rata Seluruh Pengamatan Pemberian Kompos Kulit Buah Kakao Dan <i>Trichoderma Sp</i> Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (<i>Glycine max L.</i>).....	48



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Denah Plot.....	53
2.	Deskripsi Kedelai Varietas Anjasmoro.....	54
3.	Denah Titik Tanaman Plot.....	55
4.	Jadwal Kegiatan.....	56
5.	Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman 2 MST.....	57
6.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 2 MST.....	57
7.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman 2 MST.....	57
8.	Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman 3 MST.....	58
9.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 3 MST.....	58
10.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman 3 MST.....	58
11.	Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman 4 MST.....	59
12.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 4 MST.....	59
13.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman 4 MST.....	59
14.	Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman 5 MST.....	60
15.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 5 MST.....	60
16.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman 5 MST.....	60
17.	Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman 6 MST.....	61
18.	Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 6 MST.....	61
19.	Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman 6 MST.....	61
20.	Tabel Data Pengamatan Luas Daun 2 MST.....	62
21.	Tabel Dwikasta Luas Daun 2 MST.....	62
22.	Tabel Sidik Ragam Luas Daun 2 MST.....	62

23. Tabel Data Pengamatan Luas Daun 3 MST.....	63
24. Tabel Dwikasta Luas Daun 3 MST.....	63
25. Tabel Sidik Ragam Luas Daun 3 MST.....	63
26. Tabel Data Pengamatan Luas Daun 4 MST.....	64
27. Tabel Dwikasta Luas Daun 4 MST.....	64
28. Tabel Sidik Ragam Luas Daun 4 MST.....	64
29. Tabel Data Pengamatan Luas Daun 5 MST.....	65
30. Tabel Dwikasta Luas Daun 5 MST.....	65
31. Tabel Sidik Ragam Luas Daun 5 MST.....	65
32. Tabel Data Pengamatan Luas Daun 6 MST.....	66
33. Tabel Dwikasta Luas Daun 6 MST.....	66
34. Tabel Sidik Ragam Luas Daun 6 MST.....	66
35. Tabel Data Pengamatan Jumlah Cabang 2 MST.....	67
36. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang 2 MST.....	67
37. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang 2 MST.....	67
38. Tabel Data Pengamatan Jumlah Cabang 3 MST.....	68
39. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang 3 MST.....	68
40. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang 3 MST.....	68
41. Tabel Data Pengamatan Jumlah Cabang 4 MST.....	69
42. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang 4 MST.....	69
43. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang 4 MST.....	69
44. Tabel Data Pengamatan Jumlah Cabang 5 MST.....	70
45. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang 5 MST.....	70
46. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang 5 MST.....	70

47. Tabel Data Pengamatan Jumlah Cabang 6 MST.....	71
48. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang 6 MST.....	71
49. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang 6 MST.....	71
50. Tabel Data Pengamatan Jumlah Bintil Akar.....	72
51. Tabel Dwikasta Jumlah Bintil Akar.....	72
52. Tabel Sidik Ragam Jumlah Bintil Akar.....	72
53. Tabel Data Pengamatan Berat Polong Per Sampel.....	73
54. Tabel Dwikasta Berat Polong Per Sampel.....	73
55. Tabel Sidik Ragam Berat Polong Per Sampel.....	73
56. Tabel Data Pengamatan Jumlah Polong Per Sampel.....	74
57. Tabel Dwikasta Jumlah Polong Per Sampel.....	74
58. Tabel Sidik Ragam Jumlah Polong Per Sampel.....	74
59. Tabel Data Pengamatan Jumlah Polong Per Plot.....	75
60. Tabel Dwikasta Jumlah Polong Per Plot.....	75
61. Tabel Sidik Ragam Jumlah Polong Per Plot.....	75
62. Dokumentasi Kegiatan.....	76

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Hubungan Antara Pemberian Kompos Kulit Buah Kakao Dengan Tinggi Tanaman Umur 7 MST.....	29
2.	Hubungan Antara Pemberian <i>Trichoderma sp</i> Dengan Tinggi Tanaman Umur 7 MST.....	31
3.	Hubungan Antara Pemberian Kompos Kulit Buah Kakao Dengan Luas Daun Umur 7 MST.....	34
4.	Hubungan Antara Pemberian <i>Trichoderma sp</i> Dengan Luas Daun Umur 7 MST.....	35
5.	Hubungan Antara Pemberian Kompos Kulit Buah Kakao Dengan Jumlah Cabang Umur 7 MST.....	38
6.	Hubungan Antara Pemberian <i>Trichoderma sp</i> Dengan Jumlah Cabang Umur 7 MST.....	39
7.	Hubungan Antara Pemberian Kompos Kulit Buah Kakao Dengan Jumlah Bintil Akar.....	42
8.	Hubungan Antara Pemberian <i>Trichoderma sp</i> Dengan Jumlah Bintil Akar.....	43
9.	Hubungan Antara Pemberian Kompos Kulit Buah Kakao Dengan Berat Polong Per Sampel.....	45
10.	Hubungan Antara Pemberian <i>Trichoderma sp</i> Dengan Berat Polong Per Sampel.....	47
11.	Hubungan Antara Pemberian Kompos Kulit Buah Kakao Dengan Jumlah Polong Per Sampel.....	49

12. Hubungan Antara Pemberian <i>Trichoderma</i> sp Dengan Jumlah Polong Per Sampel.....	51
13. Hubungan Antara Pemberian Kompos Kulit Buah Kakao Dengan Jumlah Polong Per Plot.....	53
14. Hubungan Antara Pemberian <i>Trichoderma</i> sp Dengan Jumlah Polong Per Plot.....	55
15. Penanaman.....	78
16. Pengamatan Tinggi Tanaman dan Luas Daun.....	78
17. Pengamatan Bintil Akar.....	78
18. Pemanenan.....	79
19. Pengamatan Berat Polong Tanaman Kedelai.....	79
20. Pengamatan Jumlah Polong.....	79
21. Supervisi dengan Pembimbing I.....	80
22. Supervisi dengan Pembimbing II.....	80

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kedelai merupakan sumber protein nabati paling populer bagi masyarakat Indonesia. Konsumsi utama produk kedelai dalam bentuk tempe dan tahu yang merupakan lauk utama bagi masyarakat Indonesia. Bentuk lain produk kedelai adalah kecap, tauco, dan susu kedelai. Indonesia merupakan negara produsen tempe terbesar di dunia dan menjadi pasar kedelai terbesar di Asia. (Astawan, 2005).

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2020) impor kedelai pada tahun 2018-2019 mengalami peningkatan. Pada tahun 2018 impor kedelai hanya sebesar 2.585.809 kg dan pada tahun 2019 meningkat mencapai 2.670.086 kg.

Di samping itu produksi kacang kedelai domestik yang rendah belum memenuhi kebutuhan akan kedelai dalam negeri. Salah satu belum tercukupinya kebutuhan dalam negeri adalah karena kerusakan tanah akibat pupuk organik. Penggunaan pupuk an-organik (NPK) secara terus-menerus dan berlebihan tidak diimbangi dengan penggunaan pupuk organik menyebabkan tanah menjadi keras dan produktivitasnya menurun. (Dinata, 2012 dalam Dharmayanti 2013)

Ketidakstabilan produksi kedelai di Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor: (1) Adanya penurunan luas panen kedelai yang tidak diimbangi dengan peningkatan produktivitas kedelai. (2) Penggunaan pupuk kimia yang secara terus-menerus digunakan oleh para petani, menyebabkan terjadinya penurunan kesuburan tanah (Malian dan Husni,

2004). Pemberian pupuk anorganik yang berlebihan ketika melakukan budidaya tanaman, dapat menyebabkan tanah menjadi rusak, dikarenakan terjadinya perubahan sifat fisik tanah, seperti terjadinya pemadatan tanah, perubahan struktur tanah, menurunkan jumlah organisme tanah yang bermanfaat untuk mendekomposisi bahan organik, serta terjadinya penurunan kandungan unsur hara di dalam tanah (Triyono, dkk 2013). (3) Adanya alih fungsi lahan pertanian menyebabkan terjadinya produksi kedelai menjadi tidak stabil. Triyono dkk (2013) juga menyatakan bahwa, sejumlah lahan yang biasanya dijadikan tempat budidaya pertanian terutama untuk budidaya tanaman kedelai, beralih fungsi menjadi areal perumahan atau perkantoran.

Menurut Darmono dkk.(1999) Salah satu jenis limbah hasil pertanian yang dapat dijadikan sebagai pupuk kompos adalah kulit buah kakao. Kulit buah kakao berasal dari proses pasca panen. Semakin tinggi produksi kakao, maka semakin banyak limbah kulit buah kakao yang dihasilkan, demikian juga sebaliknya. Produksi kakao yang tinggi akan meningkatkan jumlah kulit buah kakao sebagai limbah perkebunan yang dapat dimanfaatkan kembali sebagai pupuk kompos. dan juga bahwa limbah kulit buah kakao yang dihasilkan dalam jumlah banyak akan menjadi masalah jika tidak ditangani dengan baik karena limbah kulit buah kakao ini mencapai sekitar 60 % dari total produksi buah.

Kandungan hara mineral kulit buah kakao cukup tinggi, khususnya hara Kalium dan Nitrogen. Dilaporkan bahwa 61% dari total nutrisi buah kakao disimpan di dalam kulit buah kakao itu sendiri. Kandungan hara

kompos yang dibuat dari kulit buah kakao adalah 1,81 % N, 26,61 % C-organik, 0,31%P₂O₅, 6,08% K₂O, 1,22% CaO, 1,37 % MgO, dan 44,85 cmol/kg KTK. Pemanfaatan kompos kulit buah kakao dapat meningkatkan produksi kakao hingga 19,48% (Goenadi, 2000).

Ketergantungan kita terhadap bahan-bahan kimia apalagi bahan yang bersifat racun (insektisida, fungisida, bakterisida) harus segera kita tinggalkan. Kita harus menggali bahan-bahan di sekitar kita yang bisa kita manfaatkan untuk mengganti bahan kimia tersebut. Sudah saatnya kita kembali ke alam, banyak mikroorganisme yang dapat kita manfaatkan untuk proses kelestarian lingkungan kita. Spesies *Trichoderma sp.* di samping sebagai organisme pengurai, dapat pula berfungsi sebagai agensia hayati. *Trichoderma sp.* dalam peranannya sebagai agensia hayati bekerja berdasarkan mekanisme antagonis yang dimilikinya (Wahyuno et al., 2009). Purwantisari (2009), mengatakan bahwa *Trichoderma sp.* merupakan jamur parasit yang dapat menyerang dan mengambil nutrisi dari jamur lain. Kemampuan *Trichoderma sp.* yaitu mampu memarasit jamur patogen tanaman dan bersifat antagonis, karena memiliki kemampuan untuk mematikan atau menghambat pertumbuhan jamur lain.

Salah satu agen hayati yang dapat digunakan di dalam pengendalian tanaman adalah dengan menggunakan jamur *Trichoderma sp.* Hubungan timbal balik antara *Trichoderma sp* dengan tanaman adalah bersifat mutualisme. Tanaman diuntungkan dalam hal pertumbuhan maupun pengendalian penyakit, sedangkan *Trichoderma sp* diuntungkan karena mendapatkan nutrisi yang dihasilkan oleh tanaman. Penggunaan

Trichoderma sp diharapkan dapat mengurangi ketergantungan dan mengatasi dampak negatif dari pemakaian pestisida sintetik yang selama ini masih dipakai untuk mengendalikan penyakit pada tanaman. Pemanfaatan *Trichoderma sp* juga mampu meningkatkan produksi tanaman, khususnya pertumbuhan tanaman dan pengendalian penyakit, sehingga didapatkan hasil produksi yang optimal (Lilik, 2010).

Trichoderma sp merupakan jamur yang bersifat saprofit dan banyak di jumpai hampir pada semua jenis tanah. Selain itu, ketika jamur ini berada pada daerah perakaran tanaman, ia mampu berkembang dengan cepat (Gusnawaty et al, 2014). Namun penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dalam jumlah besar dapat menurunkan aktivitas jamur ini di dalam tanah. Menurut Lestari (2009), kerusakan fisik dan kimia pada tanah dapat diakibatkan dari penggunaan pupuk kimia secara terus menerus terutama pupuk N dan P.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti bertujuan untuk melakukan penelitian tentang Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Kedelai (*Glycine max L*) Dengan Pemberian Aplikasi Kompos Kulit Buah Kakao Dan *Trichoderma sp*

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang diatas maka rumusan masalah yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah dengan pemberian aplikasi kulit buah kakao akan dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi kacang kedelai (*Glycine max L*)?

2. Apakah aplikasi *Trichoderma sp* akan dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman kacang kedelai (*Glycine max L*)?
3. Bagaimana efektifitas pertumbuhan dan produksi tanaman kacang kedelai (*Glycine max L*) setelah aplikasi kombinasi kompos kulit buah kakao dan *Trichoderma sp*?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian aplikasi kompos kulit buah kakao terhadap pertumbuhan dan produksi kacang kedelai (*Glycine max L*)
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian aplikasi *Trichoderma sp* terhadap pertumbuhan dan produksi kacang kedelai (*Glycine max L*)
3. Untuk menentukan dosis yang tepat terhadap pemberian aplikasi kompos kulit buah kakao dan *Trichoderma sp* terhadap pertumbuhan dan produksi kacang kedelai (*Glycine max L*)

1.4 Manfaat Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area
2. Dengan adanya penelitian ini maka dapat memberikan informasi terhadap rekan-rekan yang membutuhkan tentang pengaruh aplikasi kompos kulit buah kakao dan *Trichoderma sp* terhadap pertumbuhan

kacang kedelai.

1.5 Hipotesis

1. Pemberian aplikasi kompos kulit buah kakao nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang kedelai (*Glycine max L*).
2. Pemberian aplikasi *Trichoderma sp* nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang kedelai (*Glycine max L*).
3. Pemberian aplikasi kompos kulit buah kakao dan *Trichoderma sp* nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang kedelai.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Tanaman Kacang Kedelai

Kedelai (*Glycine max L.*) adalah salah satu komoditas utama kacang-kacangan yang menjadi andalan nasional karena merupakan sumber protein nabati penting untuk diversifikasi pangan, dalam mendukung ketahanan pangan nasional. Meskipun kedelai merupakan tanaman asli Asia, tetapi ironisnya negara Asia menjadi pengimpor kedelai dari luar kawasan Asia. (Partohardjono, 2005 dalam Saputro, 2011).

Menurut Adisarwanto (2008), klasifikasi tanaman kedelai sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisio : Spermatophyta
Subdivisio : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Famili : Leguminosae
Genus : Glycine
Species : *Glycine max (L.) Meril*

2.2 Syarat Tumbuh Kacang Kedelai

Tanaman kedelai merupakan tanaman semusim yang dapat tumbuh dengan baik pada berbagai tanah dengan syarat drainase tanah cukup baik, serta ketersediaan air yang cukup selama pertumbuhan tanaman. Pertumbuhannya dapat lebih baik pada struktur tanah yang subur (Suprpto, 2004). Adapun syarat tumbuh yang diinginkan tanaman kedelai adalah sebagai berikut



2.2.1 Iklim

Kedelai adalah tanaman beriklim tropik, tanaman kedelai akan tumbuh subur di daerah yang berhawa panas, apalagi di tempat yang terbuka tidak terlindung oleh tanaman lain. Kedelai dapat tumbuh baik di tempat terbuka dengan curah hujan 100–400 ml/bulan. Oleh karena itu, kedelai kebanyakan ditanam di daerah yang terletak kurang dari 400 m di atas permukaan laut. Kedelai merupakan tanaman hari pendek, yakni apabila penyinaran terlalu lama melebihi 12 jam, tanaman tidak akan berbunga. Hampir semua varietas tanaman kedelai berbunga dari umur 30–60 hari (Suprpto, 2004).

2.2.2 Tanah

Kedelai umumnya dapat beradaptasi terhadap berbagai jenis tanah, dan menyukai tanah yang bertekstur ringan hingga sedang, dan berdrainase baik, akan tetapi peka terhadap salinitas. Kebutuhan pH yang baik sebagai syarat tumbuh tanaman kedelai yaitu antara 5,8–7, namun pada tanah dengan pH 4,5 pun kedelai masih dapat tumbuh baik. Tanah yang cocok yaitu alluvial, regosol, grumosol, latosol dan andosol (Adisarwanto, 2006).

2.3 Morfologi Tanaman Kedelai

Tanaman kedelai umumnya tumbuh tegak, berbentuk semak, dan merupakan tanaman semusim. Morfologi tanaman kedelai didukung oleh komponen utamanya, yaitu akar, daun, batang, polong, dan biji sehingga pertumbuhannya bisa optimal. Kedelai juga toleran terhadap kekeringan pada periode yang pendek dan tidak terlalu terhambat pertumbuhannya

pada musim hujan. Kedelai tumbuh paling baik pada tanah subur dengan drainase yang baik dan kisaran pH ideal antara 6,0-6,5 (Yunita, 2012).

2.3.1 Akar dan Bintil Akar

Sistem perakaran tanaman kedelai terdiri atas akar tunggang, akar sekunder yang tumbuh dari akar tunggang, serta akar cabang yang tumbuh dari akar sekunder. Akar tunggang merupakan perkembangan dari akar radikal yang sudah mulai muncul sejak masa perkecambahan. Pada kondisi yang sangat optimal, akar tunggang kedelai dapat tumbuh hingga kedalaman 2 m. Perkembangan akar tanaman kedelai dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain penyiapan lahan, tekstur tanah, kondisi fisik dan kimia tanah, serta kadar air tanah. Salah satu kekhasan dari sistem perakaran tanaman kedelai adalah adanya interaksi simbiosis antara bakteri nodul akar (*Rhizobium japonicum*) dengan akar tanaman kedelai yang menyebabkan terbentuknya bintil akar. Bintil akar ini sangat berperan dalam proses fiksasi N₂ yang sangat dibutuhkan oleh tanaman kedelai untuk kelanjutan pertumbuhannya khususnya dalam aspek penyediaan unsur hara nitrogen. Hal inilah yang menyebabkan tanaman kedelai tidak banyak memerlukan tambahan pupuk nitrogen pada awal pertumbuhannya (Adisarwanto, 2013).

2.3.2 Batang

Pada tanaman kedelai dikenal dua tipe pertumbuhan batang, yaitu determinit dan indeterminit. Ciri tipe determinit apabila pada akhir fase generatif pada pucuk batang tanaman kedelai ditumbuhi polong, sedangkan tipe indeterminit pada pucuk batang tanaman masih terdapat

daun yang tumbuh. Jumlah buku pada batang akan bertambah sesuai pertambahan umur tanaman, tetapi pada kondisi normal jumlah buku berkisar 15-20 buku dengan jarak antar buku berkisar 2-9 cm. Batang tanaman kedelai ada yang bercabang dan ada pula yang tidak bercabang, tergantung dari karakter variasi kedelai, akan tetapi umumnya cabang pada tanaman kedelai berjumlah antara 1-5 cabang (Adisarwanto, 2013).

2.3.3 Daun

Daun kedelai hampir seluruhnya trifoliat (menjari tiga) dan jarang sekali mempunyai empat atau lima jari daun. Bentuk daun tanaman kedelai bervariasi yakni antara oval dan lanceolate, tetapi untuk praktisnya diistilahkan dengan berdaun lebar (broad leaf) dan berdaun sempit (narrow leaf). Di Indonesia, kedelai berdaun sempit lebih banyak ditanam oleh petani dibandingkan tanaman kedelai berdaun lebar, walaupun dari aspek penyerapan sinar matahari, tanaman kedelai berdaun lebar menyerap sinar matahari lebih banyak daripada yang berdaun sempit. Namun, keunggulan tanaman berdaun sempit adalah sinar matahari akan lebih mudah menerobos di antara kanopi daun sehingga memacu pembentukan bunga (Adisarwanto, 2013).

2.3.4 Bunga

Bunga pada tanaman kedelai umumnya muncul/tumbuh pada ketiak daun, yakni setelah buku kedua, tetapi terkadang bunga dapat pula terbentuk pada cabang tanaman yang mempunyai daun. Hal ini karena sifat morfologi cabang tanaman kedelai serupa atau sama dengan morfologi batang utama. Pada kondisi lingkungan tumbuh dan populasi

tanaman yang optimal, bunga akan terbentuk mulai dari tangkai daun pada buku ke 2-3 paling bawah.

Warna bunga kedelai ada yang ungu dan putih. Potensi jumlah bunga yang terbentuk bervariasi tergantung dari varietas kedelai, tetapi umumnya berkisar antara 40-200 bunga/tanaman. Umumnya di tengah masa pertumbuhannya, tanaman kedelai kerap kali mengalami kerontokan bunga. Hal ini masih dikategorikan wajar apabila kerontokan yang terjadi pada kisaran 20-40% (Adisarwanto, 2013).

2.3.5 Polong

Polong kedelai pertama kali muncul sekitar 10-14 hari setelah bunga pertama terbentuk. Warna polong yang baru tumbuh berwarna hijau dan selanjutnya akan berubah menjadi kuning atau coklat pada saat dipanen. Pembentukan dan pembesaran polong akan meningkat sejalan dengan bertambahnya umur dan jumlah bunga yang terbentuk. Jumlah polong yang terbentuk beragam, yakni 2- 10 polong pada setiap kelompok bunga di ketiak daunnya.

Sementara itu, jumlah polong yang dapat dipanen berkisar 20-200 polong/tanaman tergantung pada varietas kedelai yang ditanam dan dukungan kondisi lingkungan tumbuh. Warna polong masak dan ukuran biji antara posisi polong paling bawah dengan polong paling atas akan sama selama periode pengisian dan pemasakan polong optimal, yaitu antara 50-75 hari. Periode waktu tersebut dianggap optimal untuk proses pengisian biji dalam polong yang terletak di sekitar pucuk tanaman (Adisarwanto, 2013)

2.4 Budidaya Tanaman Kedelai

Secara umum penanaman budidaya tanaman kedelai dapat dilakukan dengan berbagai tahapan yaitu penyiapan benih, penanaman, dan pemeliharaan. Berikut merupakan langkah-langkah melakukan budidaya tanaman kedelai.

2.4.1 Penyiapan Benih

Untuk mendapatkan hasil panen yang baik, maka benih yang digunakan harus yang berkualitas baik. Varietas-varietas kedelai yang dianjurkan mempunyai kriteria-kriteria tertentu, misalnya umur panen, produksi per hektar, daya tahan terhadap penyakit. Dengan ditemukannya varietas –varietas baru (unggul) melalui seleksi galur atau persilangan (crossing), diharapkan sifat-sifat baru yang akan dihasilkan dapat dipertanggung jawabkan, baik dalam hal produksi, umur produksi, maupun daya tahan terhadap hama dan penyakit (Adrianto dan Indarto, 2004). Terdapat 13 kultivar yang unggul dalam menghasilkan produksi biji kedelai diantaranya sebagai berikut: Anjasmoro, Kaba, Argomulyo, Mahameru, Baluran, Muria, Burangang, Sinabung, Gema, Tanggamus, Gepak Kuning, Wilis dan Ijen (Dwiputra dkk, 2015).

2.4.2 Penanaman

Cara tanam yang terbaik untuk memperoleh produktivitas tinggi yaitu dengan membuat lubang tanam memakai tugal dengan kedalaman antara 1,5-2 cm. Setiap lubang tanam diisi sebanyak 3-4 biji. Jarak tanam

yang biasa dipakai adalah 30 x 20 cm, 25 x 25 cm, atau 20 x 20 cm. Populasi tanaman yang optimal berkisar 400.000 – 500.000 tanaman per hektar (Purwanto dan Purnamawati, 2007).

2.4.3 Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman kedelai meliputi pemupukan, penyiangan gulma, dan penyiraman. Pupuk yang digunakan dalam budidaya tanaman kedelai berupa TSP sebanyak 75 kg – 200 kg/ha, KCl 50 kg – 100 kg/ha, dan Urea 50 kg/ha. Tanaman kedelai menyerap nitrogen, fosfor, dan kalium dalam jumlah yang sangat besar. Pada penelitian Dewi dkk. (2015), pemberian dosis pupuk NPK majemuk pada dosis 300 kg/ha, terus meningkat yang menunjukkan respon yang nyata terhadap tingkat kehijauan dan jumlah biji per sampel tanaman kedelai untuk varietas Anjasmoro dan Grobogan. Selanjutnya pada saat tanaman berumur 20-30 hari setelah tanam, dilakukan kegiatan penyiangan. Kedelai membutuhkan banyak air pada pertumbuhannya, tapi tanah tidak boleh tergenang terlalu lama atau sampai terlalu basah. Tanaman kedelai sangat memerlukan air saat perkecambahan (0-5 HST) (Purwanto dan Purnamawati, 2007).

2.5 Hama dan Penyakit

Tanaman Kedelai Hama penyakit yang sering menyerang tanaman kedelai antara lain:

1. Ulat grayak Larva tua

Dapat memakan seluruh bagian helaian daun, kecuali tulang daun. Selain itu larva juga memakan bunga dan polong, sehingga menyebabkan gagal panen. Larva *Spodoptera litura* bersifat polyfag, dapat menyerang

berbagai jenis tanaman yaitu: kacang tanah, kacang hijau, tembakau, cabai, bawang merah, ubi jalar dan padi. Pengendalian secara kultur teknis dengan tanam serentak tidak boleh lebih dari 10 hari berselang, pengendalian secara fisik mekanik dengan pemusnahan kelompok telur dan pengutipan ulat/larva (Semangun, 2004).

2. Ulat Penggulung Daun

Ulat yang keluar dari telur berwarna hijau, licin, transparan, dan agak mengkilap. Pada bagian punggung (toraks) terdapat bintik hitam. Seperti namanya, ulat ini membentuk gulungan daun dengan merekatkan daun yang satu dengan lainnya dari sisi dalam dengan zat perekat yang dihasilkannya. Di dalam gulungan, ulat memakan daun, sehingga akhirnya tinggal tulang daun saja yang tersisa. Panjang ulat yang telah tumbuh penuh 20 mm. Serangan hama ini terlihat dengan adanya daun-daun tergulung menjadi satu. Bila gulungan dibuka, akan dijumpai ulat atau kotorannya yang berwarna coklat hitam (Marwoto dan Sri Hardaningsih, 2016).

3. Wereng Hijau Kedelai *Empoasca* spp

Serangga dewasa berwarna hijau laut, pandai meloncat, dan biasanya bersembunyi di bagian bawah daun. Serangga dewasa maupun nimfa mengisap cairan daun pada bagian atas daun yang terserang kelihatan bercak-bercak putih kekuning (Marwoto dan Sri Hardaningsih, 2016).

4. Penggerek polong

Gejala kerusakan tanaman akibat serangan hama ini adalah adanya bintik atau lubang berwarna cokelat tua pada kulit polong, bekas jalan masuk larva ke dalam biji. Seringkali, pada lubang bekas gerekkan terdapat butir-butir kotoran kering yang berwarna coklat muda dan terikat benang pental atau sisa-sisa biji terbalut benang pental. Hama penggerek polong dapat dikendalikan secara biologi dengan pelepasan parasitoid *Trichogramma* sp. dan pengendalian secara kimiawidengan penyemprotan obat Dursban 20 EC sampai 15 hari sebelum panen (Semangun, 2004).

5. Kutu Aphids

Gejala yang timbul akibat serangan hama kutu aphids yaitu helaian daun menjadi keriting, terdapat kelompok kutu pada daun muda tanaman umur 15-45 HST. Apabila tanaman muda terserang hama kutu, dapat menghambat pertumbuhan dan tanaman menjadi kerdil, daun-daun menguning dan akhirnya gugur. Pengendalian hama aphids dapat dikendalikan dengan kultur teknis yaitu menanam kedelai pada waktunya, mengolah tanah dengan baik, dan bersih. Pengendalian secara biologi menggunakan musuh alami predator maupun parasit dan menggunakan jamur entomopatogen *Beauveria basiana*. Pengendalian secara kimiawi dilakukan dengan pemantauan lahan dan populasi secara rutin, serta penyemprotan insektisida dilakukan pada permukaan daun bagian atas dan bawah (Semangun, 2004).

6. Penyakit Karat (*Phakopsora pachyrhizi*)

Gejala yang ditimbulkan oleh penyakit ini yaitu pada daun pertama

berupa bercak-bercak berisi uredia (badan buah yang memproduksi spora). Bercak ini berkembang ke daun-daun di atasnya dengan bertambahnya umur tanaman. Bercak terutama terdapat pada permukaan bawah daun. Warna bercak coklat kemerahan seperti warna karat. Bentuk bercak umumnya bersudut banyak berukuran sampai 1 mm. Bercak juga terlihat pada bagian batang dan tangkai daun (Rahmawati, 2012 dalam Pratama dkk, 2013).

2.6 Pemanfaatan Kompos Kulit Buah Kakao

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari tumbuhan mati, kotoran hewan dan/atau bagian hewan dan/atau limbah organik lainnya yang telah melalui proses rekayasa, berbentuk padat atau cair, dapat diperkaya dengan bahan mineral, dan/atau mikroba yang bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara dan bahan organik tanah serta memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Permentan No. 70/Permentan/SR.140/10/2011).

Kompos merupakan jenis pupuk organik yang dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat-sifat kimia, fisika dan biologi tanah yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil tanaman. Proses dekomposisi pupuk organik yang berlangsung lambat menjadikan unsurhara yang dilepaskan dapat tersedia bagi tanaman untuk jangka waktu cukup lama dan dapat meningkatkan hasil tanaman hingga dua musim tanam. Hasil penelitian Amanullah et al. (2008) menunjukkan, pupuk organik dapat meningkatkan hasil tanaman hingga dua musim tanam. Pemberian kompos pada berbagai dosis memberikan respon yang berbeda baik terhadap

pertumbuhan maupun hasil tanaman. Pemberian kompos sampah kota sampai dosis 30 ton/ha berpengaruh positif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman (Neliyati, 2005).

Salah satu limbah industri pertanian berupa bahan organik yang dapat dijadikan kompos yaitu kulit buah kakao. Hasil samping kompos kulit buah kakao mencapai sekitar 60 % dari total produksi buah dan akan menjadi masalah bila tidak ditangani dengan baik. Soedarsono dkk, (1997) melaporkan bahwa kadar air untuk kakao lindak sekitar 86 %, dan kadar bahan organiknya sekitar 55,7%. Spillane (1995) menambahkan bahwa kulit buah kakao dapat dimanfaatkan sebagai sumber unsur hara tanaman dalam bentuk kompos. Didiek dan Yufnal (2004) menyatakan bahwa kompos kulit buah kakao mempunyai pH 5,4, N total 1,30%, C-organik 33,71%, P₂O₅ 0,186%, K₂O 5,5%, CaO 0,23%, dan MgO 0,59% oleh sebab itu dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang buruk.

2.7 Pemanfaatan *Trichoderma sp*

Trichoderma sp merupakan genus cendawan yang mampu dijadikan sebagai agens pengendali patogen secara hayati. Mekanisme antagonis yang dilakukan *Trichoderma sp.* dalam menghambat pertumbuhan patogen antara lain kompetisi, parasitisme, antibiosis, dan lisis (Purwantisari dan Rini 2009). Spesies *Trichoderma sp.* disamping sebagai organisme pengurai, dapat pula berfungsi sebagai agens hayati.

Trichoderma sp. dalam peranannya sebagai agens hayati bekerja berdasarkan mekanisme antagonis yang dimilikinya (Wahyuno 2009). Purwantisari (2009), mengatakan bahwa *Trichoderma sp.* merupakan cendawan parasit yang dapat menyerang dan mengambil nutrisi dari cendawan lain. Kemampuan dari *Trichoderma sp.* ini yaitu mampu memarasit cendawan patogen tanaman dan bersifat antagonis, karena memiliki kemampuan untuk mematikan atau menghambat pertumbuhan cendawan lain.

Sifat antagonis *Trichoderma spp.* meliputi tiga tipe :

1. *Trichoderma* menghasilkan sejumlah enzim ekstraseluler beta (1,3) glukonase dan kitinase yang dapat melarutkan dinding sel patogen.
2. Beberapa anggota *Trichoderma sp.* menghasilkan toksin trichodermin. Toksin tersebut dapat menyerang dan menghancurkan propagul yang berisi spora-spora patogen disekitarnya.
3. Jenis *Trichoderma viridae* menghasilkan antibiotik gliotoksin dan viridin yang dapat melindungi bibit tanaman dari serangan penyakit rebah kecambah.

Mekanisme yang dilakukan oleh agens antagonis *Trichoderma sp.* terhadap patogen adalah mikoparasit dan antibiosis selain itu cendawan *Trichoderma sp.* juga memiliki beberapa kelebihan seperti mudah diisolasi, daya adaptasi luas, dapat tumbuh dengan cepat pada berbagai substrat, cendawan ini juga memiliki kisaran mikoparasitisme yang luas dan tidak

bersifat patogen pada tanaman (Arwiyanto, 2003). Selain itu, mekanisme yang terjadi di dalam tanah oleh aktivitas *Trichoderma sp.* yaitu kompetitor baik ruang maupun nutrisi, dan sebagai mikoparasit sehingga mampu menekan aktivitas patogen tular tanah (Sudantha, dkk 2011).





BAHAN DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, yang berlokasi di Jalan Kolam No. 1 Medan Eatate, Kecamatan Percut Sei Tuan, dengan ketinggian 22 meter di atas permukaan laut (dpl), topografi datar dan jenis tanah alluvial dan pH tanah 5-7. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November sampai dengan bulan februari 2021.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam percobaan penelitian yaitu: cangkul, sabit, meteran, terpal, label plot, timbangan, tali plastik, alat tulis, dan gembor

Bahan yang digunakan yaitu: benih kacang kedelai varietas Anjasmoro, kompos kulit buah kakao, EM 4, air dan *Trichoderma sp* yang diperoleh dari Dinas Tanaman Pangan Dan Hortikultura Medan

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan yaitu:

Faktor 1. Dosis Kompos Kulit Buah Kakao (K) yang terdiri dari 4 taraf yaitu:

K0 : Kontrol (tanpa perlakuan)

K1 : Kompos kulit buah kakao 10 ton/Ha (100 gr/plot)

K2 : Kompos kulit buah kakao 15 ton/Ha (200 gr/plot)

K3 : Kompos kulit buah kakao 20 ton/Ha (300 gr/plot)

Faktor 2. Dosis *Trichoderma sp* (T) yang terdiri dari 3 taraf,yaitu:

T0 : Kontrol (tanpa perlakuan)

T1 : *Trichoderma sp* dengan dosis 15 gram/Tanaman

T2 : *Trichoderma sp* dengan dosis 30 gram/Tanaman

Dengan demikian terdapat kombinasi perlakuan sebanyak $4 \times 3 = 12$, yaitu:

K0 T0	K1T0	K2T0	K3T0
K0 T1	K1T1	K2T1	K3T1
K0 T2	K1T2	K2T2	K3T2

Kombinasi perlakuan yang di dapat yaitu 12 kombinasi maka dapat dicari perhitungan ulangan minimum pada metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan rumus sebagai berikut:

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

$$(12-1) (r-1) \geq 15$$

$$11(r-1) \geq 15$$

$$11r - 11 \geq 15$$

$$11 r \geq 15 + 11$$

$$r \geq 26/11$$

$$r \geq 2,36$$

$$r = 3$$

Satuan Penelitian;

Jumlah Ulangan	= 3 ulangan
Jumlah plot penelitian	= 36
Ukuran plot	= 100 m x 100 m
Jarak antar plot	= 50 cm
Jarak Tanaman	= 20 x 20cm
Jarak antar ulangan	= 100 cm
Jumlah Tanaman per plot	= 16 Tanaman
Jumlah Tanaman sampel per plot	= 3 Tanaman
Jumlah Tanaman keseluruhan	= 576 Tanaman
Jumlah tanaman sampel keseluruhan	= 108 Tanaman

3.4 Metode Analisis Data Penelitian

Metode linear yang dirumuskan untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) factorial adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu_0 + \pi_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \Sigma_{ijk}$$

Dimana:

Y_{ijk} = Hasil pengamatan dari setiap plot percobaan yang mendapatkan perlakuan Kompos kulit buah kakao taraf ke-j dan *Trichoderma sp* taraf ke-k pada ulangan taraf ke-i

μ₀ = Pengaruh Nilai tengah/ rata-rata umum

π_i = Pengaruh penggunaan kompos kukit buah kakao pada taraf ke -i

α_j = Pengaruh pemberian *Trichoderma sp* pada taraf ke-j

- β_k = Pengaruh dari perlakuan *Trichoderma sp* pada taraf ke-k
- $(\alpha\beta)_{jk}$ = Pengaruh kombinasi perlakuan antar kompos kulit buah kakao taraf ke-j dan factor *Trichoderma sp* taraf ke-k
- Σ_{ijk} = Pengaruh galat dari perlakuan kompos kulit buah kakao pada taraf ke-j dan perlakuan *Trichoderma sp* pada taraf ke-k serta ulangan taraf ke-i.

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan maka disusun daftar sidik ragam, dan untuk perlakuan yang berpengaruh nyata dan sangat nyata dilanjutkan dengan uji beda rata-rata berdasarkan uji berjarak Duncan (Gomez and Gomez, 2005).

3.5 Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Pembuatan Kompos Kulit Buah Kakao

Kulit buah kakao dikumpulkan sebanyak 50 kg yang di dapat di daerah Namorambe. Pembuatan kompos dilakukan dengan menjemur kulit buah kakao dengan tujuan untuk mengurangi kadar air yang tersimpan dalam kulit buah kakao. Setelah kulit buah kakao kering, di tambahkan EM4 yang dilarutkan ke dalam air dengan campuran 65 ml EM4 dan 5 liter air, dan ditambah gula merah sebanyak 500 gr, kemudian di masukkan bahan tersebut kedalam wadah terpal, lalu kemudian tutup terpal tersebut dan usahakan tidak ada celah tempat udara masuk. Masa inkubasi pengomposan selama 1 bulan agar proses pengomposan dapat berjalan dengan baik, selama proses pengomposan dilakukan pengamatan secara teratur. (Teguh Yuono, 2015), Kompos dianalisis C/N di PPKS (Pusat Penelitian Kelapa Sawit) Medan.

3.5.2 Pengolahan Lahan

Pengolahan lahan tempat penelitian dilakukan dengan cara membersihkan gulma, lalu mencangkul tanah sampai gembur. Kemudian membuat bedengan dengan ukuran 1 m x 1 m, tinggi bedengan 30 cm dengan jarak antar plot 50 cm dan jarak antar ulangan 100 cm.

3.5.3 Aplikasi *Trichoderma sp*

Trichoderma sp sangat efektif dalam upaya pencegahan serangan patogen, jadi aplikasinya akan jauh lebih efektif sebelum tanaman terserang. Aplikasi *Trichoderma sp* pada bedengan dilakukan pada saat 1 minggu sebelum tanam dan bersamaan dengan pemberian pupuk kompos kulit buah kakao dan ditebarkan secara merata di seluruh bedengan sesuai dengan dosis perlakuan.

3.5.4 Aplikasi Kompos Kulit Buah Kakao

Aplikasi kompos kulit buah kakao di berikan satu kali dan ditabur secara merata di seluruh bedengan dan diberikan pada saat seminggu sebelum penanaman, dengan dosis sesuai perlakuan

3.5.5 Penanaman

penanaman benih kedelai dilakukan dengan cara merendam benih kedelai terlebih dahulu di dalam air selama 15 menit, bila terdapat benih yang mengapung di air maka benih tidak digunakan. Kemudian benih yang sudah di rendam di masukkan ke dalam lubang tanam. Setiap lubang

tanam di isi sebanyak 2 benih, hal ini dilakukan untuk meminimalisir benih yang tidak tumbuh. Penanaman ini dilakukan dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm.

3.5.6 Pemeliharaan

1. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dengan menggunakan air tanah yang ada di lahan penelitian dan disiramkan dengan menggunakan gembor. Penyiraman dilakukan setiap hari sebanyak 2 kali sehari, penyiraman dilakukan pada pagi hari jam 07.00 s/d 10.00 WIB dan sore hari jam 16.00 s/d 18.00 WIB, kecuali apa bila turun hujan maka penyiraman pada tanaman tidak dilakukan.

2. Penyulaman

Penyulaman dilakukan apabila ada benih yang tidak tumbuh. Kegiatan penyulaman dilakukan sampai tanaman berumur 2 MST. Penyulaman tanaman kedelai di ambil dari tanaman pagar yang ditanam bersamaan dengan penanamandi dalam plot penelitian, sehingga umur tanaman kedelai yang di sisipkan juga sama dengan umur tanaman kedelai yang ada di dalam plot penelitian.

3. Penyiangan Gulma

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di bedengan dan sekitarnya, hal ini dilakukan untuk mengurangi terjadinya persaingan dalam mengambil unsur hara di dalam tanah. Setelah

penyiangan dilakukan, selanjutnya melakukan pembumbunan. Pembumbunan dilakukan untuk memperkokoh berdirinya tanaman kedelai.

4. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama yang menyerang tanaman kedelai dilakukan dengan membersihkan daerah di sekitar bedengan termasuk mencabuti rumput liar atau gulma yang ada di sekitar tanaman serta menyemprotkan pestisida yang relatif aman contohnya pestisida curacron untuk membunuh hama yang dapat menjadi salah satu faktor perantara penuyakit yang menyerang tanaman kacang kedelai dengan dosis yang di sarankan yaitu 1-2 ml/l .

3.5.7 Pemanenan

Panen kedelai dilakukan apabila sebagian besar daun menguning dan perubahan warna polong, dari hijau menjadi kuning kecoklatan (Suprpto, 2004). Pemanenan tanaman kedelai dilakukan dengan cara menyiram plot tanaman kedelai sampai basah hal ini dilakukan agar pada saat pencabutan tanaman kedelai, akar dapat terangkat seluruhnya, kemudian mencungkil tanah terlebih dahulu lalu mencabut tanaman kedelai sampai bagian akar terangkat seluruhnya.

Tanaman kacang kedelai yang sudah siap panen adalah sebagai berikut :

- Sudah matangnya tanaman kedelai (Hal ini berdasarkan jenis variettas kedelai) yaitu sedikitnya 95% polong pada batang utama telah berwarna kuning kecoklatan (Warna polong yang sudah

masak)

- Batang tanaman sudah mengering dan daunnya sudah rontok
- Kadar air kacang kedelai sekitar 25 % dan kulit polongnya mudah terkelupas
- Proses panen yang baik dilakukan saat matahari bersinar (cerah dan tidak hujan) biasanya dimulai pada jam 9 pagi
- Alat panen yang biasa digunakan disini adalah Timbangan analitik, buku tulis, plastik asoy, pulpen, penggaris, gono, tali plastik

3.6 Parameter Pengamatan

3.6.1 Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dimulai setelah tanaman berumur 2 MST. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tanaman mulai dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan interval waktu 1 minggu sekali. Pengamatan tinggi tanaman dilakukan sebanyak 5 kali.

3.6.2 Luas daun (cm²)

Pengamatan parameter luas daun tanaman kedelai dilakukan pada tanaman sampel kedelai yang sudah berumur 2 MST. Pengamatan luas daun dilakukan dengan interval waktu 1 minggu sekali sampai tanaman kedelai berbunga pada umur 5 MST. Perhitungan luas daun tanaman kedelai dilakukan pada ke-3 helaian daun dalam 1 tangkai daun kedelai.

Menurut Sitompul (1995) dalam Saragih (2016), pendugaan luas daun trifoliat pada tanaman kedelai dilakukan dengan menggunakan persamaan : $L = p \times l \times k$ Dengan ketentuan: L = Luas daun (cm²)

p = panjang daun (cm)

l = lebar daun (cm)

k = konstanta (0,6571)

setelah hasil perhitungan luas daun kacang kedelai di dapat, selanjutnya hasil perhitungan tersebut dikalikan dengan seluruh daun tanaman kedelai.

3.6.3 Jumlah Cabang

Pengamatan jumlah cabang dilakukan dengan cara menghitung jumlah cabang yang terdapat pada tanaman sampel kedelai. Pengamatan jumlah cabang dilakukan pada saat akhir dari pertumbuhan vegetatif tanaman yang ditandai dengan keluarnya bunga.

3.6.4 Jumlah Bintil Akar

Pengamatan penghitungan jumlah bintil akar ini dilakukan pada saat pemanenan, Penghitungan dilakukan dengan cara mengambil bintil akar satu per satu dari akar tanaman. Bintil akar dicirikan oleh bagian dalam bintil akar yang berwarna kemerahan kerana mengandung lehemoglobin.

3.6.5 Berat polong per sampel (g)

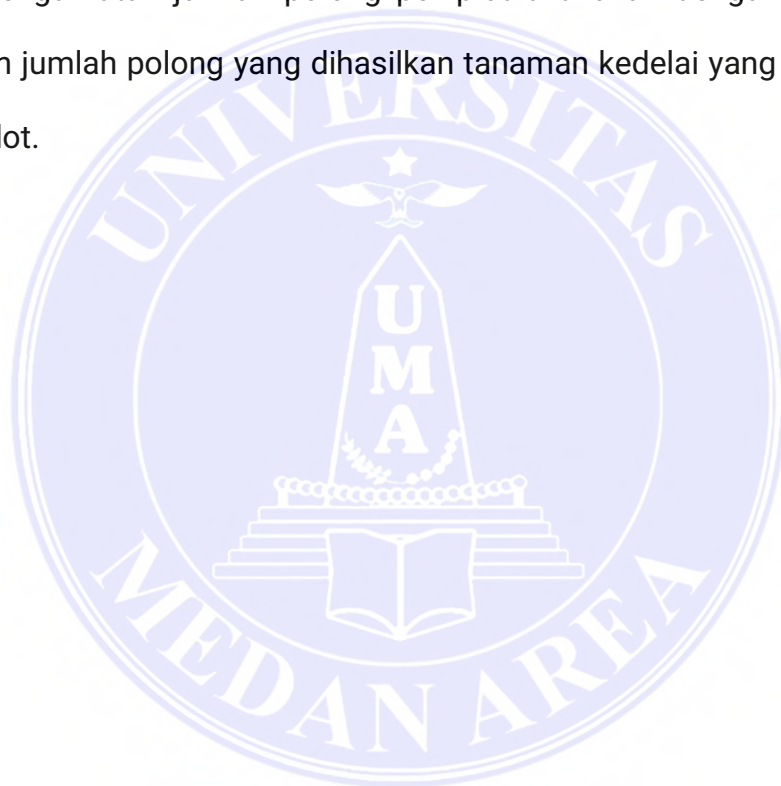
Pengamatan berat polong per tanaman sampel dilakukan pada saat tanaman kedelai sudah di panen. Kedelai yang sudah dipanen diambil polongnya kemudian dilakukan pengumpulan polong per tanaman sampel, selanjutnya dilakukan penimbangan dengan timbangan analitik.

3.6.6 Jumlah polong per sampel

Pengamatan jumlah polong per sampel dilakukan dengan memetik polong kedelai dari batang tanaman kedelai kemudian dikumpulkan. Selanjutnya menghitung seluruh jumlah polong yang dihasilkan dari masing-masing tanaman sampel kedelai yang berada pada satu plot

3.6.7 Jumlah polong per plot

Pengamatan jumlah polong per plot dilakukan dengan menghitung seluruh jumlah polong yang dihasilkan tanaman kedelai yang berada pada satu plot.



V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- 1 Pemberian aplikasi kompos kulit buah kakao nyata meningkatkan tinggi tanaman, luas daun, jumlah cabang, jumlah bintil akar, berat polong per sampel, jumlah polong per sampel, jumlah polong per plot tanaman kacang kedelai (*Glycine max L*).
- 2 Pemberian aplikasi *Trichoderma sp* nyata meningkatkan tinggi tanaman, luas daun, jumlah cabang, jumlah bintil akar, berat polong per sampel, jumlah polong per sampel, jumlah polong per plot tanaman kacang kedelai (*Glycine max L*).
- 3 Pemberian aplikasi kompos kulit buah kakao dan *Trichoderma sp* tidak berpengaruh nyata meningkatkan tinggi tanaman, luas daun, jumlah cabang, jumlah bintil akar, berat polong per sampel, jumlah polong per sampel, jumlah polong per plot tanaman kacang kedelai (*Glycine max L*).

5.2 Saran

Untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (*Glycine max L*) sebaiknya dilakukan pemberian kompos kulit buah kakao dengan dosis 20 ton/ha dan pemberian *Trichoderma sp.* dengan dosis 30 g/tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto, T. 2006. Budidaya Kedelai dengan Pemupukan yang Efektif dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Adisarwanto, T. 2006. Budidaya Kedelai dengan Pemupukan yang Efektif dan Pengoptimalan Peran Bintil Akar. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Adisarwanto, T dan Wudianto, R., 2008. Meningkatkan Hasil Panen Kedelai. Jakarta : Penebar Swadaya
- Agustina, L. 2004. Dasar Nutrisi Tanaman. Rineka Cipta. Jakarta.
- Andrianto, T. T., dan N. Indarto, 2004. Budidaya dan Analisis Usaha Tani Kedelai, Kacang Hijau, Kacang Panjang. Absolut, Yogyakarta
- Ardiansah, 2020. Respon Pemberian Macam Dosis dan Interval Waktu Aplikasi *Trichoderma* sp. Terhadap Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max L.*). Universitas Islam 'Ulum Lamongan Jawa Timur.
- Atmojo, Suntoro Wongso. 2003. Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengelolaannya. Universitas Sebelas Maret Press. Surakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2015. Produksi Tanaman Kedelai Seluruh Provinsi di Indonesia. www.bps.go.id. Diakses pada 29 Juni 2020
- Balai Proteksi Tanaman Perkebunan Palembang. 2014. Jamur *Trichoderma* sp dalam Media Pelet. BPTP Palembang.
- Bustaman. 2000. Penggunaan Jamur Pelarut Fosfat Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Jahe dan Penurunan Penyakit Layu. Bogor : IPB.
- Castro, O. R.H. A., Cornejo, C, L., Rodriguez. M & J. Bucio. L. 2009. The role of microbial signals in plant growth and development. *Plant signaling & Behavior*. 4:8, 701 –712.
- Darmono dan Tri Panji. 1999. Penyediaan Kompos Kulit Buah Kakao Bebas *Phytophthora palmivora*. *Warta Penelitian Perkebunan*. V (1). : 33-38.
- Dhani, H., Wardati., dan Rosmini. 2014. Pengaruh Pupuk Vermikompos pada Tanah Inceptisol Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau (*Brassica juncea L.*). *Jurnal Online Mahasiswa*, Vol. 1 (1):

1 – 11.

- Dewi, A. I. R. 2007. Peran, Prospek Dan Kendala dalam Pemanfaatan Endomikoriza. Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Padjajaran. Bandung.
- Ditjen Tanaman Pangan. 2013. Pedoman Teknis Pengelolaan Tanaman Kedelai. Direktorat Jendral Tanaman Pangan. Bogor.
- Dwiputra A. H., Didik I., dan Eka T., S. 2015 Hubungan Komponen Hasil Dan Hasil Tiga Belas Kultivar Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr. Jurnal Vegetalika Vol. 4 No.3.
- Eka Afyanti Rohmah, dan Triono Bagus Saputro. Analisis Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.) Varietas Grobogan Pada Kondisi Cekaman Genangan. Jurnal Sains Dan Seni Its Vol. 5, No.2, (2016) 2337- 3520 (2301-928X Print)
- Fachruddin, dan Lisdiana, Ir. 2000. Budidaya Kacang-kacangan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Firmansyah A.2010.Teknik Pembuatan Kompos. Jurnal BPTP. Kalimantan Tengah
- Gusnawaty, M.Taufik, L.Triana,dan Asniah. 2004, Karakterisasi Morfologis *Trichoderma* sp. Indegenus Sulawesi Tenggara.Agrotekso
- Ismail, N dan T, Andi. 2011. Potensi Agens Hayati *Trichoderma* sp Sebagai Pengendali Hayati. BPTP Sulawesi Utara
- Ismail, N, Muchtar, Febrianti T. 2018. Pengaruh Pemberian Kompos, Biochar dan *Trichoderma* sp Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah Lokal Palu Pada Lahan Kering. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). Sulawesi tengah.
- Kusumastuti, C. T., Kusberyunadi, M. 2019. Karakter Agronomis Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril) Terhadap Pemberian Kompos Kulit Buah Kakao pada Tanah Ultisol. Universitas PGRI. Yogyakarta.
- Lakitan B. 2001. Fisiologi Tumbuhan Dan Perkembangan Tanaman.Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lilik, R., Wibowo, B.S., Irwan, C., 2010. Pemanfaatan Agens Antagonis dalam Pengendalian Penyakit Tanaman Pangan dan Hortikultura. <http://www.bbopt.litbang.deptan.go.id> akses 14 Januari 2012.

- Lingga, P., dan Marsono. 2003. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marianah, L. 2013. Analisis Pemberian *Trichoderma* sp Terhadap Pertumbuhan Kedelai. Balai Pelatihan Pertanian Jambi.
- Marvelia., Sri darmanti 2006. Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. *Saccharata*) yang Diperlakukan dengan Kompos Kascing dengan Dosis yang Berbeda. Buletin Anatomi dan Fisiologi Vol. XIV, No. 2, Oktober 2006. Yogyakarta.
- Marwoto dan Sri Hardaningsih. 2004. Identifikasi Hama Penyakit Kedelai Serta Cara Pengendaliannya. Lokakarya Pengembangan Kedelai melalui Pendekatan PTT di Lahan Kering Masam. Balitkabi-BPTP Lampung. 72 hlm.
- Mulyadi, A. 2012. Pengaruh Pemberian Legin , Pupuk NPK (15:15:15) dan Urea pada Tanah Gambut terhadap Kandungan N, P Total Pucuk dan Bintil Akar Kedelai (*Glycine max.* (L). Merrill.) Kaunia, 8(1) : 21-29.
- Nasaruddin dan Rosmawati. 2010. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Hasil Fermentasi Daun Gamal, Batang Pisang dan Sabut Kelapa terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao. Jurnal Agrisistem, Vol. 7 (1): 29 – 37.
- Permanasari., I., Irfan., M., Dan Abizar. 2014. Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai (*Glycine Max* (L.) Merrill) Dengan Pemberian Rhizobium Dan Pupuk Urea Pada Media Gambut. Jurnal Agroteknologi, Vol. 5 No. 1
- Purwantisari, S., dan Hastuti, R. B., 2009. Uji Antagonisme Jamur Patogen *Phytophthora infestans* Penyebab Penyakit Busuk Daun dan Umbi Tanaman Kentang dengan Menggunakan *Trichoderma* spp. Isolat Lokal. <http://eprints.undip.ac.id.pdf> Akses 14 Januari 2012.
- Purwanto., dan Purnamawati, H. 2007. Budidaya 8 Jenis Tanaman pangan Unggul. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Puspasari, R. Anna, S.K. Syukur, M. S. 2018. Pembentukan Polong dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) Dengan Pemberian Rhizobium Dan Pupuk Urea Pada Media Gambut. UIN SUSKA Riau.
- Rahardjo, M dan E. R. Pribadi. 2010. Pengaruh Pupuk Urea, SP-36, dan KCl terhadap Pertumbuhan dan Produksi Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). Jurnal Littri, 16(3): 98–105.

- Rochman, H.F dan Sugiyanta. 2007. Pengaruh Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza SativaL.*). Jurnal. Bogor. IPB.
- Saragih. D. P dan Ardian, 2017. Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Buah kakao terhadap Pertumbuhan Bibitkakao Hibrida (*Theobroma cacaoL.*). JOM FAPERTA Vol 4 No 2
- Saragih Sri D, Hasanah Y, Bayu E S. 2016. Respons Pertumbuhan dan Produksi Kedelai (*Glycine max (L.) Merril.*) Terhadap Aplikasi Pupuk Hayati dan Tepung Cangkang Telur. Jurnal Agroteknologi Vol. 4, E-ISSN No. 2337- 6597
- Sari, R dan R Prayudtaningsih,. 2018. Perkembangan Bintil Akar pada Sengon Laut (*Paraserianthes falcataria(L)* Nielsen). Info Teknis Eboni Vol 15 No 2: 105-119.
- Semangun, H, 2004. Penyakit – Penyakit Tanaman Pangan di Indonesia. Gadjah mada University Press. Yogyakarta.
- Sihombing, C. Hot, S. Hasmawati, H. 2013. Tanggap Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) Terhadap Pemberian *Trichoderma* sp. Universitas Sumatera Utara. Medan
- Soenyoto, E. 2017. Pengaruh Dosis Pupuk Biokompos Dan Dosis Pupuk Sp -36 Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata L.*) Varietas F1 Hibrida Talenta. ISSN : 2477-5096 e-ISSN 2548-9372. Kederi.
- Suharto. 2009. Pemberian dosis pupuk Urea dan super izogen pada tanaman kedelai (*Glycine max (L) Merril*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Susanto, R. 2006. Penerapan Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta.
- Sutanto, R. 2002. Pengaruh Sampah Kota terhadap Hasil dan Tahana Hara Lombok Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan 3(1):24-28.
- Sutedjo, MM, 2002, Pupuk dan Cara Pemupukan, Rineka Cipta, Jakarta
- Wahyuno, Dono, Dyah Manohara dan Karden Mulya, 2003. Peranan Bahan Organik pada Pertumbuhan dan Daya Antagonisme *Trichoderma harzianum* dan Pengaruhnya Terhadap *Phytophthora capsici*. J. Fitopatologi Indonesia.
- Wahyuno D, Manohara D, dan Mulya K. 2009. Peranan bahan organik pada

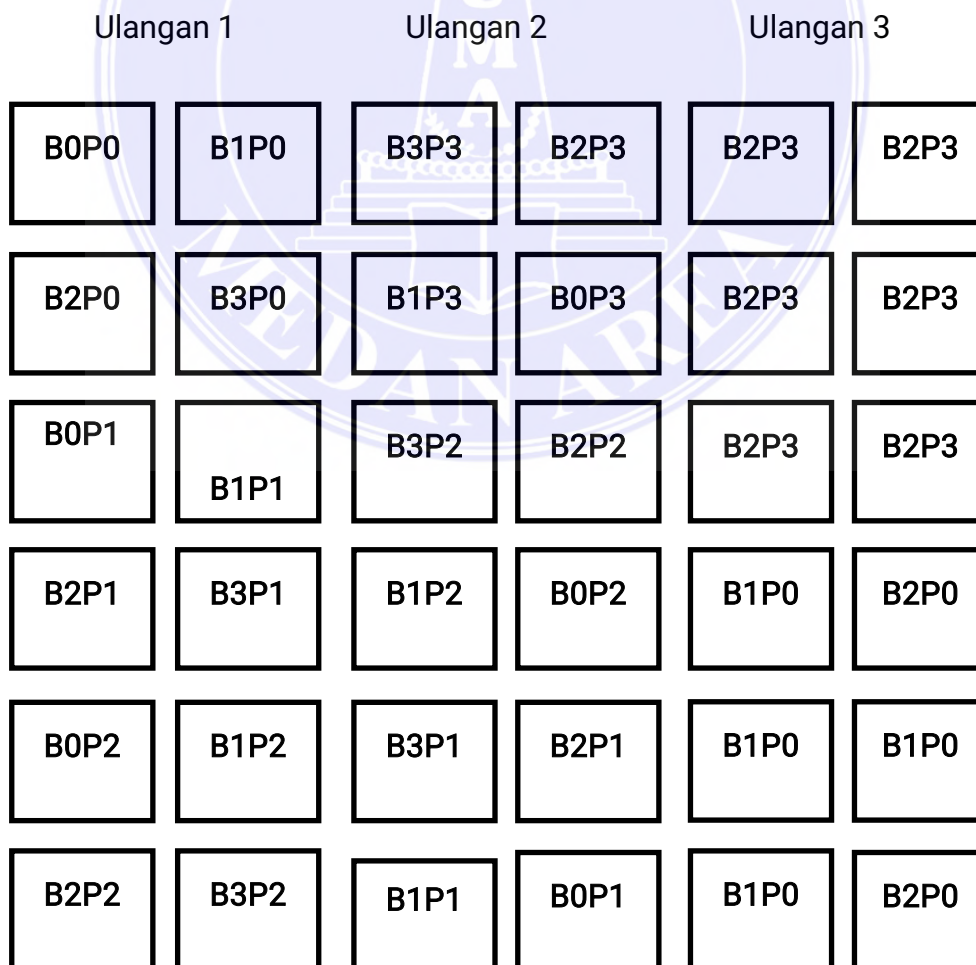
pertumbuhan dan daya antagonisme *Trichoderma harzianum* dan pengaruhnya terhadap *P. capsici*. pada tanaman lada. *Jurnal Fitopatologi Indonesia* 7: 76–82.

Widodo, K.H dan Z. Kusuma. 2018. Pengaruh Kompos terhadap Sifat Fisik Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Jagung di Inceptisol. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan* Vol 5 No 2 : 959-967.

Yakubu, H., J.D. Kwari and M.K. Sandabe. 2010. Effect of Phosphorus Fertilizer on Nitrogen Fixation by Some Grain Legume Varieties in Sudan –Sahelian Zone of North Eastern Nigeria. *Nigerian Journal of Basic and Applied Science* 18(1):19–26.

Zahrah, S. 2011. Respon Berbagai Varietas Kedelai (*Glycine max L. Merill*) terhadap Pemberian Pupuk NPK Organik. *J. Teknobiol.* 2(1): 65 – 69.

Lampiran 1. Denah Plot



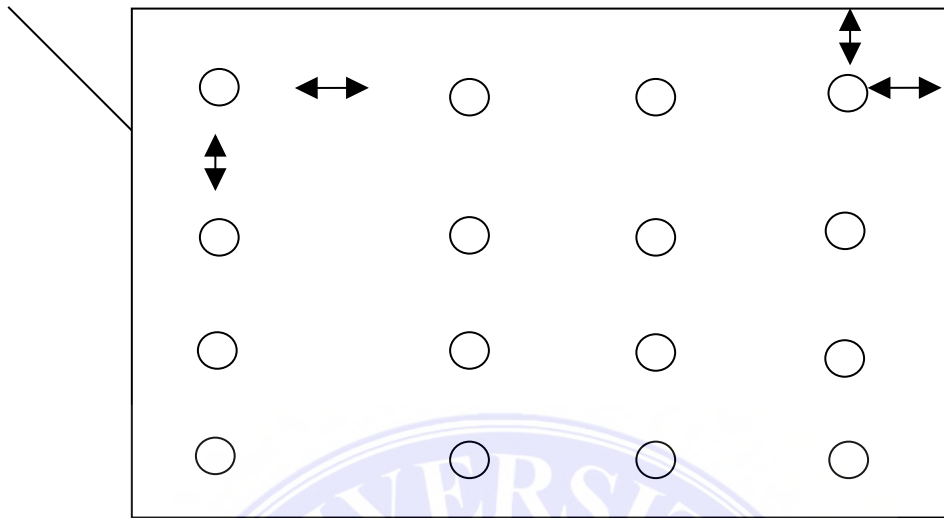
Lampiran 2 .Deskripsi Kedelai Varietas Anjasmoro

Nama Varietas : Anjasmoro
Katagori : Varietas unggul nasional (released variety)
SK : 537/Kpts/TP.240/10/2001 tanggal 22 oktober Tahun
2001
Tahun :2001
Tetua : Seleksi massa dari populasi galur murniMANSURIA
Potensi Hasil : 2.25-3 ton/ha
Pemulia : Takashi Sanbuichi, Nagaaki sekiya, Jamaluddin M,
Susanto, M. Arsyad, Muchlish
Nama Galur : Mansuria 395-49-4
Warna hipokotil : Ungu
Warna epikotil : Ungu
Warna Daun : Hijau
Warna Bunga : Ungu
Warna Bulu : Putih
Warna Polong Masak : Coklat muda
Warna kulit biji : Kuning
Warna Hilum : Kuning kecoklatan
Tipe pertumbuhan : Determinate
Bentuk daun : Oval
Ukuran daun : Lebar
Perkecambahan : 76-78%
Tinggi tanaman : 64-68 cm
Jumlah cabang : 2.9-5.6
Jumlah buku pada batang utama : 12,9-14,8
Umur berbunga : 35,7-39,4 hari
Umur masak : 82,5-92,5 hari
Berat 100 biji : 14,8-15,3 gram
Kandungan protein : 41,78-42,05%
Kandungan lemak :17,12-18,60%
Ketahanan terhadap kerebahan : Tahan
Ketahanan terhadap karat daun : Sedang

Ketahanan terhadap pecah polong : Tahan



Lampiran 3. Denah Titik Tanaman Plot



Keterangan :

Luas plot : 100 x 100

○ : Tanaman Kacang Kedelai

a. Jarak tanam 20 x 20 = pinggir plot 20

Lampiran 4. Jadwal Kegiatan Penelitian

Kegiatan	Bulan																				
	Maret				April				Mei				Juni				Juli				
	Mingguke				Mingguke				Mingguke				Mingguke				Mingguke				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Persiapan Penelitian																					
▶ Penyediaan benih	■																				
▶ Pembuatan bedengan	■																				
▶ Pengukuran jarak tanam	■	■																			
▶ Aplikasi pupuk kompos dan <i>Trichoderma sp</i>	■	■																			
Penanaman																					
Pemeliharaan Tanaman																					
▶ Penyiraman		■																			
▶ Penyulaman		■																			
▶ Penyiangan gulma		■																			
▶ Pengendalian hama dan penyakit																					
Parameter Pengamatan																					
▶ Tinggi tanaman																					
▶ Jumlah daun																					
▶ Luas daun																					
▶ Jumlah cabang																					
▶ Bobot polong per sampel																					
▶ Jumlah polong per sampel																					
▶ Jumlah polong per plot																					
Pemanenan																					

Penyusunan skripsi																			

Lampiran 5. Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman 2 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	K0T0	19.98	19.78	19.20	58.95	19.65
2	K0T1	20.35	19.95	19.43	59.73	19.91
3	K0T2	20.53	20.30	20.68	61.50	20.50
5	K1T0	20.30	19.95	19.55	59.80	19.93
6	K1T1	20.50	20.00	20.93	61.43	20.48
7	K1T2	20.93	20.48	20.93	62.33	20.78
9	K2T0	20.13	20.18	20.10	60.40	20.13
10	K2T1	20.25	20.20	20.85	61.30	20.43
11	K2T2	20.58	21.10	21.98	63.65	21.22
13	K3T0	19.88	21.03	20.85	61.75	20.58
14	K3T1	20.80	19.80	21.03	61.63	20.54
15	K3T2	21.35	20.55	20.88	62.78	20.93
Total		245.55	243.30	246.38	735.23	
Rataan		20.46	20.28	20.53		20.42

Lampiran 6. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 2 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total T	Rataan T
T0	58.95	59.80	60.40	61.75	240.90	20.08
T1	59.73	61.43	61.30	61.63	244.08	20.34
T2	61.50	62.33	63.65	62.78	250.25	20.85

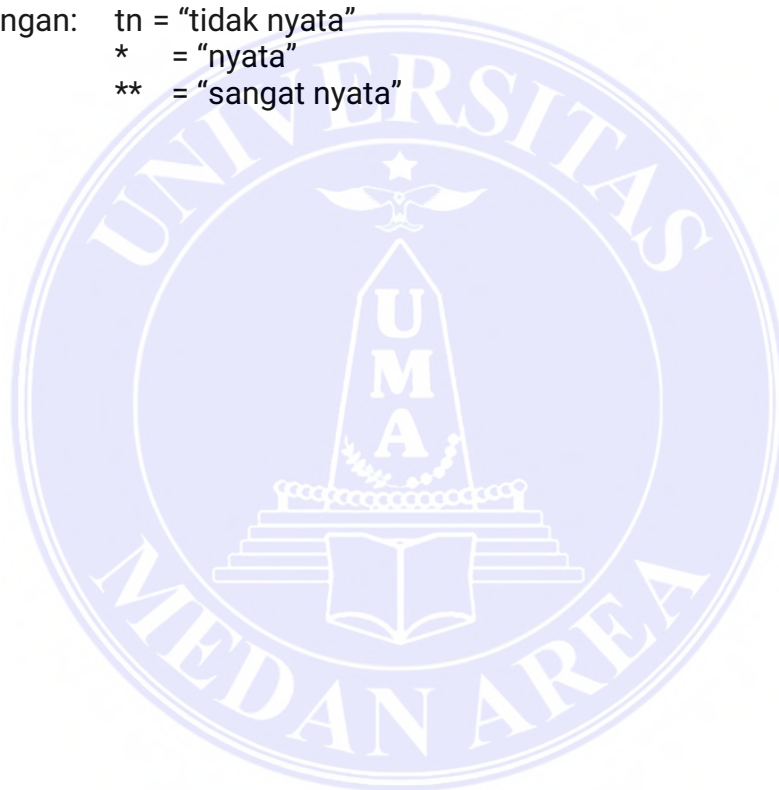
Total K	180.18	183.55	185.35	186.15	735.23	
Rataan K	20.02	20.39	20.59	20.68		20.42

Lampiran 7. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman 2 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	15015.44					
Kelompok	2	0.42	0.21	1.04	tn	3.44	5.72
Faktor K	3	2.35	0.78	3.86	*	3.05	4.82
Faktor T	2	3.77	1.88	9.30	**	3.44	5.72
Faktor K x T	6	0.61	0.10	0.50	tn	2.55	3.76
Galat	22	4.46	0.20				
Total	36	15027.04					

KK = 9.96

Keterangan: tn = "tidak nyata"
 * = "nyata"
 ** = "sangat nyata"



Lampiran 8. Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman 3 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	K0T0	26.18	25.05	25.10	76.33	25.44
2	K0T1	26.45	26.13	25.60	78.18	26.06
3	K0T2	26.70	26.50	26.43	79.63	26.54
5	K1T0	26.40	26.18	24.80	77.38	25.79
6	K1T1	26.53	26.23	27.33	80.08	26.69
7	K1T2	26.98	27.08	26.73	80.78	26.93
9	K2T0	26.13	27.40	26.40	79.93	26.64
10	K2T1	26.73	26.00	27.38	80.10	26.70
11	K2T2	27.28	26.80	26.48	80.55	26.85
13	K3T0	26.60	26.48	25.90	78.98	26.33
14	K3T1	26.70	26.45	27.20	80.35	26.78
15	K3T2	27.08	27.43	27.90	82.40	27.47
Total		319.73	317.70	317.23	954.65	
Rataan		26.64	26.48	26.44		26.52

Lampiran 9. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 3 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total T	Rataan T
T0	76.33	77.38	79.93	78.98	312.60	26.05
T1	78.18	80.08	80.10	80.35	318.70	26.56
T2	79.63	80.78	80.55	82.40	323.35	26.95
Total K	234.13	238.23	240.58	241.73	954.65	
Rataan K	26.01	26.47	26.73	26.86		26.52

Lampiran 10. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman 3 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	25315.46					
Kelompok	2	0.29	0.15	0.52	tn	3.44	5.72
Faktor K	3	3.76	1.25	4.43	*	3.05	4.82
Faktor T	2	4.84	2.42	8.57	**	3.44	5.72
Faktor K x T	6	1.18	0.20	0.69	tn	2.55	3.76
Galat	22	6.22	0.28				
Total	36	25331.75					

KK = 10.32

Keterangan: tn = "tidak nyata"
 * = "nyata"
 ** = "sangat nyata"

Lampiran 11. Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman 4 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	K0T0	40.78	39.00	39.70	119.48	39.83
2	K0T1	40.95	41.05	41.15	123.15	41.05
3	K0T2	42.10	41.60	41.53	125.23	41.74
5	K1T0	40.93	41.03	39.20	121.15	40.38
6	K1T1	41.00	41.00	41.70	123.70	41.23
7	K1T2	42.30	41.68	41.83	125.80	41.93
9	K2T0	40.75	41.58	39.95	122.28	40.76
10	K2T1	41.10	41.50	42.05	124.65	41.55
11	K2T2	42.48	42.03	43.00	127.50	42.50
13	K3T0	41.08	43.50	42.55	127.13	42.38
14	K3T1	41.13	43.03	42.00	126.15	42.05
15	K3T2	42.35	42.15	41.58	126.08	42.03
Total		496.93	499.13	496.23	1492.28	
Rataan		41.41	41.59	41.35		41.45

Lampiran 12. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 4 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total T	Rataan T
T0	119.48	121.15	122.28	127.13	490.03	40.84
T1	123.15	123.70	124.65	126.15	497.65	41.47
T2	125.23	125.80	127.50	126.08	504.60	42.05
Total K	367.85	370.65	374.43	379.35	1492.28	
Rataan K	40.87	41.18	41.60	42.15		41.45

Lampiran 13. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01	
NT	1	61857.91					
Kelompok	2	0.38	0.19	0.37	tn	3.44	5.72
Faktor K	3	8.26	2.75	5.29	**	3.05	4.82
Faktor T	2	8.86	4.43	8.51	**	3.44	5.72
Faktor K x T	6	5.20	0.87	1.67	tn	2.55	3.76
Galat	22	11.45	0.52				
Total	36	61892.06					

KK = 11.20

Keterangan: tn = "tidak nyata"
 * = "nyata"
 ** = "sangat nyata"

Lampiran 14. Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman 5 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	K0T0	53.70	51.68	52.70	158.08	52.69
2	K0T1	53.75	54.33	53.30	161.38	53.79
3	K0T2	54.95	53.70	54.13	162.78	54.26
5	K1T0	53.78	54.38	53.20	161.35	53.78
6	K1T1	53.80	53.68	55.03	162.50	54.17
7	K1T2	55.08	54.28	54.43	163.78	54.59
9	K2T0	53.65	52.43	54.05	160.13	53.38
10	K2T1	53.85	54.15	54.90	162.90	54.30
11	K2T2	55.15	55.13	55.60	165.88	55.29
13	K3T0	53.85	55.85	54.85	164.55	54.85
14	K3T1	53.88	55.45	54.58	163.90	54.63
15	K3T2	55.58	55.00	54.93	165.50	55.17
Total		651.00	650.03	651.68	1952.70	
Rataan		54.25	54.17	54.31		54.24

Lampiran 15. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 5 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total T	Rataan T
T0	158.08	161.35	160.13	164.55	644.10	53.68
T1	161.38	162.50	162.90	163.90	650.68	54.22
T2	162.78	163.78	165.88	165.50	657.93	54.83
Total K	482.23	487.63	488.90	493.95	1952.70	
Rataan K	53.58	54.18	54.32	54.88		54.24

Lampiran 16. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman 5 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	105917.70				
Kelompok	2	0.11	0.06	0.11	tn	3.44 5.72
Faktor K	3	7.73	2.58	5.11	**	3.05 4.82
Faktor T	2	7.97	3.99	7.90	**	3.44 5.72
Faktor K x T	6	2.84	0.47	0.94	tn	2.55 3.76
Galat	22	11.10	0.50			
Total	36	105947.45				

KK = 9.64

Keterangan: tn = "tidak nyata"
 * = "nyata"
 ** = "sangat nyata"

Lampiran 17. Tabel Data Pengamatan Tinggi Tanaman 6 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	K0T0	55.10	53.93	54.55	163.58	54.53
2	K0T1	55.13	55.43	54.90	165.45	55.15
3	K0T2	55.80	55.10	55.35	166.25	55.42
5	K1T0	55.15	55.48	54.83	165.45	55.15
6	K1T1	55.13	55.10	55.85	166.08	55.36
7	K1T2	55.88	55.43	55.55	166.85	55.62
9	K2T0	55.08	54.38	55.30	164.75	54.92
10	K2T1	55.20	55.35	55.80	166.35	55.45
11	K2T2	55.95	55.90	56.18	168.03	56.01
13	K3T0	55.18	56.35	55.73	167.25	55.75
14	K3T1	55.20	56.13	55.58	166.90	55.63
15	K3T2	56.18	55.85	55.83	167.85	55.95
Total		664.95	664.40	665.43	1994.78	
Rataan		55.41	55.37	55.45		55.41

Lampiran 18. Tabel Dwikasta Tinggi Tanaman 6 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total T	Rataan T
T0	163.58	165.45	164.75	167.25	661.03	55.09
T1	165.45	166.08	166.35	166.90	664.78	55.40
T2	166.25	166.85	168.03	167.85	668.98	55.75
Total K	495.28	498.38	499.13	502.00	1994.78	
Rataan K	55.03	55.38	55.46	55.78		55.41

Lampiran 19. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman 6 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01	
NT	1	110531.31					
Kelompok	2	0.04	0.02	0.13	tn	3.44	5.72
Faktor K	3	2.55	0.85	5.15	**	3.05	4.82
Faktor T	2	2.64	1.32	8.00	**	3.44	5.72
Faktor K x T	6	0.89	0.15	0.90	tn	2.55	3.76
Galat	22	3.62	0.16				
Total	36	110541.05					

KK = 5.45

Keterangan: tn = "tidak nyata"
 * = "nyata"
 ** = "sangat nyata"

Lampiran 20. Tabel Data Pengamatan Luas Daun 2 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	K0T0	4.74	3.59	4.64	12.96	4.32
2	K0T1	4.43	4.65	4.65	13.73	4.58
3	K0T2	5.71	5.03	4.51	15.25	5.08
5	K1T0	3.84	4.35	4.84	13.03	4.34
6	K1T1	4.70	4.09	5.15	13.94	4.65
7	K1T2	5.16	7.26	5.31	17.73	5.91
9	K2T0	4.71	4.95	4.72	14.38	4.79
10	K2T1	6.04	4.23	4.51	14.78	4.93
11	K2T2	6.10	5.75	6.21	18.06	6.02
13	K3T0	5.64	4.22	4.16	14.01	4.67
14	K3T1	6.81	5.62	5.24	17.68	5.89
15	K3T2	6.14	5.56	5.72	17.42	5.81
Total		64.03	59.30	59.65	182.98	
Rataan		5.34	4.94	4.97		5.08

Lampiran 21. Tabel Dwikasta Jumlah Anakan 2 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total T	Rataan T
T0	12.96	13.03	14.38	14.01	54.39	4.53
T1	13.73	13.94	14.78	17.68	60.12	5.01
T2	15.25	17.73	18.06	17.42	68.47	5.71
Total K	41.94	44.70	47.23	49.11	182.98	
Rataan K	4.66	4.97	5.25	5.46		5.08

Lampiran 22. Tabel Sidik Ragam Jumlah Anakan 2 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	930.06					
Kelompok	2	1.16	0.58	1.39	tn	3.44	5.72
Faktor K	3	3.23	1.08	2.57	tn	3.05	4.82
Faktor T	2	8.36	4.18	9.97	**	3.44	5.72
Faktor K x T	6	2.21	0.37	0.88	tn	2.55	3.76
Galat	22	9.22	0.42				
Total	36	954.24					

KK = 28.72

Keterangan: tn = "tidak nyata"
 * = "nyata"
 ** = "sangat nyata"

Lampiran 23. Tabel Data Pengamatan Luas Daun 3 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	K0T0	5.23	4.72	5.60	15.56	5.19
2	K0T1	6.21	4.79	5.22	16.22	5.41
3	K0T2	5.94	5.66	6.68	18.28	6.09
5	K1T0	4.93	5.87	5.62	16.42	5.47
6	K1T1	5.78	5.62	5.52	16.92	5.64
7	K1T2	6.30	8.09	7.26	21.65	7.22
9	K2T0	5.67	5.46	5.75	16.88	5.63
10	K2T1	6.55	6.43	8.01	20.98	6.99
11	K2T2	6.39	6.58	10.09	23.06	7.69
13	K3T0	4.75	7.48	6.06	18.29	6.10
14	K3T1	6.81	6.97	6.79	20.57	6.86
15	K3T2	6.70	6.48	11.45	24.63	8.21
Total		71.25	74.17	84.05	229.47	
Rataan		5.94	6.18	7.00		6.37

Lampiran 24. Tabel Dwikasta Luas Daun 3 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total T	Rataan T
T0	15.56	16.42	16.88	18.29	67.15	5.60
T1	16.22	16.92	20.98	20.57	74.70	6.23
T2	18.28	21.65	23.06	24.63	87.62	7.30
Total K	50.06	54.99	60.92	63.49	229.47	
Rataan K	5.56	6.11	6.77	7.05		6.37

Lampiran 25. Tabel Sidik Ragam Luas Daun 3 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01	
NT	1	1462.64					
Kelompok	2	7.50	3.75	3.13	tn	3.44	5.72
Faktor K	3	12.14	4.05	3.37	*	3.05	4.82
Faktor T	2	17.86	8.93	7.44	**	3.44	5.72
Faktor K x T	6	2.50	0.42	0.35	tn	2.55	3.76
Galat	22	26.40	1.20				
Total	36	1529.03					

KK = 43.39

Keterangan: tn = "tidak nyata"
 * = "nyata"
 ** = "sangat nyata"

Lampiran 26. Tabel Data Pengamatan Luas Daun 4 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	K0T0	23.15	22.54	22.91	68.60	22.87
2	K0T1	24.30	22.65	22.41	69.36	23.12
3	K0T2	24.05	23.74	24.20	71.99	24.00
5	K1T0	22.80	24.02	23.68	70.50	23.50
6	K1T1	23.87	23.69	23.49	71.06	23.69
7	K1T2	24.53	26.51	25.62	76.66	25.55
9	K2T0	23.77	23.50	23.85	71.13	23.71
10	K2T1	24.77	24.57	26.43	75.78	25.26
11	K2T2	24.63	24.83	28.45	77.92	25.97
13	K3T0	22.58	25.86	24.22	72.66	24.22
14	K3T1	25.03	25.26	25.09	75.37	25.12
15	K3T2	24.96	24.72	28.99	78.66	26.22
Total		288.44	291.90	299.35	879.70	
Rataan		24.04	24.33	24.95		24.44

Lampiran 27. Tabel Dwikasta Luas Daun 4 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total T	Rataan T
T0	68.60	70.50	71.13	72.66	282.89	23.57
T1	69.36	71.06	75.78	75.37	291.57	24.30
T2	71.99	76.66	77.92	78.66	305.23	25.44
Total K	209.96	218.22	224.82	226.70	879.70	
Rataan K	23.33	24.25	24.98	25.19		24.44

Lampiran 28. Tabel Sidik Ragam Luas Daun 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01	
NT	1	21496.20					
Kelompok	2	5.18	2.59	2.01	tn	3.44	5.72
Faktor K	3	19.13	6.38	4.94	**	3.05	4.82
Faktor T	2	21.14	10.57	8.19	**	3.44	5.72
Faktor K x T	6	2.76	0.46	0.36	tn	2.55	3.76
Galat	22	28.40	1.29				
Total	36	21572.81					

KK = 22.99

Keterangan: tn = "tidak nyata"
 * = "nyata"
 ** = "sangat nyata"

Lampiran 29. Tabel Data Pengamatan Luas Daun 5 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	K0T0	38.75	38.35	38.60	115.69	38.56
2	K0T1	39.52	38.42	38.25	116.18	38.73
3	K0T2	39.36	39.15	39.46	117.97	39.32
5	K1T0	38.52	39.35	39.11	116.98	38.99
6	K1T1	39.24	39.12	38.98	117.35	39.12
7	K1T2	39.69	40.99	40.40	121.08	40.36
9	K2T0	39.18	39.00	39.23	117.41	39.14
10	K2T1	39.84	39.70	40.94	120.48	40.16
11	K2T2	39.76	39.89	42.23	121.87	40.62
13	K3T0	38.37	40.57	39.48	118.41	39.47
14	K3T1	40.00	40.16	40.05	120.22	40.07
15	K3T2	39.97	39.81	42.46	122.24	40.75
Total		472.19	474.50	479.19	1425.88	
Rataan		39.35	39.54	39.93		39.61

Lampiran 30. Tabel Dwikasta Luas Daun 5 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total T	Rataan T
T0	115.69	116.98	117.41	118.41	468.49	39.04
T1	116.18	117.35	120.48	120.22	474.23	39.52
T2	117.97	121.08	121.87	122.24	483.16	40.26
Total K	349.84	355.41	359.75	360.87	1425.88	
Rataan K	38.87	39.49	39.97	40.10		39.61

Lampiran 31. Tabel Sidik Ragam Luas Daun 5 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01	
NT	1	56475.56					
Kelompok	2	2.12	1.06	1.96	tn	3.44	5.72
Faktor K	3	8.35	2.78	5.15	**	3.05	4.82
Faktor T	2	9.11	4.55	8.43	**	3.44	5.72
Faktor K x T	6	1.20	0.20	0.37	tn	2.55	3.76
Galat	22	11.88	0.54				
Total	36	56508.23					

KK = 11.68

Keterangan: tn = "tidak nyata"
 * = "nyata"
 ** = "sangat nyata"

Lampiran 32. Tabel Data Pengamatan Luas Daun 6 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	K0T0	47.47	47.23	47.38	142.07	47.36
2	K0T1	47.92	47.27	47.17	142.36	47.45
3	K0T2	47.83	47.71	47.88	143.41	47.80
5	K1T0	47.33	47.82	47.68	142.83	47.61
6	K1T1	47.76	47.69	47.60	143.05	47.68
7	K1T2	48.02	48.78	48.44	145.24	48.41
9	K2T0	47.72	47.62	47.75	143.09	47.70
10	K2T1	48.11	48.02	48.75	144.88	48.29
11	K2T2	48.06	48.13	49.50	145.69	48.56
13	K3T0	47.24	48.53	47.90	143.67	47.89
14	K3T1	48.20	48.30	48.23	144.73	48.24
15	K3T2	48.18	48.09	49.62	145.89	48.63
Total		573.83	575.18	577.90	1726.91	
Rataan		47.82	47.93	48.16		47.97

Lampiran 33. Tabel Dwikasta Luas Daun 6 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total T	Rataan T
T0	142.07	142.83	143.09	143.67	571.66	47.64
T1	142.36	143.05	144.88	144.73	575.02	47.92
T2	143.41	145.24	145.69	145.89	580.23	48.35
Total K	427.85	431.11	433.66	434.30	1726.91	
Rataan K	47.54	47.90	48.18	48.26		47.97

Lampiran 34. Tabel Sidik Ragam Luas Daun 6 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01	
NT	1	82839.80					
Kelompok	2	0.72	0.36	1.96	tn	3.44	5.72
Faktor K	3	2.86	0.95	5.20	**	3.05	4.82
Faktor T	2	3.11	1.55	8.47	**	3.44	5.72
Faktor K x T	6	0.41	0.07	0.37	tn	2.55	3.76
Galat	22	4.03	0.18				
Total	36	82850.93					

KK = 6.18

Keterangan: tn = "tidak nyata"
 * = "nyata"
 ** = "sangat nyata"

Lampiran 35. Tabel Data Pengamatan Jumlah Cabang 2 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	K0T0	0.25	0.50	0.25	1.00	0.33
2	K0T1	0.75	0.50	0.50	1.75	0.58
3	K0T2	0.50	0.50	0.50	1.50	0.50
5	K1T0	0.25	0.75	0.25	1.25	0.42
6	K1T1	0.50	0.50	0.75	1.75	0.58
7	K1T2	0.25	0.50	0.50	1.25	0.42
9	K2T0	0.50	0.25	0.25	1.00	0.33
10	K2T1	0.50	0.50	0.25	1.25	0.42
11	K2T2	1.00	0.25	1.00	2.25	0.75
13	K3T0	0.50	0.75	0.50	1.75	0.58
14	K3T1	0.50	0.50	0.25	1.25	0.42
15	K3T2	0.50	0.75	0.50	1.75	0.58
Total		6.00	6.25	5.50	17.75	
Rataan		0.50	0.52	0.46		0.49

Lampiran 36. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang 2 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total T	Rataan T
T0	1.00	1.25	1.00	1.75	5.00	0.42
T1	1.75	1.75	1.25	1.25	6.00	0.50
T2	1.50	1.25	2.25	1.75	6.75	0.56
Total K	4.25	4.25	4.50	4.75	17.75	
Rataan K	0.47	0.47	0.50	0.53		0.49

Lampiran 37. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang 2 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	8.75				
Kelompok	2	0.02	0.01	0.30	tn	3.44
Faktor K	3	0.02	0.01	0.16	tn	3.05
Faktor T	2	0.13	0.06	1.58	tn	3.44
Faktor K x T	6	0.37	0.06	1.53	tn	2.55
Galat	22	0.89	0.04			
Total	36	10.19				

KK = 28.68

Keterangan: tn = "tidak nyata"
 * = "nyata"
 ** = "sangat nyata"

Lampiran 38. Tabel Data Pengamatan Jumlah Cabang 3 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	K0T0	1.25	0.75	0.75	2.75	0.92
2	K0T1	1.25	1.25	0.75	3.25	1.08
3	K0T2	1.50	1.25	1.00	3.75	1.25
5	K1T0	0.75	1.00	1.00	2.75	0.92
6	K1T1	1.25	1.00	1.50	3.75	1.25
7	K1T2	1.50	1.25	1.25	4.00	1.33
9	K2T0	1.00	1.00	1.00	3.00	1.00
10	K2T1	1.50	1.25	1.50	4.25	1.42
11	K2T2	1.50	1.00	1.25	3.75	1.25
13	K3T0	1.25	1.50	1.25	4.00	1.33
14	K3T1	1.00	1.00	1.25	3.25	1.08
15	K3T2	1.25	1.50	1.50	4.25	1.42
Total		15.00	13.75	14.00	42.75	
Rataan		1.25	1.15	1.17		1.19

Lampiran 39. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang 3 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total T	Rataan T
T0	2.75	2.75	3.00	4.00	12.50	1.04
T1	3.25	3.75	4.25	3.25	14.50	1.21
T2	3.75	4.00	3.75	4.25	15.75	1.31
Total K	9.75	10.50	11.00	11.50	42.75	
Rataan K	1.08	1.17	1.22	1.28		1.19

Lampiran 40. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang 2 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01	
NT	1	50.77					
Kelompok	2	0.07	0.04	0.91	tn	3.44	5.72
Faktor K	3	0.19	0.06	1.54	tn	3.05	4.82
Faktor T	2	0.45	0.22	5.56	*	3.44	5.72
Faktor K x T	6	0.45	0.08	1.88	tn	2.55	3.76
Galat	22	0.89	0.04				
Total	36	52.81					

KK = 18.41

Keterangan: tn = "tidak nyata"
 * = "nyata"
 ** = "sangat nyata"

Lampiran 41. Tabel Data Pengamatan Jumlah Cabang 4 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	K0T0	1.75	1.75	1.75	5.25	1.75
2	K0T1	2.00	1.50	1.50	5.00	1.67
3	K0T2	2.00	1.75	1.75	5.50	1.83
5	K1T0	1.50	1.75	1.75	5.00	1.67
6	K1T1	1.75	2.00	1.75	5.50	1.83
7	K1T2	2.00	2.25	2.00	6.25	2.08
9	K2T0	1.75	1.75	1.75	5.25	1.75
10	K2T1	1.75	2.00	1.75	5.50	1.83
11	K2T2	2.00	2.25	1.75	6.00	2.00
13	K3T0	2.00	1.50	1.75	5.25	1.75
14	K3T1	2.00	2.00	1.75	5.75	1.92
15	K3T2	2.50	2.00	2.25	6.75	2.25
Total		23.00	22.50	21.50	67.00	
Rataan		1.92	1.88	1.79		1.86

Lampiran 42. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang 4 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total T	Rataan T
T0	5.25	5.00	5.25	5.25	20.75	1.73
T1	5.00	5.50	5.50	5.75	21.75	1.81
T2	5.50	6.25	6.00	6.75	24.50	2.04
Total K	15.75	16.75	16.75	17.75	67.00	
Rataan K	1.75	1.86	1.86	1.97		1.86

Lampiran 43. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	124.69					
Kelompok	2	0.10	0.05	1.54	tn	3.44	5.72
Faktor K	3	0.22	0.07	2.35	tn	3.05	4.82
Faktor T	2	0.63	0.31	9.96	**	3.44	5.72
Faktor K x T	6	0.16	0.03	0.86	tn	2.55	3.76
Galat	22	0.69	0.03				
Total	36	126.50					

KK = 13.02

Keterangan: tn = "tidak nyata"
 * = "nyata"
 ** = "sangat nyata"

Lampiran 44. Tabel Data Pengamatan Jumlah Cabang 5 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	K0T0	2.75	2.75	2.50	8.00	2.67
2	K0T1	2.75	2.50	2.75	8.00	2.67
3	K0T2	2.75	2.75	2.75	8.25	2.75
5	K1T0	2.50	2.75	2.75	8.00	2.67
6	K1T1	3.00	3.00	2.75	8.75	2.92
7	K1T2	3.25	3.25	3.25	9.75	3.25
9	K2T0	2.75	3.00	3.25	9.00	3.00
10	K2T1	3.25	3.25	3.25	9.75	3.25
11	K2T2	3.00	3.25	3.50	9.75	3.25
13	K3T0	3.00	3.25	2.50	8.75	2.92
14	K3T1	3.50	3.25	3.25	10.00	3.33
15	K3T2	3.50	3.25	3.50	10.25	3.42
Total		36.00	36.25	36.00	108.25	
Rataan		3.00	3.02	3.00		3.01

Lampiran 45. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang 5 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total T	Rataan T
T0	8.00	8.00	9.00	8.75	33.75	2.81
T1	8.00	8.75	9.75	10.00	36.50	3.04
T2	8.25	9.75	9.75	10.25	38.00	3.17
Total K	24.25	26.50	28.50	29.00	108.25	
Rataan K	2.69	2.94	3.17	3.22		3.01

Lampiran 46. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang 5 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01	
NT	1	325.50					
Kelompok	2	0.00	0.00	0.05	tn	3.44	5.72
Faktor K	3	1.56	0.52	14.52	**	3.05	4.82
Faktor T	2	0.77	0.39	10.81	**	3.44	5.72
Faktor K x T	6	0.31	0.05	1.44	tn	2.55	3.76
Galat	22	0.79	0.04				
Total	36	328.94					

KK = 10.92

Keterangan: tn = "tidak nyata"
 * = "nyata"
 ** = "sangat nyata"

Lampiran 47. Tabel Data Pengamatan Jumlah Cabang 6 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	K0T0	4.50	4.75	4.50	13.75	4.58
2	K0T1	4.75	4.50	4.50	13.75	4.58
3	K0T2	4.25	5.50	5.00	14.75	4.92
5	K1T0	4.25	4.75	4.75	13.75	4.58
6	K1T1	4.50	5.00	4.75	14.25	4.75
7	K1T2	5.00	5.25	5.75	16.00	5.33
9	K2T0	5.25	4.75	5.00	15.00	5.00
10	K2T1	5.25	4.50	5.00	14.75	4.92
11	K2T2	5.25	5.50	6.00	16.75	5.58
13	K3T0	5.75	4.75	5.25	15.75	5.25
14	K3T1	5.75	5.00	5.25	16.00	5.33
15	K3T2	5.75	6.00	6.00	17.75	5.92
Total		60.25	60.25	61.75	182.25	
Rataan		5.02	5.02	5.15		5.06

Lampiran 48. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang 6 MST

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total T	Rataan T
T0	13.75	13.75	15.00	15.75	58.25	4.85
T1	13.75	14.25	14.75	16.00	58.75	4.90
T2	14.75	16.00	16.75	17.75	65.25	5.44
Total K	42.25	44.00	46.50	49.50	182.25	
Rataan K	4.69	4.89	5.17	5.50		5.06

Lampiran 49. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang 6 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit		F.05	F.01
NT	1	922.64					
Kelompok	2	0.13	0.06	0.48	tn	3.44	5.72
Faktor K	3	3.31	1.10	8.44	**	3.05	4.82
Faktor T	2	2.54	1.27	9.72	**	3.44	5.72
Faktor K x T	6	0.19	0.03	0.25	tn	2.55	3.76
Galat	22	2.88	0.13				
Total	36	931.69					

KK = 16.07

Keterangan: tn = "tidak nyata"
 * = "nyata"
 ** = "sangat nyata"

Lampiran 50. Tabel Data Pengamatan Jumlah Bintil AKar

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	K0T0	16.75	16.25	16.25	49.25	16.42
2	K0T1	17.00	22.00	15.00	54.00	18.00
3	K0T2	20.25	22.25	20.25	62.75	20.92
5	K1T0	15.75	18.25	17.75	51.75	17.25
6	K1T1	18.50	20.50	17.75	56.75	18.92
7	K1T2	24.25	22.00	17.25	63.50	21.17
9	K2T0	18.50	21.50	18.25	58.25	19.42
10	K2T1	17.25	16.50	18.75	52.50	17.50
11	K2T2	20.75	21.25	21.50	63.50	21.17
13	K3T0	23.75	19.50	20.25	63.50	21.17
14	K3T1	18.75	21.50	21.75	62.00	20.67
15	K3T2	24.50	24.50	27.00	76.00	25.33
Total		236.00	246.00	231.75	713.75	
Rataan		19.67	20.50	19.31		19.83

Lampiran 51. Tabel Dwikasta Jumlah Bintil AKar

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total T	Rataan T
T0	49.25	51.75	58.25	63.50	222.75	18.56
T1	54.00	56.75	52.50	62.00	225.25	18.77
T2	62.75	63.50	63.50	76.00	265.75	22.15
Total K	166.00	172.00	174.25	201.50	713.75	
Rataan K	18.44	19.11	19.36	22.39		19.83

Lampiran 52. Tabel Sidik Ragam Jumlah Bintil AKar

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	14151.09				
Kelompok	2	8.92	4.46	1.19	tn	3.44 5.72
Faktor K	3	82.84	27.61	7.37	**	3.05 4.82
Faktor T	2	97.10	48.55	12.95	**	3.44 5.72
Faktor K x T	6	16.92	2.82	0.75	tn	2.55 3.76
Galat	22	82.45	3.75			
Total	36	14439.31				

KK = 4.35

Keterangan: tn = "tidak nyata"
 * = "nyata"
 ** = "sangat nyata"

Lampiran 53. Tabel Data Pengamatan Berat Polong Per Sampel

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	K0T0	15.40	14.75	16.60	46.75	15.58
2	K0T1	16.85	16.30	16.65	49.80	16.60
3	K0T2	16.40	17.00	17.68	51.08	17.03
5	K1T0	17.68	16.85	16.83	51.35	17.12
6	K1T1	19.10	19.25	15.30	53.65	17.88
7	K1T2	18.40	17.93	18.35	54.68	18.23
9	K2T0	16.93	17.45	17.58	51.95	17.32
10	K2T1	18.50	17.00	16.93	52.43	17.48
11	K2T2	19.05	19.05	18.00	56.10	18.70
13	K3T0	17.80	16.90	15.80	50.50	16.83
14	K3T1	20.15	18.05	16.73	54.93	18.31
15	K3T2	18.25	19.65	21.00	58.90	19.63
Total		214.50	210.18	207.43	632.10	
Rataan		17.88	17.51	17.29		17.56

Lampiran 54. Tabel Dwikasta Berat Polong Per Sampel

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total T	Rataan T
T0	46.75	51.35	51.95	50.50	200.55	16.71
T1	49.80	53.65	52.43	54.93	210.80	17.57
T2	51.08	54.68	56.10	58.90	220.75	18.40
Total K	147.63	159.68	160.48	164.33	632.10	
Rataan K	16.40	17.74	17.83	18.26		17.56

Lampiran 55. Tabel Sidik Ragam Berat Polong Per Sampel

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01	
NT	1	11098.62					
Kelompok	2	2.12	1.06	0.91	tn	3.44	5.72
Faktor K	3	17.40	5.80	4.99	**	3.05	4.82
Faktor T	2	17.00	8.50	7.32	**	3.44	5.72
Faktor K x T	6	3.43	0.57	0.49	tn	2.55	3.76
Galat	22	25.54	1.16				
Total	36	11164.12					

KK = 25.71

Keterangan: tn = "tidak nyata"
 * = "nyata"
 ** = "sangat nyata"

Lampiran 56. Tabel Data Pengamatan Jumlah Polong Per Sampel

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	K0T0	124.25	124.75	125.50	374.50	124.83
2	K0T1	125.75	125.00	125.25	376.00	125.33
3	K0T2	131.00	128.50	127.75	387.25	129.08
5	K1T0	125.00	127.75	128.50	381.25	127.08
6	K1T1	128.50	127.25	129.50	385.25	128.42
7	K1T2	132.00	128.25	130.25	390.50	130.17
9	K2T0	124.50	128.75	129.25	382.50	127.50
10	K2T1	128.50	127.75	130.50	386.75	128.92
11	K2T2	132.50	129.25	126.25	388.00	129.33
13	K3T0	128.00	131.75	128.50	388.25	129.42
14	K3T1	129.50	130.50	130.00	390.00	130.00
15	K3T2	133.00	130.00	132.25	395.25	131.75
Total		1542.50	1539.50	1543.50	4625.50	
Rataan		128.54	128.29	128.63		128.49

Lampiran 57. Tabel Dwikasta Jumlah Polong Per Sampel

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total T	Rataan T
T0	374.50	381.25	382.50	388.25	1526.50	127.21
T1	376.00	385.25	386.75	390.00	1538.00	128.17
T2	387.25	390.50	388.00	395.25	1561.00	130.08
Total K	1137.75	1157.00	1157.25	1173.50	4625.50	
Rataan K	126.42	128.56	128.58	130.39		128.49

Lampiran 58. Tabel Sidik Ragam Jumlah Polong Per Sampel

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01	
NT	1	594312.51					
Kelompok	2	0.72	0.36	0.11	tn	3.44	5.72
Faktor K	3	71.26	23.75	7.12	**	3.05	4.82
Faktor T	2	51.43	25.72	7.71	**	3.44	5.72
Faktor K x T	6	9.68	1.61	0.48	tn	2.55	3.76
Galat	22	73.40	3.34				
Total	36	594519.00					

KK = 16.11

Keterangan: tn = "tidak nyata"
 * = "nyata"
 ** = "sangat nyata"

Lampiran 59. Tabel Data Pengamatan Jumlah Polong Per Plot

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	K0T0	1550	1500	1450	4500.00	1500.00
2	K0T1	1450	1750	1715	4915.00	1638.33
3	K0T2	1600	1500	1720	4820.00	1606.67
5	K1T0	1600	1650	1450	4700.00	1566.67
6	K1T1	1620	1590	1670	4880.00	1626.67
7	K1T2	1900	1810	1800	5510.00	1836.67
9	K2T0	1590	1600	1630	4820.00	1606.67
10	K2T1	1700	1850	1550	5100.00	1700.00
11	K2T2	1700	2000	1820	5520.00	1840.00
13	K3T0	1630	1750	1660	5040.00	1680.00
14	K3T1	1610	1750	1750	5110.00	1703.33
15	K3T2	1810	1850	1850	5510.00	1836.67
Total		19760.00	20600.00	20065.00	60425.00	
Rataan		1646.67	1716.67	1672.08		1678.47

Lampiran 60. Tabel Dwikasta Jumlah Polong Per Plot

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Total T	Rataan T
T0	4500.00	4700.00	4820.00	5040.00	19060.00	1588.33
T1	4915.00	4880.00	5100.00	5110.00	20005.00	1667.08
T2	4820.00	5510.00	5520.00	5510.00	21360.00	1780.00
Total K	14235.00	15090.00	15440.00	15660.00	60425.00	
Rataan K	1581.67	1676.67	1715.56	1740.00		1678.47

Lampiran 61. Tabel Sidik Ragam Jumlah Polong Per Plot

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	101421684.03				
Kelompok	2	30134.72	15067.36	1.68	tn	3.44
Faktor K	3	130818.75	43606.25	4.86	**	3.05
Faktor T	2	222751.39	111375.69	12.42	**	3.44
Faktor K x T	6	54987.50	9164.58	1.02	tn	2.55
Galat	22	197348.61	8970.39			
Total	36	102057725.00				

KK = 23.12

Keterangan: tn = "tidak nyata"
 * = "nyata"
 ** = "sangat nyata"

Lampiran 62. Dokumentasi Kegiatan



Gambar 1. Pengolahan Lahan



Gambar 2. Pengukuran lahan dan Pembuatan Bedengan



Gambar 3. Pembuatan Kompos



Gambar 4. Aplikasi Kompos Kulit Buah Kakao



Gambar 5. Pembuatan POC



Gambar 6. Penanaman



Gambar 7. Pengamatan Tinggi Tanaman dan Luas Daun



Gambar 8. Pengamatan Bintil Akar



Gambar 9. Pemanenan



Gambar 10. Pengamatan Berat Polong Tanaman Kedelai



Gambar 11. Pengamatan Jumlah Polong




Gambar 11. Supervisi dengan Pembimbing I



Gambar 12. Supervisi dengan Pembimbing II





LABORATORIUM PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)

LAPORAN HASIL PENGUJIAN

Jenis Sampel : Kompos Kulit buah Kakao

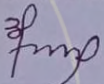
Nama Pengirim Sampel : Josua Nahampun

Tanggal : 08 Desember 2020

No. Lab : Kode B

Parameter uji	Satuan	Hasil Uji		Metode Uji
		No. Lab/Kode Sampel		
Nitrogen (N)	%	1,21		VOLUMETRI
P ₂ O ₅ total	%	0,13		SPEKTROFOTOMETRI
K ₂ O	%	0,81		AAS
PH	-	6,31		POTENSIMETRI
C-Organik	%	17,28		SPEKTROFOTOMETRI
C/N	-	14,28		-

Diketahui Oleh,



Penjab. Lab