

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
KACANG HIJAU (*Vigna Radiata*) PADA BEBERAPA  
APLIKASI DOSIS TRICHOKOMPOS**

**SKRIPSI**

**JUSMAN**

**45 18 031 017**

**UNIVERSITAS**

**BOSOWA**



**JURUSAN AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS BOSOWA  
MAKASSAR**

**2022**

**HALAMAN JUDUL**

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
KACANG HIJAU (*Vigna Radiata*) PADA BEBERAPA APLIKASI DOSIS  
TRICHOKOMPOS**

**JUSMAN**

**45 18 031 017**

**UNIVERSITAS  
BOSOWA**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian  
Pada Jurusan Agroteknologi**

**JURUSAN AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS BOSOWA  
MAKASSAR**

**2022**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Judul : Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau  
(*Vigna Radiata*) Pada Beberapa Aplikasi Dosis Trichokompos.

Nama : Jusman


NIM : 4518031017

Program Studi : Agroteknologi

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh:

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**

  
Dr. Ir. H. Abri, M.P.  
NIDN: 0005106603


  
Dr. Ir. Zulkifli Maulana, M.P.  
NIDN: 0920048206

Diketahui oleh:

**Dekan Fakultas Pertanian**

**Ketua Prodi Agroteknologi**

  
I. A. Tenri Fitriyah, M.Si., Ph.D  
NIDN: 0022126804

  
Dr. Amirudin, S.P., M.P.  
NIDN: 0920048206

**Tanggal Lulus: 08 Agustus 2022**

### PERNYATAAN KEORISINILAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Jusman  
Stambuk : 45 18 031 017  
Program Studi : Agroteknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "**Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna Radiata*) Pada Beberapa Aplikasi Dosis Trichokompos**" merupakan karya tulis, seluruh ide yang ada dalam skripsi ini, kecuali yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide yang saya susun sendiri. Selain itu, tidak ada bagian dari skripsi ini yang telah saya gunakan sebelumnya untuk memperoleh gelar atau sertifikat akademik.

Jika pernyataan di atas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan oleh Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar.

Makassar, 08 Agustus 2022

  
Jusman

## ABSTRAK

**JUSMAN (4518031017).** Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna Radiata*) Pada Beberapa Aplikasi Dosis Trichokompos. Dibimbing oleh **ABRI** dan **ZULKIFLI MAULANA**. Kacang hijau (*Vigna radiata*) merupakan salah satu tanaman leguminosa yang menempati urutan ketiga setelah kedelai dan kacang tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi yang terbaik terhadap tanaman kacang hijau pada beberapa aplikasi dosis trichokompos. Kegunaan dari penelitian menambah pengetahuan tentang pengaruh pupuk trichokompos pada tanaman dan menambah pengalaman baru tentang pemanfaatan pupuk trichokompos terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau. Penelitian ini dilakukan di UPT BPTPH Dinas Pertanian Tanaman Pangan, Hortikultura, & Perkebunan sul-sul pada bulan April – Juni 2022. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Rancang Acak Lengkap (RAK) dengan 1 faktor, 5 perlakuan dan 3 ulangan, perlakuan yang dicobakan adalah trichokompos dengan 4 taraf yaitu (50 gram, 100 gram, 150 gram dan 200 gram). Setiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga jumlah satuan 15 unit, setiap unit terdiri dari 3 tanaman jadi jumlah tanaman seluruhnya adalah 45 tanaman. Hasil percobaan menyimpulkan bahwa pemberian trichokompos dengan dosis 200 gram dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun dan meningkatkan komponen tumbuh jumlah polong, berat polong, berat 100 biji dan volume akar.

**KATA KUNCI :** Kacang Hijau, Pupuk Trichokompos, Metode Aplikasi.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulisan skripsi terselesaikan dengan baik. Dengan judul **“Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau pada beberapa Aplikasi Dosis Trichokompos”**.

Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan proposal ini dengan baik, khususnya Kepada :

1. Bapak Dr.Ir. Abri, MP Selaku Pembimbing Pertama
2. Bapak Dr.Ir. Zulkifli Maulana Selaku Pembimbing Kedua
3. Bapak Dr. Amiruddin, SP.MP Selaku Ketua Jurusan Agroteknologi
4. Bapak Ir. Andi Tenri Fitriah, M.Si. Selaku Dekan Fakultas Pertanian
5. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan semangat, doa, nasehat, serta motivasi dan dukungannya, Semoga ananda dapat membalas perjuangan ayahanda Iskandar dan ibunda Nurhayati sinin. Aamiin YRA.
6. Saudara kandung saya, kakak Sultan, Jumardin, Tamrin, Syair dan adik Siti Nurhalisah yang selalu memberikan dukung, baik berupa doa maupun materi.
7. Bapak Basir, Bapak Budi, kakak Fandi, kakak Fira dan kakak Ani, selaku pembimbing lapangan selama penelitian.
8. Dan teman-teman seperjuangan agroteknologi angkatan 2018 yang saya cintai dan banggakan (Rifda, Indah, Agus, Yunita, Kiky, Elvira) dan senior-senior yang selalu memberikan dukungan, motivasi yang baik, wawasan, maupun bantuan kepada penulis.
9. Untuk semua pihak yang telah memberikan dukungan sejak pelaksanaan hingga selesainya penelitian ini.

Demikianlah skripsi ini saya buat, penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kata sempurna. Diharapkan penulisan ini bermanfaat untuk semua pihak.

Makassar,

2022

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman .</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>I</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>II</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>III</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>IV</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>VI</b>
<b>PENDAHULUAN</b>	
Latar Belakang.....	1
Hipotesis .....	5
Tujuan dan Kegunaan.....	5
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	
Botani Tanaman.....	6
Morfologi Tanaman.....	6
Syarat Tumbuh Tanaman.....	7
Pupuk Trichokompos .....	8
Kandungan Unsur Hara Trichokompos.....	10
Manfaat Trichokompos.....	10
Cara Aplikasi Trichokompos.....	11
<b>BAHAN DAN METODE</b>	
Tempat dan Waktu.....	12
Bahan dan Alat .....	12
Metode Penelitian .....	12



Pelaksanaan Penelitian..... 13

Parameter Pengamatan..... 15

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil ..... 17

Pembahasan..... 23

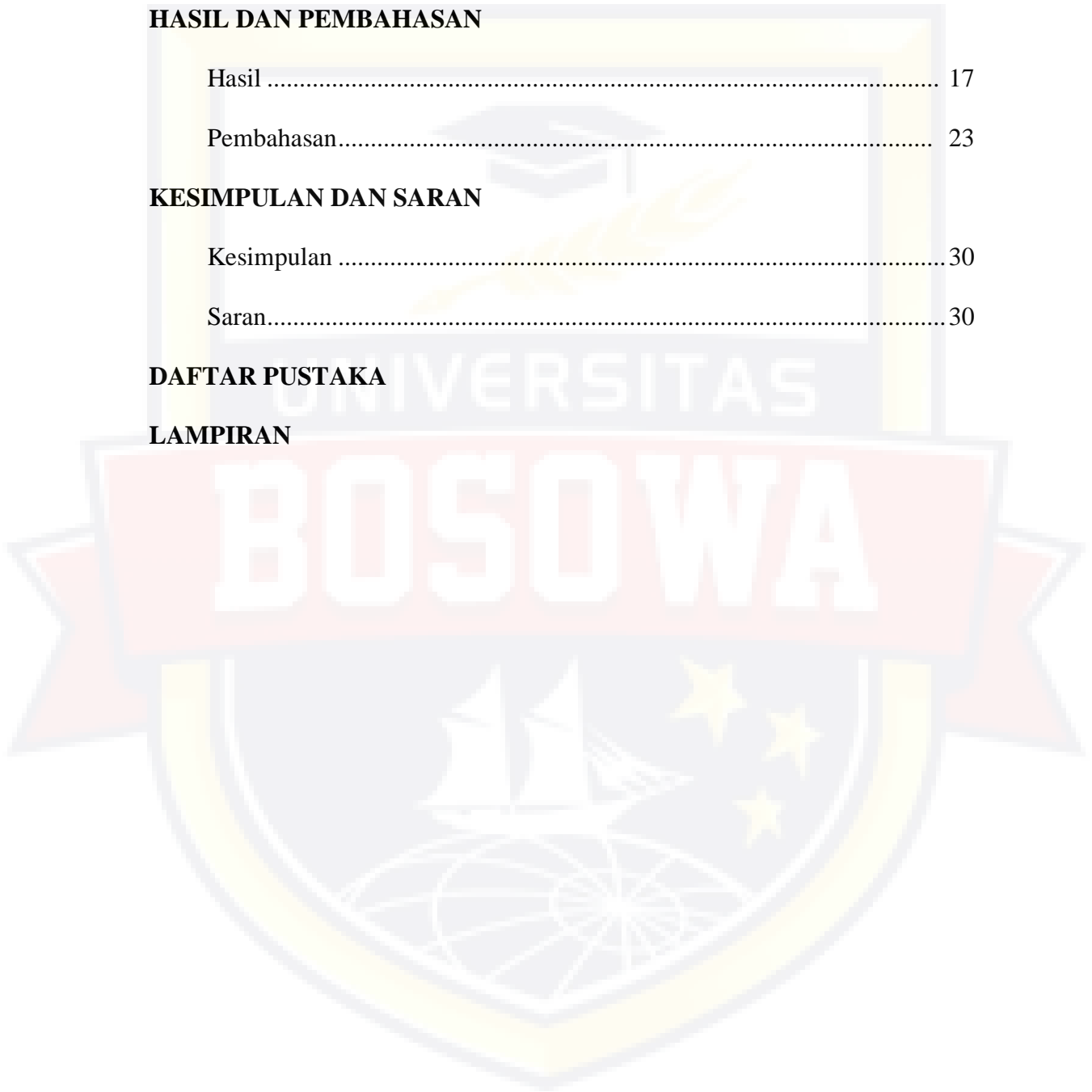
**KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan ..... 30

Saran..... 30

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman.</b>
Tebel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Kacang Hijau 15 Hst.....	17
Tebel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Kacang Hijau 30 Hst.....	17
Tebel 3. Rata-rata Tinggi Tanaman Kacang Hijau 45 Hst.....	18
Tabel 4. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 15 Hst .....	19
Tabel 5. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 30 Hst .....	19
Tabel 6. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 45 Hst .....	20
Tabel 7. Rata-rata Jumlah Polong Tanaman Kacang Hijau .....	20
Tabel 8. Rata-rata Berat Polong Tanaman Kacang Hijau .....	21
Tabel 9. Rata-rata Berat 100 Biji Tanaman Kacang Hijau .....	22
Tabel 10. Rata-rata Volune AkarTanaman Kacang Hijau .....	22

## DAFTAR LAMPIRAN TABEL

	<b>Halaman.</b>
Tabel 1a. Tinggi Tanaman Kacang Hijau 15 Hst.....	34
Tabel 1b. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau 15 Hst.....	34
Tabel 2a. Tinggi Tanaman Kacang Hijau 30 Hst .....	34
Tabel 2b. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau 30 Hst.....	34
Tabel 3a. Tinggi Tanaman Kacang Hijau 45 Hst.....	35
Tabel 3b. Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau 45 Hst.....	35
Tabel 4a. Jumlah Daun Kacang Hijau 15 Hst .....	35
Tabel 4b. Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 15 Hst .....	35
Tabel 5a. Jumlah Daun Kacang Hijau 30 Hst .....	36
Tabel 5b. Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 30 Hst .....	36
Tabel 6a. Jumlah Daun Kacang Hijau 45 Hst .....	36
Tabel 6b. Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 45 Hst .....	36
Tabel 7a. Jumlah Polong Tanaman Hijau .....	37
Tabel 7b. Sidik Ragam Jumlah Polong Kacang Hijau.....	37
Tabel 8a. Rata-rata Berat Polong Tanaman Kacang Hijau .....	37
Tabel 8b. Sidik Ragam Berat Polong Tanaman Kacang Hijau.....	37
Tabel 9a. Rata-rata Berat 100 Biji Tanaman Kacang Hijau.....	38
Tabel 9b. Sidik Ragam Berat 100 Tanaman Kacang Hijau .....	38
Tabel 10a. Rata-rata Volume Akar Tanaman Kacang Hijau .....	38
Tabel 10b. Sidik Ragam Volume Akar Tanaman Kacang Hijau .....	38

## DAFTAR LAMPIRAN GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1 : Denah Percobaan.....	39
Gambar 2 : Alat dan Bahan.....	41
Gambar 3 : Pembuatan Trichokompos.....	41
Gambar 4 : Persiapan Tanah dan Pengisian Polybag.....	42
Gambar 5 : Aplikasi Trichokompos dan Penanaman Kacang Hijau.....	42
Gambar 6 : Perawatan dan Penyiagan.....	43
Gambar 7 : Pengamatan Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun.....	43
Gambar 8 : Panen Tanaman Kacang Hijau .....	44
Gambar 9 : Penimbangan Berat Polong, Berat 100 biji dan Jumlah Polong .....	44
Gambar 10 : Pemotongan akar dan Pengamatan Volume Akar Tanaman.....	45
Gambar 11 : Tanaman Kacang Hiju.....	45

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Kacang hijau (*Vigna radiata*) merupakan salah satu tanaman leguminosa yang menempati urutan ketiga setelah kedelai dan kacang tanah. Kacang hijau merupakan sumber protein, vitamin, dan mineral yang penting bagi manusia (Rukmana, 1997).

Kacang hijau dikenal dengan beberapa nama seperti Mungo, Mung Bean, Green Bean dan Mung. Di Indonesia, kacang hijau juga memiliki beberapa nama daerah seperti Artak (Madura), kacang Wilis (Bali), Buwe (Flores), Tibowang candi (Makassar). Daerah penghasil utama kacang hijau adalah Jawa Timur, Jawa Tengah, Sulawesi Selatan, Sumatra Utara, Jawa Barat dan NTB (Hutami et al., 1993).

Budidaya kacang hijau akhir-akhir ini memberikan keuntungan yang cukup menjanjikan untuk para petani. Karena produksi kacang hijau dalam negeri ternyata telah diminati negara tetangga. Sulawesi Selatan merupakan salah satu sentra produksi kacang hijau di luar Jawa, dengan produksi per tahun sebesar 24.347 ton. Sulsel mereka mampu memenuhi kebutuhan kacang hijau sendiri. Sebagai bahan pembuatan sayuran, kue, roti, kecambah serta makanan ringan lainnya. Kacang hijau adalah salah satu hasil pertanian yang sangat dicari di Sulsel.

Produktivitas kacang hijau di Sulawesi Selatan kini lebih tinggi 17,64% dibanding rata-rata nasional. Kabupaten Gowa, Wajo, Jeneponto, Takalar,

Pangkep, dan Bone merupakan daerah sentra produksi kacang hijau di Sulawesi Selatan

Pulau Jawa merupakan penghasil utama kacang hijau di Indonesia, karena memberikan kontribusi 61% terhadap produksi kacang hijau nasional. Beberapa daerah yang produksi kacang hijau adalah NAD, Sumatera Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sulawesi Utara dan Sulawesi Selatan, NTB dan NTT. Total kontribusi daerah tersebut adalah 90 % terhadap produksi kacang hijau nasional dan 70 % berasal dari lahan sawah. Potensi lahan kering daerah tersebut yang sesuai ditanami kacang hijau sangat luas (Anonymous, 2008).

Upaya peningkatan produksi tanaman kacang hijau dalam memenuhi kebutuhan konsumen dapat ditempuh dengan berbagai cara, salah satunya adalah penggunaan pupuk. Pupuk memiliki beberapa unsur hara yang berbeda tergantung jenis pupuk. Salah satu pupuk organik padat yaitu, Trichokompos merupakan salah satu bentuk pupuk organik kompos yang mengandung cendawan antagonis *Trichoderma* sp.

Semua bahan organik dalam proses pengomposan ditambah *Trichoderma* sp. disebut sebagai “Trichokompos”. *Trichoderma* sp. yang terkandung dalam kompos ini berfungsi sebagai decomposer bahan organik dan sekaligus sebagai pengendali OPT penyakit tular tanah seperti : *Sclerotium* sp, *Phytium* sp, *Fusarium* sp dan *Rhizoctonia* sp (Suheiti, 2009).

Bahan organik yang dapat diberikan sebagai solusi dalam masalah pemupukan adalah dedaunan, dedak padi dan sisa kotoran ternak yang telah dikomposkan dengan menggunakan *Trichoderma* sp. yang disebut dengan

trichokompos. Trichokompos yaitu Semua bahan organik yang dalam proses pengomposannya ditambahkan *Trichoderma* sp. Trichokompos merupakan salah satu bentuk pupuk organik kompos yang mengandung cendawan antagonis. (BPTP Jambi, 2009). Penggunaan Trichokompos sebagai bahan organik dapat menambah unsur hara yang dibutuhkan tanaman serta dapat memperbaiki kondisi lahan pertanian, sehingga diharapkan dapat meningkatkan produktivitas, serta dapat mengurangi biaya pemupukan kimia yang mahal serta tetap menjaga kualitas lingkungan.

Kompos merupakan pupuk yang dibuat dari sisa-sisa bahan organik seperti dedaunan, batang, buah dan akar tanaman yang diproses melalui fermentasi atau pengomposan. Kompos berfungsi sebagai sumber hara dan media tumbuh bagi tanaman. Kompos diperoleh dari proses pembusukan oleh organisme pengurai. Organisme pengurai atau dekomposer dapat berupa 1 jenis mikroba atau beberapa mikroba.

Trichokompos merupakan kompos yang ditambah dengan mikroba lainnya yang fungsinya selain sebagai membantu proses dekomposer, juga dapat sebagai antagonis penyakit tanaman. Bahan tambahan yang sering digunakan adalah jamur *Trichoderma* sp. Jamur ini dapat berfungsi sebagai dekomposer bahan organik juga sebagai pengendali penyakit tular tanah seperti *Sclerotium* sp., *Phytium* sp., *Fusarium* sp., *Phytophthora* sp dan *Rhizoctonia* sp.

Cara aplikasinya cukup dengan menaburkan pada lahan sebagai pupuk organik secara merata pada bedengan atau taburkan pada lubang tanam sebanyak 200-250 gram/lubang yang diaplikasikan pada saat 7-10 hari sebelum tanam.

Sebelum digunakan, pupuk sebaiknya didinginkan dengan cara diangin-anginkan dulu. Trichokompos sangat efektif sebagai penggembur tanah, penyubur tanaman, merangsang pertumbuhan anakan, bunga dan buah. Selain itu, pupuk organik tersebut juga sebagai pengendali penyakit seperti penyakit layu, busuk batang dan daun.

Penggunaan Trichokompos dalam penelitian ini, sangat tepat bagi pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau karena sangat efektif sebagai penggembur tanah, penyubur tanaman, merangsang pertumbuhan anakan, bunga dan buah. Selain itu, pupuk organik tersebut juga sebagai pengendali penyakit seperti penyakit layu, busuk batang dan daun, ramah lingkungan selain itu juga dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia.

Sedangkan penggunaan pupuk buatan atau kimia dalam jumlah yang besar secara terus-menerus, lahan yang dipupuk terus menerus menjadi miskin akan unsur hara serta memburuk sifat fisik, kimiawi dan biologisnya. Oleh karena itu perlu usaha peningkatan kesuburan tanah dengan cara penambahan pupuk organik ke dalam tanah. Pupuk organik merupakan salah satu alternatif yang perlu mendapatkan perhatian., dapat memperbaiki struktur tanah yang sudah rusak dan membantu meningkatkan mikroorganisme dalam tanah.

Menggunakan Trichokompos dalam penelitian lebih efisien karena mudah di dapat dan bisa dibuat sendiri dan bahan-bahan yang diperlukan sepenuhnya tersedia di lingkungan setempat. Selain itu unsur hara yang terkandung dalam Tricokompos lebih mudah diserap oleh tanah dan tanaman. Penggunaan



Tricokompos diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kacang hijau.

### **Hipotesis**

Salah satu dosis Trichokompos akan memberikan pengaruh respon terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.

### **Tujuan**

1. Untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi yang baik terhadap tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk trichokompos
2. Untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi yang baik tanaman kacang hijau pada beberapa aplikasi dosis trichokompos

### **Kegunaan**

#### **1. Bagi Penulis**

Menambah pengetahuan tentang pengaruh pupuk trichokompos pada tanaman dan menambah pengalaman baru tentang pemanfaatan pupuk trichokompos terhadap pertumbuhan dan produksi kacang hijau

#### **2. Bagi Pembaca**

Sebagai sumber informasi tentang pemanfaatan Trichokompos sebagai pupuk organik padat yang baik dan Menambah wawasan tentang membudidayakan kacang hijau secara organik

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Botani Tanaman**

Kacang hijau dikenal dengan beberapa nama, seperti mungo, mung bean, green bean dan mung. Di Indonesia, kacang hijau juga memiliki beberapa nama daerah, seperti artak (Madura), kacang wilis (Bali), buwe (Flores), tibowang candi (Makassar) (Astawan, 2009).

Tanaman kacang hijau termasuk suku (famili) Leguminosae yang banyak varietasnya. Kedudukan tanaman kacang hijau dalam taksonomi tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut yaitu, Divisio : Spermatophyta, Subdivisi : Angiospermae, Kelas : Dicotyledonae, Ordo : Rosales, Famili : Papilionaceae, Genus : Vigna, Spesies : Vigna radiata. (Marzuki dan Soeprato, 2004).

### **Morfologi Tanamann**

Tanaman kacang hijau berakar tunggal, sistem perakarannya dibagi menjadi dua yaitu mesophytes dan xerophytes. Mesophytes mempunyai banyak cabang akar pada permukaan tanah dan tipe pertumbuhannya menyebar, sementara xerophytes memiliki akar cabang lebih sedikit dan memanjang ke arah bawah (Purwono dan Hartono, 2005)

Batang tanaman kacang hijau berukuran kecil, berbulu, berwarna hijau kecokelat-cokelatan atau kemerah-merahan, tumbuh tegak mencapai ketinggian 30 cm - 110 cm dan bercabang menyebar ke semua arah (Rukmana, 2004).

Daun tanaman kacang hijau tumbuh majemuk dan terdiri dari tiga helai anak daun setiap tangkai. Helai daun berbentuk oval dengan bagian ujung lancip dan berwarna hijau muda hingga hijau tua. Letak daun berseling. Tangkai daun lebih panjang daripada daunnya sendiri (Purwono dan Purnamawati, 2009).

Bunga kacang hijau termasuk bunga sempurna (hermaprodite), dapat menyerbuk sendiri berbentuk kupu-kupu dan berwarna kuning. Biasanya berbunga 30 – 70 hari dan polongnya menjadi tua 60 – 120 hari setelah tanam. Perontokan bunga banyak terjadi, mencapai 90%. Persilangan masih juga terjadi sampai 5%. Bunga biasanya diserbuki pada malam hari, sebelum mekar pagi hari berikutnya.

Polong kacang hijau menyebar dan menggantung berbentuk silindris dengan panjang antara 6 – 15 cm dan biasanya berbulu pendek dan sering kali lurus panjangnya mencapai 15 cm,. Sewaktu muda polong berwarna hijau dan setelah tua berwarna hitam atau coklat. Setiap polong berisi 10 – 15 biji (Somaatmadja, 1993 dan Suprpto, 2007).

Biji kacang hijau berbentuk bulat. Biji kacang hijau lebih kecil dibandingkan dengan biji kacang tanah atau kacang kedelai, yaitu bobotnya hanya sekitar 0,5 - 0,8 mg atau berat per 1000 butir antara 36 g – 78 g dan berwarna hijau.

### **Syarat Tumbuh Tanaman**

Kacang hijau dapat tumbuh dengan baik pada kisaran suhu 25° C - 27° C, dengan tingkat kelembaban udara antara 50% - 89%, curah hujan antara 50 mm - 200 mm/bulan. Jumlah curah hujan dapat mempengaruhi produksi kacang hijau, tanaman ini cocok ditanam pada musim kering (kemarau) yang rata-rata curah hujannya rendah (Rukmana, 2004).

Tanaman kacang hijau termasuk tanaman golongan C3. Artinya, tanaman ini tidak menghendaki radiasi dan suhu yang terlalu tinggi. Fotosintesis tanaman kacang hijau akan mencapai maksimum pada sekitar pukul 10.00. Radiasi yang terlalu terik tidak diinginkan oleh tanaman kacang hijau. Panjang hari yang diperlukan minimum 10 jam/hari (Purwono dan Hartono, 2008).

Tanaman kacang hijau membutuhkan tanah yang subur, gembur, banyak mengandung bahan organik (humus), aerasi dan drainasinya baik, serta mempunyai kisaran pH 5,8 - 6,5. Untuk tanah yang ber-pH lebih rendah dari pada 5,8 perlu dilakukan pengapuran (liming) (Rukmana, 2004).

Tanaman kacang hijau menghendaki tanah yang tidak terlalu berat. Artinya, tanah tidak terlalu banyak mengandung tanah liat. Tanah dengan kandungan bahan organik tinggi sangat disukai oleh tanaman kacang hijau. Tanah berpasir pun dapat digunakan untuk pertumbuhan tanaman kacang hijau, asalkan kandungan air tanahnya tetap terjaga dengan baik (Purwono dan Hartono, 2008).

### **Pupuk Trichokompos**

Trichokompos merupakan salah satu bentuk pupuk organik kompos yang mengandung cendawan antagonis *Trichoderma* sp. Semua bahan organik yang dalam proses pengomposannya ditambahkan *Trichoderma* disebut sebagai

“Trichokompos”. Trichokompos merupakan salah satu bentuk pupuk organik kompos yang mengandung jamur antagonis *Trichoderma* sp. *Trichoderma* yang terkandung dalam kompos ini berfungsi sebagai dekomposer bahan organik dan sekaligus sebagai pengendali OPT penyakit tular tanah seperti: *Sclerotium* sp., *Phytium* sp., *Fusarium* sp., *Phytophthora* sp. dan *Rhizoctonia* sp.

Penggunaan pupuk buatan atau kimia dalam jumlah yang besar secara terus-menerus. Lahan yang dipupuk dengan pupuk kimia terus menerus menjadi miskin akan unsur hara serta memburuk sifat fisik, kimiawi dan biologisnya. Oleh karena itu perlu usaha peningkatan kesuburan tanah dengan cara penambahan pupuk organik ke dalam tanah. Pupuk organik merupakan salah satu alternatif yang perlu mendapatkan perhatian.

Menurut Haris (2002) pupuk organik diketahui memiliki kelebihan yang dapat memperbaiki struktur tanah, menambah kandungan humus, memperbaiki kehidupan mikroorganisme dalam tanah, dan memperbaiki kualitas hasil pertanian. Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan adalah jerami padi yang telah dikomposkan dengan stater *Trichoderma* sp yang disebut trichokompos jerami padi. Trichokompos jerami padi dengan teknologi pengomposan yang menggunakan *Trichoderma* sp sebagai dekomposer dapat mempercepat proses pengomposan.

Kemampuan trichokompos jerami padi sebagai pupuk mampu menyediakan unsur hara di dalam tanah bagi tanaman. Berdasarkan hasil penelitian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (2003) di beberapa lokasi di Sumatera Barat, ternyata bahwa pemberian pupuk anjuran yaitu Urea 150 kg/ha +

ZA 100 kg/ha + SP36 100 kg/ha + KCl 50 kg/ha memberikan hasil lebih rendah dibandingkan dengan penambahan trichokompos ke tanaman.

Pemberian *Trichoderma* sp pada saat pengomposan dapat memperbaiki kualitas kompos yang dihasilkan. Selain itu juga *Trichoderma* spp memiliki kemampuan meningkatkan pertumbuhan tanaman dan sebagai antagonis terhadap berbagai jamur tular tanah. *Trichoderma* spp digunakan juga sebagai jamur atau cendawan antagonis yang mampu menghambat perkembangan patogen melalui proses mikroorganisme, antibiosis, dan kompetisi (Rifai, 1969). *Trichoderma* sp ini mampu merombak selulosa pada sisa tanaman yang merupakan makromolekul yang sulit melapuk, karena terdiri dari komponen serat panjang dan kaku (Preston, 1988). Jamur *Trichoderma* spp. merupakan mikroorganisme yang mempunyai potensi selulolitik karena menghasilkan enzim selulase pada substrat yang mengandung selulosa.

### **Kandungan Unsur Hara Trichokompos**

Trichokompos dari bahan organik kotoran sapi mengandung hara N 0,50%, P 0,28%, K 0,42%, Ca 1,035 ppm, Fe 958 ppm, Mn 147 ppm, Cu 4 ppm dan Zn 25 ppm. Dalam proses pembuatan pupuk kompos biasanya memanfaatkan bakteri pengurai atau dekomposer untuk mempercepat proses pelapukan seperti EM4 atau MOL. Namun kali ini, agak sedikit berbeda karena terdapat tambahan *Trichoderma* sp. untuk membuat pupuk kompos tersebut.

### **Manfaat Trichokompos**

1. Mengandung unsur hara makro dan mikro

Unsur hara makro merupakan unsur hara yang dibutuhkan suatu tanaman dalam jumlah besar sedangkan unsur hara Mikro merupakan unsur hara yang dibutuhkan suatu tanaman dalam jumlah sedikit.

2. Memperbaiki struktur tanah
3. Memudahkan pertumbuhan akar tanaman, menahan air
4. Meningkatkan aktivitas biologis mikroorganisme tanah yang menguntungkan.
5. Meningkatkan PH pada tanah asam
6. Sebagai pengendalian OPT penyakit tular tanah

#### **Cara Aplikasi Trichokompos**

Cara aplikasinya cukup dengan menaburkan pada lahan sebagai pupuk organik secara merata pada bedengan atau taburkan pada lubang tanam sebanyak 200 gram/lubang atau sesuai dosis perlakuan yang diaplikasikan pada saat 7-10 hari sebelum tanam. Sebelum digunakan, pupuk sebaiknya didinginkan dengan cara diangin-anginkan. Trichokompos sangat efektif sebagai penggembur tanah, penyubur tanaman, merangsang pertumbuhan anakan, bunga dan buah. Selain itu, pupuk organik tersebut juga sebagai pengendali penyakit seperti penyakit layu, busuk batang dan daun.



## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian dilaksanakan mulai bulan April - Juni 2022, bertempat di UPT BPTPH (Balai Proteksi Tanaman Pangan, Hortikultura) Jl. DR. Ratulangi No. 69, Baju Bodoa, Maros Baru, Kabupaten Maros, Sulawesi Selatan, Indonesia.

### **Bahan dan Alat**

Adapaun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang hijau, dedaunan, pupuk kandang, EM4, trichoderma, dedak.

Sedangkan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, mistar ukur, timbanga, alat tulis, alat dokumentasi (HP), spidol, ajir bambu, gembor, polybag, terpal, gelas ukur.

### **Metode Penelitian**



Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan yang disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan dengan berbagai dosis trichokompos yang terdiri dari :

P0= Kontrol atau tanpa perlakuan

P1 = 50 gram trichokompos/tanaman

P2 = 100 gram trichokompos/tanaman

P3 = 150 gram trichokompos/tanaman

P4 = 200 gram trichokompos/tanaman

## **Pelaksanaan Penelitian**

### **1. Persiapan media tanam polybag**

Yang pertama dilakukan yaitu mempersiapkan polybag ukuran 30 x 40 cm, kemudian mempersiapkan tanah yang bagus, tanah yang di persiapan harus di gemburkan terlebih dahulu, membersihkan gulmanya, dan batu-batu kecil yang ikut dengan tanah yang telah dipersipkan. Kemudian mencampurkan pupuk trichokompos dengan dosis sesuai perlakuan.

### **2. Cara Membuat Trichokompos**

Berikut langkah-langkah teknis pembuatan trichokompos diantaranya :

1. Menyiapkan daun hijauan dan coklatan (20 kg)
2. Menyiapkan pupuk kandang (5 kg)
3. Menyiapkan starter jamur *Trichoderma* sp (250 g) dan EM4 (100 ml)

4. Menyiapkan dedak padi (2 kg)
5. Menyiapan air (5 liter)
6. Kemudian tumpuk semua bahan atau campur semua bahan sampai merata
7. Kemudian tambahkan EM4 yang sudah dicampur dengan air dengan cara cipratan atau menggunakan gembor, EM4 sebagai mikroba pengurai atau dekomposer pada dedaunan.
8. Setelah bahan sudahh tercampur merata kemudian taburkan trichoderma secara merata.
9. Kemudian menutupi terpal, diamkan selama 30 hari.
10. Apabila suhu terlalu panas, buka penutupnya dan bolak balik bahan kompos setelah itu tutup kembali.
11. Terpal kembali ditutup dan dibiarkan sampai matang. Keberhasilan Trichoderma sp. tumbuh yaitu dengan munculnya benang halus berwarna putih pada media kompos.

### **3. Aplikasi Trichokompos dan Penanaman**

Aplikasi trichokompos dilakukan dengan cara mempersiapkan tanah dan pupuk trichokompos, kemudian campurkan trichokompos dengan dosis yang sesuai yaitu (50 gram, 100 gram, 150 gram, dan 200 gram) pada setiap perlukan, kemudian masukan tanah yang sudah dicampur trichokompos ke dalam polybag, setelah itu penanaman dilakukan dengan cara ditugal dengan ke dalam lubang 2 cm, kemudian masukkan 1 biji benih ke dalam lubang tanaman pada media tanam polybag. Trichokompos sangat efektif sebagai penggembur tanah, penyubur tanaman, merangsang pertumbuhan anakan, bunga dan buah. Selain itu, pupuk

organik tersebut juga sebagai pengendali penyakit seperti penyakit layu, busuk batang dan daun

#### **4. Pemeliharaan**

Pemeliharaan dilakukan dengan cara penyiangan atau pembersihan tanaman gulma yang bersaing unsur hara pada tanaman utama, tanaman kacang hijau dalam polybag sebaiknya terkena sinar matahari langsung, kemudian di siram 2 kali sehari pagi dan sore hari.

#### **5. Pemanenan**

Pemanenan dilakukan dengan cara memetik polong yang sudah tua. Ciri-ciri kacang hijau yang sudah siap dipanen yaitu kulit polongnya berwarna hitam, kulit polongnya terasa keras atau terlihat kering.

#### **Parameter Pengamatan**

Pengaruh perlakuan yang di berikan dapat diketahui dengan cara mengamati beberapa parameter antara lain :

##### **1. Tinggi tanaman (cm)**

Pengamatan tinggi tanaman di lakukan dengan cara mengukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh tinggi tanaman. Pengukuran dimulai pada umur satu minggu setelah tanah sampai pada fase pembungaan.

##### **2. Jumlah daun (helai)**

Pengamatan jumlah daun dilakukan pada umur 1 minggu setelah tanam sampai pada fase pembungaan. Dengan cara menghitung jumlah daun tiap tanaman.

##### **3. Jumlah polong (buah)**

Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung polong berisi maupun polong hampa pada setiap tanaman sampel.

**4. Berat polong (gram)**

Pengamatan dilakukan dengan cara dihitung sesudah panen dengan cara menimbang polong yang sudah di panen dengan menggunakan timbangan pada setiap sampel.

**5. Berat 100 biji (gram)**

Pengamatan dilakukan sesudah panen dengan cara menimbang 100 biji tanaman pada setiap sampel

**6. Volume akar (ml)**

Pengamatan dilakukan dengan cara mencabut pada setiap tanaman sampel, pengukuran volume akar diukur dengan cara mencuci akar hingga bersih, kemudian akar dipotong dari batang lalu di masukkan ke dalam gelas ukur, kemudian mengamati pertambahan volume air setelah memasukan akar ke dalam gelas ukur.

**Analisi Data**

Data hasil yang diperoleh di lapangan selanjutnya dianalisis secara statistik dengan sidik ragam, lalu apabila ditemukan data yang berbeda nyata akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%(0,05).



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### 1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan rata-rata tinggi tanaman kacang hijau umur 15, 30, 45 hst dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 1a dan 1b, 2a dan 2b serta 3a dan 3b. Sidik ragamnya menunjukkan bahwa pemberian trichokompos pada umur 15, 30, dan 45 hst berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman

Tabel 1 : Rata-rata Tinggi Tanaman Kacang Hijau 15 HST

Perlakuan	Rata-rata	Np BNJ 0,05
P4	37,55 a	
P3	35,94 ab	
P2	34,66 b	1,90
P1	33,19 b	
P0	22,14 c	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata pada taraf uji BNJ 0,05

Berdasarkan hasil uji BNJ pada taraf 0,05% (Tabel 1) menunjukkan bahwa tinggi tanaman kacang hijau pada perlakuan dosis trichokompos P4 (200 gram) menunjukkan nilai yang tertinggi dan tidak berbeda nyata dengan P3 (150 gram). Sementara pada perlakuan P2 (100 gram) dan P1 (50 gram) berbeda nyata dengan P0 (kontrol).

Tabel 2 : Rata-rata Tinggi Tanaman Kacang Hijau 30 HST

Perlakuan	Rata-rata	Np BNJ 0,05
P4	48,86 a	
P3	47,19 a	
P2	44,67 b	1,80
P1	43,22 b	
P0	28,78 c	

Kerangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata pada taraf uji BNJ 0,05

Berdasarkan hasil uji BNJ pada taraf 0,05% (Tabel 2) menunjukkan bahwa tinggi tanaman kacang hijau pada perlakuan dosis trichokompos P4 (200 gram) menunjukkan nilai yang tertinggi dan tidak berbeda nyata dengan P3 (150 gram) Sementara pada perlakuan P2 (100 gram) berbeda nyata dengan P0 (kontrol) dan tidak berbeda nyata dengan P1 (50 gram).

Tabal 3 : Rata-rata Tinggi Tanaman Kacang Hijau 45 HST

Perlakuan	Rata-rata	Np BNJ 0,05
P4	56,72 a	
P3	55,81 a	
P2	54,04 b	1,22
P1	50,37 c	
P0	36,49 d	

Kerangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata pada taraf uji BNJ 0,05.

Berdasarkan hasil uji BNJ pada taraf 0,05% (Tabel 3) menunjukkan bahwa tinggi tanaman kacang hijau pada perlakuan dosis trichokompos P4 (200 gram) menunjukkan nilai yang tertinggi dan tidak berbeda nyata dengan P3 (150 gram). Sementara pada perlakuan P2 (100 gram) menunjukkan bahwa berbeda nyata dengan P1 (50 gram) dan P0 (kontrol).

## 2. Jumlah Daun (helai)

Hasil pengamatan rata-rata jumlah daun tanaman kacang hijau pada umur 15, 30, 45 hst dan sidik ragamnya Tabel Lampiran 4a dan 4b, 5a dan 5b serta 6a dan 6b. Sidik ragamnya menunjukkan bahwa pemberian trichokompos pada umur 15, 30, dan 45 hst berpengaruh nyata terhadap jumlah daun.

Tabel 4 : Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 15 HST

Perlakuan	Rata-rata	Np BNJ 0,05
P4	11,66 a	
P3	10,44 b	
P2	9,33 b	0,84
P1	8,67 c	
P0	5,56 d	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata pada taraf uji BNJ 0,05

Berdasarkan hasil uji BNJ pada taraf 0,05 (Tabel 4) menunjukkan bahwa jumlah daun kacang hijau pada perlakuan dosis trichokompos (P4) dosis 200 gram/tanaman menunjukkan jumlah daun tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada P3 (150 gram) tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P2 (100). Sementara pada perlakuan P1 (50 gram) menunjukkan bahwa berbeda nyata terhadap perlakuan P0 (kontrol).

Tabel 5 : Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 30 HST

Perlakuan	Rata-rata	Np BNJ 0,05
P4	16,89 a	
P3	16,22 b	
P2	15,56 b	0,54
P1	15,33 c	
P0	7,67 d	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata pada taraf uji BNJ 0,05

Berdasarkan hasil uji BNJ pada taraf 0,05 (Tabel 5) menunjukkan bahwa jumlah daun kacang hijau pada perlakuan dosis trichokompos (P4) dosis 200 gram/tanaman menunjukkan jumlah daun tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada P3 (150 gram) tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P2 (100). Sementara pada perlakuan P1 (50 gram) menunjukkan bahwa berbeda nyata terhadap perlakuan P0 (kontrol).



Tabel 6 : Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Kacang 45 HST

Perlakuan	Rata-rata	Np BNJ 0,05
P4	28,33 a	
P3	26,33 a	
P2	24,11 b	2,65
P1	22,67 b	
P0	14,56 c	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata pada taraf uji BNJ 0,05.

Berdasarkan hasil uji BNJ pada taraf 0,05 (Tabel 6) menunjukkan bahwa jumlah daun kacang hijau pada perlakuan dosis trichokompos (P4) dosis 200 gram/tanaman menunjukkan jumlah daun tertinggi dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 (150 gram). Pada perlakuan P2 (100) berbeda nyata dengan P0 (kontrol) dan tidak berbeda nyata dengan P1 (50 gram).

### 3. Jumlah Polong (buah)

Hasil pengamatan jumlah polong tanaman kacang hijau dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 7a dan 7b. Sidik ragamnya menunjukkan bahwa pemberian trichokompos berpengaruh nyata terhadap jumlah polong.

Perlakuan	Rata-rata	Np BNJ 0,05
P4	49,80 a	
P3	42,70 b	
P2	36,50 c	3,79
P1	32,30 d	
P0	24,00 e	

Tabel 7 : Rata-rata Jumlah Polong Tanaman kacang Hijau (buah)

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata pada taraf uji BNJ 0,05

Berdasarkan hasil uji BNJ pada taraf 0,05 (Tabel 7) menunjukkan bahwa jumlah polong kacang hijau pada perlakuan dosis trichokompos (P4) dosis 200 gram/tanaman menunjukkan nilai rata-rata jumlah polong tertinggi dan berbeda nyata pada perlakuan lainnya.

#### 4. Berat Polong (gram)

Hasil pengamatan berat polong kacang hijau dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 8a dan 8b. Sidik ragamnya menunjukkan bahwa perlakuan trichokompos berpengaruh nyata terhadap berat polong.

Tabel 8 : rata-rata berat polong tanaman kacang hijau (gram)

Perlakuan	Rata-rata	Np BNJ 0,05
P4	39,60 a	
P3	33,00 b	
P2	28,90 c	1,80
P1	26,30 c	
P0	19,90 d	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata pada taraf uji BNJ 0,05

Berdasarkan hasil uji BNJ pada taraf 0,05 (Tabel 8) menunjukkan bahwa berat polong kacang hijau pada perlakuan dosis trichokompos (P4) dosis 200 gram/tanaman menunjukkan nilai rata-rata berat polong tertinggi. Sementara pada perlakuan P2 (100 gram) berbeda nyata dengan perlakuan P3 (150 gram) dan P0 (kontrol) tetapi tidak berbeda nyata dengan P1 (50 gram).

#### 5. Berat 100 Biji (gram)

Hasil pengamatan berat 100 biji kacang hijau dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel Lampiran 9a dan 9b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian trichokompos berpengaruh nyata terhadap berat 100 biji.

Tabel 9 : Rata-rata Berat 100 Biji Tanaman Kacang Hijau (gram)

<b>Perlakuan</b>	<b>Rata-rata</b>	<b>Np BNJ 0,05</b>
P4	7,50 a	0,53
P3	7,30 ab	
P2	7,00 ab	
P1	6,90 b	
P0	5,30 c	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata pada taraf uji BNJ 0,05

Berdasarkan hasil uji BNJ pada taraf 0,05 (Tabel 9) menunjukkan bahwa berat 100 biji kacang hijau pada perlakuan dosis trichokompos (P4) dosis 200 gram/tanaman menunjukkan nilai rata-rata berat 100 biji tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada perlakuan P1 (50 gram) Berbeda nyata dengan perlakuan P0 (kontrol) dan tidak berbeda nyata dengan P3 (150 gram) dan P2 (100 gram).

#### 6. Volume Akar (ml)

Hasil pengamatan volume akar dan sidik ragamnya disajikan pada Tabel

<b>Perlakuan</b>	<b>Rata-rata</b>	<b>Np BNJ 0,05</b>
------------------	------------------	--------------------

Lampiran 10a dan 10b. Sidik ragamnya menunjukkan bahwa pemberian trichokompos berpengaruh nyata terhadap volume akar.

Tabel 10 : Rata-rata Volume Akar Tanaman Kacang Hijau.

P4	4,30 a	
P3	3,80 b	
P2	3,70 b	0,33
P1	3,20 c	
P0	2,60 d	

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata pada taraf uji BNJ 0,05

Berdasarkan hasil uji BNJ pada taraf 0,05 (Tabel 10) menunjukkan bahwa volume akar kacang hijau pada perlakuan dosis trichokompos (P4) dosis 200 gram/tanaman menunjukkan nilai rata-rata volume akar tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada perlakuan P2 (100 gram) tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 (150 gram). Sementara pada perlakuan P1 (50 gram) Berbeda nyata dengan perlakuan P0 (kontrol).

### Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dengan respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau (*Vigna Radiata*) dengan pemberian trichokompos menunjukkan bahwa:

#### 1. Tinggi Tanaman (cm)

Berdasarkan hasil pengamatan pemberian trichokompos mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman kacang hijau. Pemberian dosis pupuk trichokompos dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara terutama unsur nitrogen pada tanah sehingga dapat memacu pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut Inovasi Berbasis Industri Kewirausahaan Kemahasiswaan (IBIKK) – Faperta UR (2014), Trichokompos mengandung N 2,52 %, semakin tercukupinya kebutuhan nitrogen yang diberikan maka pertumbuhan tinggi tanaman juga semakin maksimal.

Berdasarkan hasil uji BNJ pada taraf 0,05% (Tabel 1) menunjukkan bahwa tinggi tanaman kacang hijau pada perlakuan dosis trichokompos P4 (200 gram) menunjukkan nilai yang tertinggi dan tidak berbeda nyata dengan P3 (150 gram) dan P2 (100 gram). Sementara pada perlakuan P1 (50 gram) berbeda nyata dengan P0 (kontrol). Hal ini sesuai dengan pernyataan Lingga dan Marsono (2005) bahwa unsur nitrogen bagi tanaman dapat merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya pada batang.

Hal ini dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan tinggi tanaman pada perlakuan yang diberi pupuk trichokompos, karena pupuk tersebut mengandung unsur hara N, P, K, Ca dan Mg yang dibutuhkan tanaman untuk proses fisiologi dan metabolisme dalam tanaman yang akan memicu pertumbuhan dan tinggi tanaman. Semakin banyak konsentrasi dari trichokompos maka semakin baik kondisi tanaman tanpa mengganggu pertumbuhan dan poses metabolismenya.

Rosita (2007) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman semakin meningkat dengan bertambahnya umur tanaman. Meningkatnya pertumbuhan tanaman ini dikarenakan adanya penambahan unsur hara dengan penambahan bahan organik. Peningkatan ini tidak terlepas dari kandungan unsur hara yang dilepas oleh trichokompos sehingga dapat mencukupi kebutuhan unsur hara pada tanaman kacang hijau terutama unsur N.

## **2. Jumlah Daun (helai)**

Nyakpa, dkk (1988) menyatakan bahwa proses pembentukan daun tidak terlepas dari peranan unsur hara seperti nitrogen dan fosfor yang terdapat pada tanah dan tersedia bagi tanaman. Kedua unsur ini berperan dalam pembentukan

sel-sel baru dan komponen utama penyusun senyawa organik dalam tanaman seperti asam amino, asam nukleat, klorofil, ADP dan ATP. Apabila tanaman defisiensi untuk kedua unsur hara tersebut maka metabolisme tanaman terganggu sehingga proses pembentukan daun menjadi terlambat.

Berdasarkan hasil uji BNJ pada taraf 0,05 (Tabel 4) menunjukkan bahwa jumlah daun kacang hijau pada perlakuan dosis trichokompos (P4) dosis 200 gram/tanaman menunjukkan jumlah daun tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada P3 (150 gram) tidak berbeda nyata terhadap perlakuan P2 (100). Sementara pada perlakuan P1 (50 gram) menunjukkan bahwa berbeda nyata terhadap perlakuan P0 (kontrol). Peningkatan jumlah daun setelah penambahan dosis pupuk mengindikasikan bahwa ketersediaan unsur hara makro dan mikro lainnya pada media tanam tercukupi pada tanaman diberi pupuk trichokompos sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik.

### **3. Jumlah Polong (buah)**

Murbandono (2005) menyatakan bahwa bahan organik dapat berperan sebagai sumber hara tanaman setelah mengalami proses mineralisasi dan secara tidak langsung dapat menciptakan kondisi lingkungan pertumbuhan tanaman yang lebih baik yang pada gilirannya dapat meningkatkan jumlah polong pertanaman.

Berdasarkan hasil uji BNJ pada taraf 0,05 (Tabel 3) menunjukkan bahwa jumlah polong kacang hijau pada perlakuan dosis trichokompos (P4) dosis 200 gram/tanaman menunjukkan nilai rata-rata jumlah polong tertinggi dan berbeda nyata pada perlakuan lainnya.

Tingginya persentase polong juga dipengaruhi oleh kandungan unsur P yang tersedia cukup tinggi di dalam trichokompos dapat dimanfaatkan oleh tanaman dalam metabolismenya diantaranya ke proses fotosintesis terutama dalam fiksasi CO<sub>2</sub> sehingga karbohidrat yang terbentuk dapat dialokasikan ke pembentukan polong. Mulat (2003) menyatakan tanaman yang memiliki ketersediaan P tinggi akan menghasilkan polong bernas yang lebih banyak.

#### **4. Berat Polong (gram)**

Lingga dan Marsono (2006) menyatakan unsur kalium dapat menguatkan vigor tanaman yang dapat mempercepat munculnya bunga. Kalium yang mengaktifkan kerja beberapa enzim, memacu translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman lainnya salah satunya dalam pembentukan bungakerja beberapa enzim, memacu translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman lainnya salah satunya dalam pembentukan bunga dan bakal polong.

Berdasarkan hasil uji BNJ pada taraf 0,05 (Tabel 4) menunjukkan bahwa jumlah polong kacang hijau pada perlakuan dosis trichokompos (P4) dosis 200 gram/tanaman menunjukkan nilai rata-rata berat polong tertinggi. Sementara pada perlakuan P2 (100 gram) berbeda nyata dengan perlakuan P3 (150 gram) dan P0 (kontrol) tetapi tidak berbeda nyata dengan P1 (50 gram).

Interaksi yang terjadi pada pemberian perlakuan diduga kandungan unsur hara yang terdapat pada pupuk trichokompos dapat dimanfaatkan oleh tanaman secara optimal, hal ini disebabkan adanya peran pupuk trichokompos yang

mengandung unsur hara makro seperti fosfor dan kalium yang dapat mempercepat terjadinya pembu-nga-an. Sesuai dengan pendapat Jumakir, dkk (2000). menyatakan bahwa trichokompos dapat meningkatkan produktivitas tanaman, mem- percepat waktu panen, merangsang pertumbuhan bunga dan pemben-tukan polong serta mengemburkan tanah.

Fosfor dapat mempercepat saat munculnya bunga karena salah satu fungsi dari fosfor dalam tanaman yaitu memacu aktivitas fotosintesis. Hasil fotosintesis dirombak melalui respirasi akan menghasilkan asimilat yang sangat dibutuhkan untuk proses pembelahan sel. Adanya peningkatan hasil fotosintesis dan jumlah asimilat maka jumlah dan ukuran sel akan mengalami peningkatan sehingga menyebabkan proses pembungaan dan pembentukan polong cepat terjadi (Lingga, 1995).

#### **5. Berat 100 Biji (gram)**

Optimalnya aktivitas fisiologi dan metabolisme suatu tanaman yaitu kemampuan tanaman untuk mentranslokasikan asimilat ke dalam biji. Kemampuan suatu tanaman untuk mentranslokasikan asimilat tersebut kedalam biji akan mempengaruhi ukurannya secara tidak langsung mempengaruhi berat 1000 biji tanaman kacang hijau. Kamil (1997) menyatakan bahwa peningkatan berat biji pada tanaman bergantung pada tersedianya asimilat dan kemampuan tanaman untuk mentranslokasikannya pada biji.

Berdasarkan hasil uji BNJ pada taraf 0,05 (Tabel 5) menunjukkan bahwa berat 100 biji kacang hijau pada perlakuan dosis trichokompos (P4) dosis 200 gram/tanaman menunjukkan nilai rata-rata berat 100 biji tertinggi dan berbeda



nyata dengan perlakuan lainnya. Pada perlakuan P1 (50 gram) Berbeda nyata dengan perlakuan P0 (kontrol) dan tidak berbeda nyata dengan P3 (150 gram) dan P2 (100 gram). Hal ini diduga karena pemberian trichokompos sudah dapat memenuhi kebutuhan unsur hara di dalam tanah, sehingga meningkatkan hasil dari tanaman.

Meningkatnya ketersediaan unsur K dalam tanah dapat dimanfaatkan tanaman untuk proses fisiologis dan metabolisme salah satunya dalam proses fotosintesis, kalium berperan sebagai aktivator enzim yang esensial dalam proses fotosintesis, serta untuk enzim yang terlibat dalam sintesis protein dan pati sehingga mempengaruhi hasil produksi kacang hijau.

Lakitan (2007) menyatakan bahwa K merupakan ion yang berperan dalam mengatur potensial osmotik sel, dengan demikian terlibat dalam mengatur tekanan turgor sel yang berperan dalam proses membuka dan menutupnya stomata pada proses fotosintesis. Sementara itu unsur K juga terlibat dalam pengangkutan hasil fotosintesis (asimilat) dari daun melalui floem ke jaringan organ reproduktif dan penyimpanan (biji).

#### **6. Volume Akar (ml)**

Menurut Yuwono (2005) salah satu fungsi pupuk organik adalah memperbaiki struktur tanah. Tanah yang baik mempunyai tata udara yang baik sehingga aliran udara dan air dapat masuk dengan baik sehingga perakaran tanaman akar berkembang lebih baik, semakin banyak trichokompos yang diberikan maka akan semakin bagus aerasi dan drainase tanah serta akar semakin bagus pula pertumbuhan akar akibat penambahan trichokompos dedaunan.

Berdasarkan hasil uji BNJ pada taraf 0,05 (Tabel 6) menunjukkan bahwa volume akar kacang hijau pada perlakuan dosis trichokompos (P4) dosis 200 gram/tanaman menunjukkan nilai rata-rata volume akar tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada perlakuan P2 (100 gram) tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 (150 gram). Sementara pada perlakuan P1 (50 gram) Berbeda nyata dengan perlakuan P0 (kontrol).

Hal ini diduga disebabkan dengan peningkatan dosis trichokompos dedaunan akan meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman sehingga volume akar tanaman menjadi lebih besar untuk menyerap unsur hara, serta dapat memperbaiki struktur tanah itu sendiri.



## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan disimpulkan bahwa, pemberian Tricokompos pengaruh terbaik 200 gram/tanaman memberikan pertumbuhan terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, volume akar dan komponen hasil jumlah polong, berat polong, dan berat 100 biji.

### Saran

Dari hasil penelitian terhadap respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau (*vigna Radiata*) pada beberapa aplikasi dosis trichokompos, disarankan menggunakan dosis perlakuan 200 gram/tanaman kerana dapat memberikan hasil yang terbaik, semoga penelitian ini dapat dijadikan acuan atau referensi untuk penelitian selanjutnya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 2008. Produksi Kacang Hijau Indonesia. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Astawan, Made. 2009. Sehat Dengan Hidangan Kacang dan Biji-Bijian. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Balai Pengkajian dan Penerapan Teknologi Pertanian. 2003. Teknologi Pengomposan cepat menggunakan *Trichoderma harzianum*. Solok.
- Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). (2009). Teknologi Budidaya Padi Sawah dengan Pendekatan PTT. Kementerian Pertanian.
- Baharsyah J. 1993. Hortikultura Aspek Budidaya. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Haris, A. Talanca. 2002. Potensi jamur *Trichoderma* spp. merombak limbah pertanian menjadi bahan organik. Didalam prosiding Seminar ilmiah dan pertemuan tahunan PEI, PFI & HPTI XV Sul-Sel. Balai Penelitian Tanaman Sereal. Makasar.
- Inovasi Berbasis industri Kewirausahaan Kemahasiswaan Fakultas Pertanian UR. 2014. Biotrikom Pupuk Alami Kaya Nutrisi. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Jumakir, Waluyo, Suparwoto. 2000. Kajian berbagai kombinasi pengapuran dan Pemupukan N, P dan K terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) dilahan pasang surut. J Agron.
- Kamil, J. 1997. Teknologi Benih. Angkasa Raya. Padang.

- Lakitan, B. 2007. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lingga, P dan Marsono. 2003. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta
- Lingga dan Marsono. 2006. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga, P. 1995. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marzuki, R. dan Soeprpto. 2004. Bertanam Kacang Hijau. PT Penebar Swadaya.
- Mulat T. 2003. Membuat dan Memanfaatkan Kascing Pupuk Organik Berkualitas. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Murbandono, L. 2005. Pupuk Organik. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Nyakpa M. Y., A. M. Lubis, M. A. Pulungan, A. Amrah., A. Munawar., G. B. Hong dan N. Hakim. 1988. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung Press. Lampung.
- Purwono dan Hartono, R. (2005). Kacang hijau. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Purwono dan Heni Purnamawati. 2009. Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan Unggul. Penebar Swadaya:Jakarta
- Preston, R. D. 1988. Enzymatic breakdown of cellulose crystale, pp. 27 in cellulosa, structure, modification and hydrolysis. Raymond, A.Y. and Roger, M.R. (eds). John Wiley and Sons, New York.
- Rukmana, Rahmat. 1997. Kacang Hijau Budidaya Dan Pasca Panen. Yogyakarta:
- Rukmana, R. 2004. Temu-temuan Apotik Hidup di Perkarangan. Kanisius. Yogyakarta.
- Rifai, M. A. 1969. A Revision of genus Trichoderma. Mychological Paper No 116.
- Rosita, S, M. D. Raharjo, M. Kosasih. 2007. Pola Pertumbuhan dan Serapan Hara N, P, K Tanaman Bangle. Balai Pelatihan Tanaman Rempah dan Obat.
- Suheiti K. 2009. Pemanfaatan Trichokompos pada Tanaman Sayuran. Prima Tani Kota Jambi No.08. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi.

Somaatmadja,S. 1993. Prosea Sumber Daya Nabati Asia Tenggara 1  
Kacangkacangan. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Yuwono, D. 2005. Kompos. Penebar Swadaya. Jakarta.



## **LAMPIRAN**

**LAMPIRAN TABEL**

**Tebal Lampiran 1a : Tinggi Tanaman Kacang Hijau 15 HST**

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P4	37,33	38,10	37,23	112,66	37,55
P3	35,83	36,67	35,33	107,83	35,94
P2	35,17	34,83	33,97	103,97	34,66
P1	32,67	33,83	33,07	99,57	33,19
P0	25,17	21,33	19,93	66,43	22,14

**Tabel lampiran 1b : Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau 15 HST**

SK	DB	JK	KT	F hitung		F TABEL	
						0,05	0,01
Perlakuan	4	448,8	112,2	70,91903	**	3,838	7,006
Kelompok	2	4,9	2,4	1,547272	tn	4,459	8,649
Galat	8	12,7	1,6				
Total	14	466,3					

KK : 3,8

Keterangan : \*\* = Sangat berpengaruh nyata.

tn = Tidak berpengaruh nyata

**Tabel lampiran 2a : Tinggi Tanaman Kacang Hijau 30 HST**

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		

P4	48,67	48,60	49,30	146,57	48,86
P3	48,17	45,23	48,17	141,57	47,19
P2	45,33	43,67	45,00	134,00	44,67
P1	44,67	43,33	41,67	129,67	43,22
P0	31,00	28,07	27,27	86,34	28,78

**Tabel Lampiran 2b : Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau 30 HST**

SK	DB	JK	KT	F hitung	F TABEL		
					0,05	0,01	
Perlakuan	4	767,5	191,9	135,4991	**	3,838	7,006
Kelompok	2	8,5	4,3	3,002702	tn	4,459	8,649
Galat	8	11,3	1,4				
Total	14	787,4					

KK : 2,8

Keterangan : \*\* = Sangat berpengaruh nyata  
tn = Tidak berpengaruh nyata

**Tabel lampiran 3a : Tinggi Tanaman Kacang Hijau 45 HST**

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P4	57,17	56,67	56,33	170,17	56,72
P3	56,17	55,77	55,50	167,44	55,81
P2	54,50	53,63	54,00	162,13	54,04
P1	51,10	49,67	50,33	151,10	50,37
P0	38,83	34,63	36,00	109,46	36,49

**Tabel Lampiran 3b : Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kacang Hijau 45 HST**

SK	DB	JK	KT	F hitung	F TABEL		
					0,05	0,01	
Perlakuan	4	827,2	206,8	317,9757	**	3,838	7,006
Kelompok	2	6,0	3,0	4,583898	*	4,459	8,649
Galat	8	5,2	0,7				
Total	14	838,4					

KK : 1,6

Keterangan : \*\* = Sangat berpengaruh nyata  
\* = Berpengaruh nyata

**Tabel Lampiran 4a : Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 15 HST**

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P4	11,67	11,30	12,00	34,97	11,66
P3	10,67	10,33	10,33	31,33	10,44



P2	9,33	9,67	9,00	28,00	9,33
P1	8,67	9,00	8,33	26,00	8,67
P0	5,00	5,00	6,67	16,67	5,56

**Tabel Lampiran 4b : Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 15 HST.**

SK	DB	JK	KT	F hitung		F TABEL	
						0,05	0,01
Perlakuan	4	63,4	15,9	50,83536	*	3,83785	7,00607
					*	3	7
Kelompok	2	0,1	0,1	0,21837	tn	4,45897	8,64911
Galat	8	2,5	0,3				1
Total	14	66,0					

KK : 6,1

Keterangan : \*\* = Sangat berpengaruh nyata  
tn = Tidak berpengaruh nyata

**Tabel Lampiran 5a : Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 30 HST**

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P4	16,67	16,33	17,67	50,67	16,89
P3	16,33	15,67	16,67	48,67	16,22
P2	15,67	15,33	15,67	46,67	15,56
P1	14,67	15,00	16,33	46,00	15,33
P0	7,67	7,33	8,00	23,00	7,67

**Tabel Lampiran 5b : Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 30 HST.**

SK	DB	JK	KT	F hitung		F TABEL	
						0,05	0,01
Perlakuan	4	171,1	42,8	338,0563	*	3,83785	7,00607
					*	3	7
Kelompok	2	2,3	1,2	9,168644	*	4,45897	8,64911
Galat	8	1,0	0,1		*		1
Total	14	174,5					

KK : 2,5

Keterangan : \*\* = Sangat berpengaruh nyata  
\*\* = Sangat berpengaruh nyata

**Tabel Lampiran 6a : Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 45 HST**

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P4	31,00	24,33	29,67	85,00	28,33
P3	30,00	23,00	26,00	79,00	26,33
P2	27,00	22,00	23,33	72,33	24,11
P1	25,00	21,00	22,00	68,00	22,67
P0	13,67	14,00	16,00	43,67	14,56

**Tabel Lampiran 6b : Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau 45 HST.**

SK	DB	JK	KT	F hitung	F TABEL		
					0,05	0,01	
Perlakuan	4	336,0	84,0	27,26763	**	3,837853	7,006077
Kelompok	2	50,2	25,1	8,149881	*	4,45897	8,649111
Galat	8	24,6	3,1				
Total	14	410,8					

KK : 7,6

Keterangan : \*\* = Sangat perngaruh nyata

\* = Berpengaruh nyata

**Tabel Lampiran 7a : Jumlah Polong Tanaman Kacang Hijau (buah).**

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P4	53,00	46,50	50,00	149,50	49,83
P3	41,00	45,50	41,50	128,00	42,67
P2	38,00	36,00	35,50	109,50	36,50
P1	31,50	35,00	30,50	97,00	32,33
P0	26,50	22,00	23,50	72,00	24,00

**Tabel Lampiran 7b : Sidik Ragam Jumlah Polong Kacang Hijau.**

SK	DB	JK	KT	F hitung	F TABEL		
					0,05	0,01	
Perlakuan	4	1.163,4	290,9	46,19854	**	3,837853	7,006077
Kelompok	2	8,1	4,1	0,64593	tn	4,45897	8,649111
Galat	8	50,4	6,3				
Total	14	1.221,9					

KK : 6,8

Keterangan : \*\* = Sangat berpengaruh nyata

tn = Tidak berpengaruh nyata

**Tabel Lampiran 8a : Berat Polong Tanaman Kacang Hijau (gram).**

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P4	39,80	38,42	40,67	118,89	39,63
P3	30,87	34,44	33,56	98,87	33,96
P2	28,91	29,40	28,35	86,66	28,89
P1	27,19	25,90	25,93	79,02	26,34
P0	20,24	19,35	19,96	59,55	19,85

**Tabel Lampiran 8b : Sidik Ragam Berat Polong Tanaman Kacang Hijau.**

SK	DB	JK	KT	F hitung		F TABEL	
						0,05	0,01
Perlakuan	4	654,1	163,5	115,5373	**	3,837853	7,006077
Kelompok	2	0,2	0,1	0,077791	tn	4,45897	8,649111
Galat	8	11,3	1,4				
Total	14	665,7					

KK : 4,0

Keterangan : \*\* = Sangat Berpengaruh nyata

tn = Tidak berpengaruh nyata

**Tabel Lampiran 9a : Berat 100 Biji Tanaman Kacang Hijau (gram).**

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P4	7,19	7,70	7,55	22,44	7,48
P3	7,50	6,90	7,35	21,75	7,25
P2	6,78	7,35	6,88	21,01	7,00
P1	6,50	6,77	7,28	20,85	6,85
P0	5,60	5,13	5,02	15,75	5,25

**Tabel Lampiran 9b : Sidik Ragam Berat 100 Biji Tanaman Kacang Hijau.**

SK	DB	JK	KT	F hitung		F TABEL	
						0,05	0,01
Perlakuan	4	9,3	2,3	18,72451	*	3,837853	7,00607
n	4	9,3	2,3	18,72451	*	4	7
Kelompok	2	0,0	0,0	0,10488	tn	4,458970	8,64911
k	2	0,0	0,0	0,10488	tn	1	1
Galat	8	1,0	0,1				
Total	14	10,3					

KK : 5,2

Keterangan : \*\* = Sangat berpengaruh nyata

tn = Tidak berpengaruh nyata

**Tabel Lampiran 10a : Volume Akar Tanaman Kacang Hijau (ml).**

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P4	4,33	4,00	4,67	13,00	4,33
P3	3,67	3,67	4,00	11,34	3,78
P2	4,00	3,33	3,67	11,00	3,67
P1	3,33	3,00	3,33	9,66	3,66
P0	2,33	2,67	2,67	7,67	2,56

**Tabel Lampiran 10b : Sidik Ragam Volume Akar Tanaman Kacang Hijau.**

Perlakuan	DB	JK	KT	F hitung	F TABEL	
					0,05	0,01
n	4	5,3	1,3	27,26642	*	3,837853
Kelompok	2	0,3	0,1	2,899907	tn	4,458970
Galat	8	0,4	0,0			7,0060766
Total	14	6,0				8,6491106

KK : 6,3

Keterangan : \*\* = Sangat berpengaruh nyata

tn = Tidak Berpengaruh Nyata

### LAMPIRAN GAMBAR

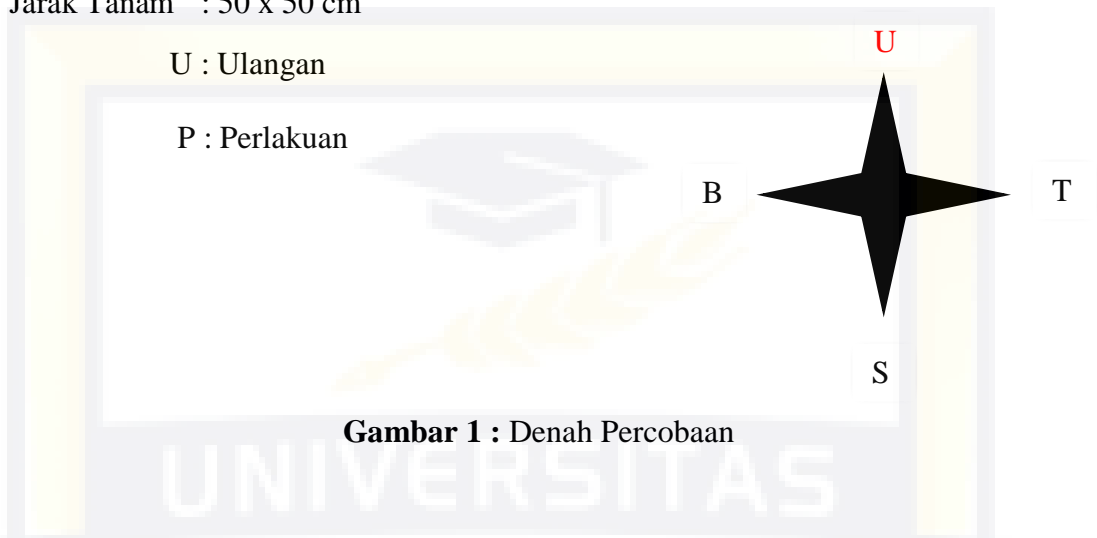
Ulangan I	Ulangan II	Ulangan III
P0	P2	P1
P2	P0	P3
P1	P4	P2
P4	P3	P0
P3	P1	P4

Keterangan :

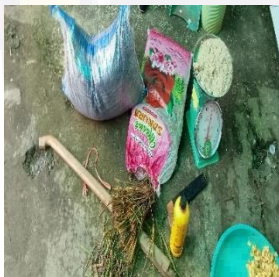
Jarak Tanam : 50 x 50 cm

U : Ulangan

P : Perlakuan



**Gambar 1 : Denah Percobaan**





**Gambar 2 : Alat Dan Bahan**



**Gambar 3 : Pembuatan Trichokompos**



**Gambar 4 : Persiapan Tanah dan Pengisian Polybag**







**Gambar 5 : Aplikasi Trichokompos dan Penanaman Kacang Hijau**



**Gambar 6 : Perawatan dan Penyiangan Tanaman**



**Gambar 7 : Pengamatan Tinggi Tanaman dan Jumlah daun**



**Gambar 8 : Panen Tanaman Kacang Hijau**



**Gambar 9 :** Penimbangan Berat Polong, Berat 100 Biji dan Jumlah Polong





**Gambar 10** : Pemotongan akar dan Pengamatan Volume Akar Tanaman



**Gambar 11** : Tanaman Kacang Hijau