

**KOMBINASI POC KULIT PISANG DAN KOTORAN  
AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
PRODUKSI KACANG PANJANG  
(*Vigna sinensis* L.)**

**SITI HUMAIRA SAMANI**

**NIM: P2120011**

**SKRIPSI**



**PROGRAM SARJANA  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO  
GORONTALO  
2024**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**KOMBINASI POC KULIT PISANG DAN KOTORAN AYAM  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)**

**OLEH  
SITI HUMAIRA SAMANI  
P2120011**

**SKRIPSI**


**Untuk memenuhi salah satu syarat ujian  
guna memperoleh gelar Sarjana  
dan telah disetujui oleh Tim Pembimbing pada tanggal  
Gorontalo, Juni 2024**

**PEMBIMBING I**



**Fardyansjah Hasan SP,M.si  
NIDN: 0929128805**

**PEMBIMBING II**



**Muh Iqbal Jafar SP,MP  
NIDN: 0928098603**

## HALAMAN PERSETUJUAN

### KOMBINASI POC KULIT PISANG DAN KOTORAN AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)

Oleh

SITI HUMAIRA SAMANI

P2120011

Diperiksa Oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)  
Universitas Ichsan Gorontalo

1. Fardyansjah Hasan, S.P., M.Si
2. Muh Iqbal Jafar, S.P., M.P
3. Ir. H. Ramlin Tanaiyo, M.Si
4. Dr. Zainal Abidin, S.P., M.Si
5. I Made Sudiarta S.P., M.P

()  
()  
()  
()

Mengetahui :

  
**Dekan Fakultas Pertanian  
Universitas Ichsan Gorontalo**  
Dr. Zainal Abidin, S.P., M.Si  
NIDN. 0919116403

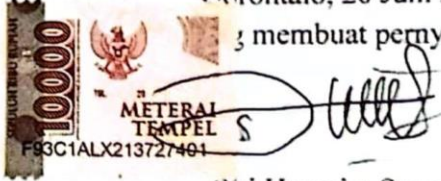
  
**Ketua Program Studi  
Agroteknologi**  
Fardyansjah Hasan, S.P., M.Si  
NIDN. 0929128805

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya (skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari tim pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dengan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini. Serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Gorontalo, 20 Juni 2024  
Siti Humaira Samani, membuat pernyataan



Siti Humaira Samani  
P2120011

## ABSTRACT

**SITI HUMAIARA SAMANI. P2120011. THE EFFECT OF BANANA PEEL POC AND CHICKEN MANURE ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF LONG BEANS (*VIGNA SINENSIS* L.).**

The purpose of this research is to determine the effect of a combination of liquid organic fertilizer banana peels and chicken manure on the growth and production of peanut plants, as well as to find out combination of liquid organic banana peel fertilizer and chicken manure is that gives the best results for growth and long bean production. This research was carried out on the Unit's land by the Technical Implementer of the Faculty of Agriculture, Ichsan University, Gorontalo from February to April 2024. This research was done using the Randomized Block Design (RAK). Method one factor is the combination of liquid organic fertilizer and chicken manure, which consists of 6 treatments, including P0 = no treatment (control), P1 = 100% POC Skin Banana, P2 = 75% POC Banana Peel + 25% POC Chicken Manure, P3 = 50% POC Banana Peel + 50% POC Chicken Manure, P4 = 25 % POC Banana Peel + 75 % Chicken Manure POC, P5 = 100% Chicken Manure POC. Research result shows that liquid organic fertilizer from banana peels and chicken manure influences the growth and production of peanut plants. 100% POC chicken manure or P5 treatment is the best treatment for the growth and production of long bean plants.

**Keywords:** *Long beans; Chicken manure; Banana peel; Organ*



## ABSTRAK

### **SITI HUMAIARA SAMANI. P2120011. KOMBINASI POC KULIT PISANG DAN KOTORAN AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG PANJANG (*VIGNA SINENSIS* L.)**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi pupuk organik cair kulit pisang dan kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang, serta untuk mengetahui kombinasi pupuk organik cair kulit pisang dan kotoran ayam yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang. Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan Unit Pelaksana Teknis Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo, Kota Gorontalo, Provinsi Gorontalo mulai bulan Februari hingga April 2024. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor yaitu kombinasi pupuk organik cair dan kotoran ayam yang terdiri dari 6 perlakuan antara lain: P0 = tanpa perlakuan (kontrol), P1 = 100% POC Kulit Pisang, P2 = 75 % POC Kulit Pisang + 25 % POC Kotoran Ayam, P3 = 50 % POC Kulit Pisang + 50 % POC Kotoran Ayam, P4 = 25 % POC Kulit Pisang + 75 % POC Kotoran Ayam, P5 = 100 % POC Kotoran Ayam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk organik cair kulit pisang dan kotoran ayam memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang. 100% POC kotoran ayam atau perlakuan P5 menjadi perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang.

**Kata Kunci :** *Kacang panjang; Kotoran ayam; Kulit pisang; P*



## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena atas berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“KOMBINASI POC KULIT PISANG DAN KOTORAN AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)”**. Penyusunan skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana program studi Agroteknologi di Universitas Ichsan Gorontalo.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini dapat terselesaikan karena banyak pihak yang turut serta membantu, membimbing, memberi petunjuk, saran dan motivasi. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan rasa terimakasih sedalam-dalamnya dengan penuh rasa hormat kepada:

1. Selaku Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Ichsan Gorontalo Dr. Juriko Abdussamad, SE, M.Si.
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo
3. Bapak Dr. Zainal Abidin S.P, M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo
4. Bapak Fardyansjah Hasan, S.P., M.Si selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo sekaligus Dosen Pembimbing I yang telah memberikan banyak arahan dan masukan untuk saya

5. Bapak Muhammad Iqbal Jafar, SP, MP selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak arahan dan masukan untuk saya

Penulis menyadari skripsi ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan masukan dari pembimbing maupun pembaca untuk menyempurnakan skripsi ini. Atas perhatian dan sarannya penulis ucapkan terima kasih.

Gorontalo, Juni 2024

Siti Humaira Samani



## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

“Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain) dan hanya kepada tuhanmulah engkau berharap ”

(QS. Al-Insyirah : 6 – 8)

### **Persembahan**

Segala puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkatnya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya. Dengan ketulusan hati dan ungkapan terimakasih skripsi ini penulis persembahkan untuk kedua orangtua tercinta Bapak Arifin Samani dan Ibu Herdawati Barham yang selalu memberi dukungan dan perhatian pada penulis serta memberikan doa yang terbaik untuk kelancaran dalam memperjuangkan masa depan dan kebahagiaan putrinya. Kepada cinta kasih kedua kakak saya, Abdul Hamid Samani, S.KM dan Fikri Nur Samsu Samani, S.T. terimakasih telah memberikan semangat, dukungan dan motivasi serta terimakasih telah setia meluangkan waktunya untuk menjadi tempat dan pendengar terbaik penulis sampai akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Kepada dosen pembimbing, dosen penguji dan bapak-ibu dosen pengajar yang telah memberi bimbingan dan mengarahkan penulis menjadi lebih baik. Tak lupa juga ucapan terimakasih kepada teman-teman seperjuangan yang telah memberikan semangat, motivasi dan dukungan baik suka maupun duka selama menempuh bangku perkuliahan.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1    Latar Belakang.....	1
1.2    Rumusan Masalah.....	5
1.3    Tujuan Penelitian .....	6
1.4    Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1    Tanaman Kacang Panjang ( <i>Vigna sinensis</i> L.).....	7
2.2    Morfologi Tanaman Kacang Panjang ( <i>Vigna sinensis</i> L.) .....	7
2.3    Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Panjang .....	9
2.4    Pupuk Organik Cair (POC) .....	11
2.5    Kulit Pisang Kepok.....	12
2.6    Kotoran Ayam Petelur .....	14
2.7    Hipotesis Penelitian .....	16

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian .....	17
3.2 Alat dan Bahan .....	17
3.3 Rancangan Penelitian.....	17
3.4 Prosedur Penelitian .....	18
3.5 Parameter yang diamati.....	23
3.6 Analisis Data .....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>28</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	28
4.2 Pembahasan.....	35
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>40</b>
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>47</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. BPS Gorontalo 2021.....	2
Tabel 2. Analisis Sidik Ragam .....	26
Tabel 3. Rata-rata tinggi tanaman.....	28
Tabel 4. Rata-rata Jumlah Cabang Produktif .....	29
Tabel 5. Rata-rata Panjang Polong .....	30
Tabel 6. Rata-rata Bobot Polong Pertanaman .....	31
Tabel 7. Rata-rata Bobot Polong Perplot .....	32
Tabel 8. Rata-rata Jumlah Polong per tanaman.....	32
Tabel 9. Rata-rata Jumlah Polong Perplot.....	33
Tabel 10. Rata-rata Jumlah Bintil Akar .....	35

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Penyaringan Kotoran Ayam .....	64
Gambar 2. Bahan Pembuatan POC.....	64
Gambar 3. Proses Pembuatan POC.....	64
Gambar 4. Penanaman .....	64
Gambar 5. Pemupukan 4 MST.....	65
Gambar 6. Pengukuran Tinggi Tanaman 4 MST.....	65
Gambar 7. Pemanenan .....	65
Gambar 8. Pengamatan Bobot Polong Kacang Panjang .....	65

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Varietas .....	47
Lampiran 2. Layout Penelitian .....	48
Lampiran 3. Data Hasil Pengamatan .....	50
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian.....	64
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian .....	66
Lampiran 6. Keterangan Selesai Penelitian.....	67
Lampiran 7. Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi .....	68
Lampiran 8. Hasil Turnitin .....	69
Lampiran 9. Riwayat Hidup .....	70

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan salah satu sayuran yang sangat populer dikalangan masyarakat Indonesia dan dunia. Orang-orang di seluruh dunia menyebutnya dengan nama Yardlong Beans/Cow Peas. Plasma nutfah tanaman kacang panjang berasal dari India dan Cina. Ada juga yang menduga berasal dari kawasan Afrika. Oleh karena itu, tanaman kacang panjang tipe merambat berasal dari daerah tropis dan Afrika, terutama Abisinia dan Ethiopia. Kacang panjang merupakan salah satu tanaman sayuran sebagai sumber vitamin dan mineral yaitu vitamin A, thiamin, riboflavin, besi, fosfor, kalium, vitamin C, folat, magnesium dan mangan. Fungsinya untuk mengatur metabolisme tubuh, meningkatkan kecerdasan dan ketahanan tubuh memperlancar proses pencernaan karena kandungan seratnya yang tinggi (Zaevi dkk, 2014).

Kacang panjang memiliki nilai ekonomis dan sosial yang cukup tinggi. Distribusi pemasaran dilakukan tidak hanya di pasaran tradisional saja, tetapi juga terdapat di supermarket maupun toko-toko swalayan. Kacang panjang merupakan makanan sehat yang dibutuhkan oleh tubuh kita. Kacang panjang merupakan sumber protein, flavonoid, besi, fosfor, kalium, vitamin C, folat, magnesium, dan mangan yang baik. Sebagai obat herbal, kacang panjang memiliki senyawa yang mampu mengobati penyakit antara lain kanker payudara, leukimia, sebagai antivirus dan anti-oksidan, rematik, meningkatkan nafsu makan, menanggulangi anemia atau diuretika dan peluruh batu ginjal, mencegah kelainan antibodi, merangsang fungsi limfa, mengobati demam berdarah, dan lain-lain. Kacang

panjang mengandung flavonoid yang dapat memperbaiki sel-sel beta ( $\beta$ ) Langerhans pada pankreas, meningkatkan fungsi limpa dan hati, meningkatkan penyatuan (DNA) dan (RNA) serta meningkatkan fungsi sel darah (Aprila dkk, 2015). Berdasarkan data yang didapatkan dari Badan Pusat Statistik Gorontalo, luas panen, produksi dan produktivitas kacang Panjang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Jumlah luas panen produksi dan produktivitas tanaman kacang panjang Provinsi Gorontalo 2021

<b>Tahun</b>	<b>Luas Panen (Ha)</b>	<b>Produksi (Ku)</b>	<b>Produktivitas (Ku/Ha)</b>
<b>2021</b>	48	1.594	33,21
<b>2020</b>	46	979	21,28
<b>2019</b>	40	769	19,23
<b>2018</b>	67	2.272	33,91
<b>2017</b>	66	1.597	24,20
<b>2016</b>	102	2.238	21,94

Sumber:(Badan Pusat Statistik, Provinsi Gorontalo 2021.)

Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan bahwa terjadi peningkatan dan penurunan pada luas panen, produksi serta produktivitas tanaman kacang panjang, salah satu penyebab menurunnya produksi tanaman kacang panjang yaitu teknik budidaya anorganik yang diterapkan. Teknik budidaya anorganik dapat menyebabkan penurunan kualitas hasil tanaman kacang panjang. Residu dari penggunaan pupuk anorganik juga dapat menjadi ancaman bagi kesehatan konsumen (Yuantari, 2011). Selain itu, penggunaan pupuk anorganik dalam jangka panjang dapat menurunkan



kesuburan tanah dan menyebabkan tanah menjadi rusak. Oleh karena itu dibutuhkan usaha untuk menjaga keberlanjutan produksi kacang panjang melalui pemanfaatan bahan organik (Roidah, 2013).

Keunggulan pupuk organik terletak pada penyediaan unsur hara bagi tanaman, baik unsur hara makro maupun unsur hara mikro yang relatif lengkap dibandingkan dengan pupuk anorganik. Keunggulan lainnya adalah dapat meningkatkan kesuburan tanah, menambah unsur hara mikro pada tanah, mengemburkan tanah, memperbaiki kemasaman tanah, memperbaiki porositas tanah, dan meningkatkan kemampuan tanah dalam menyuplai oksigen ke akar tanaman. Bahan organik merangsang pertumbuhan dan perkembangan bakteri dan biota tanah. Secara umum pupuk organik bermanfaat untuk konservasi lahan kritis yang semakin meluas di Indonesia. Pupuk organik cair merupakan larutan mudah larut yang mengandung satu atau lebih pembawa unsur yang dibutuhkan tanaman. Keunggulan pupuk organik cair adalah dapat memberikan unsur hara sesuai dengan kebutuhan tanaman (Amir dkk, 2018).

Penggunaan pupuk organik cair dapat meningkatkan kesuburan tanah yang dirusak oleh penggunaan pupuk anorganik. Pupuk organik cair berfungsi meningkatkan pertumbuhan tanaman. Salah satu bahan yang dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair yaitu limbah, dimana limbah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik yang tidak memiliki nilai ekonomis (Tanti dkk, 2020). Salah satu bahan organik yang dapat digunakan yaitu kulit pisang. Kulit pisang banyak ditemukan sebagai limbah pada tempat pengolahan buah pisang seperti pembuatan pisang goreng, pisang keju, molen, dan

kue - kue lainnya yang berbahan dasar buah pisang. Kulit buah pisang seringkali dibuang begitu saja tanpa dimanfaatkan, sehingga mengakibatkan banyaknya limbah kulit pisang yang jika tidak dimanfaatkan dan di olah dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Kulit pisang dapat digunakan sebagai POC karena kandungan unsur hara pada kulit pisang dapat membantu fase vegetatif dan fase generatif tanaman termasuk mendorong pertumbuhan akar, batang, daun, cabang, bunga, dan pematangan buah. Kandungan unsur hara kulit pisang yaitu C - Organik 0,55 % ; unsur N 0,21%, unsur P 12%, unsur K 15 %, unsur Ca, unsur Mg, unsur Na, dan unsur Zn (Aprilio dkk, 2015).

Selain penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) dari limbah kulit pisang, untuk meningkatkan hasil tanaman kacang panjang dapat di tambahkan jenis pupuk organik lain, salah satunya adalah kotoran ayam. Pupuk kandang merupakan salah satu jenis pupuk yang berasal dari kotoran ternak yang dapat digunakan sebagai penambah unsur hara alternatif pengganti pupuk kimia. Pupuk kandang (Pukan) diartikan sebagai semua produk buangan binatang yang dapat digunakan sebagai penambah unsur hara dan memperbaiki sifat fisik serta biologi tanah (Rosita dkk, 2020).

Salah satu hewan yang dapat dimanfaatkan kotorannya yaitu ayam. Kotoran ayam merupakan bahan organik yang banyak digunakan sebagai pupuk organik yang mempengaruhi ketersediaan unsur hara dan memperbaiki struktur tanah yang sangat kekurangan unsur hara organik serta dapat menyuburkan tanaman. Inilah sebabnya mengapa menambahkan pupuk organik ke dalam tanah sangat penting agar tanaman dapat tumbuh dengan baik di dalam tanah. Kotoran ayam mempunyai

kemampuan untuk memberikan pengaruh terhadap tanaman dan mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, biologi tanah, sehingga perlakuan ini dapat dimanfaatkan sebagai media persemaian yang baik bagi tanaman.

Sebagian besar petani menggunakan kotoran ayam dan kotoran kambing yang biasanya digunakan untuk menyuburkan tanaman, terutama tanaman semusim dan tahunan. Untuk mendapatkan kotoran ini sangat mudah dan murah. Kotoran ayam mengandung unsur hara yang penting bagi tanaman. Peningkatan aktivitas mikroorganisme tanah dengan adanya bahan organik dari kotoran ayam dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara pada tanah. Selain itu bahan organik ini juga dapat menurunkan kemasaman tanah dan meningkatkan pH (Hilwa dkk, 2020).

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul **“Kombinasi POC Kulit Pisang dan Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)”**

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah kombinasi POC kulit pisang dan kotoran ayam mempunyai pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang?
2. Berapakah kombinasi POC kulit pisang dan kotoran ayam yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh kombinasi POC kulit pisang dan kotoran ayam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang
2. Untuk mengetahui kombinasi POC kulit pisang dan kotoran ayam yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat:

1. Sebagai salah satu upaya dalam mendukung pertanian organik dengan pemanfaatan kotoran ayam dan limbah kulit pisang pada tanaman kacang panjang.
2. Sebagai bahan referensi dan informasi bagi peneliti dan mahasiswa yang ingin meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang panjang.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)**

Tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang banyak dimanfaatkan sebagai sumber sayuran hijau, terutama bagian buah muda dan daunnya. Daun tanaman kacang panjang diketahui dapat digunakan sebagai bahan obat karena mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, polifenol, saponin, dan tannin (Tarusu dkk, 2019). Secara botani, kacang panjang diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
Divisio : Spermatophyta  
Subdivisio : Angiospermae  
Kelas : Dicotyledoneae  
Ordo : Rosales  
Famili : Leguminaceae  
Genus : *Vigna*  
Spesies : *Vigna sinensis* L.

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

##### **1. Akar**

Tanaman kacang panjang mempunyai akar yaitu dengan sistem perakaran tunggang. Akar tunggang merupakan akar yang terdiri dari satu akar besar yang merupakan kelanjutan batang. Sistem perakaran tanaman kacang panjang dapat menembus lapisan oleh tanah pada kedalaman hingga 60 cm dan cabang akarnya

17 cabang yang dapat bersimbiosis dengan bakteri *Rhizobium* sp. untuk mengikat unsur nitrogen ( $N_2$ ) dari udara sehingga bermanfaat untuk menyuburkan tanah.

Ciri adanya simbiosis yaitu dengan adanya bintil-bintil akar di sekitaran pangkal akar. Kacang panjang dapat menghasilkan 198 kg bintil akar/tahun atau setara dengan 400 kg pupuk urea. (Tim Karya Tani Mandiri, 2011).

## **2. Batang**

Batang tanaman kacang panjang tumbuh tegak, silindris, lunak, berbentuk bulat, berukuran kecil dengan diameter 0,7-0,9 cm. Batang kacang panjang ini berwarna hijau dan memiliki permukaan yang licin, tumbuh keatas dan membelit kearah kanan pada tegakan yang ada di dekatnya (Rizkyma dkk, 2023).

## **3. Daun**

Daun kacang panjang merupakan daun majemuk yang terdiri dari 3 helaian, daunnya berbentuk lonjong dengan ujung daun runcing (hampir berbentuk segitiga). Tepi daun rata, tidak berbentuk dan mempunyai tulang-tulang daun yang menyirip. Letak daunnya yang tegak agak mendatar dan mempunyai tangkai utama. Panjang daunnya antara 9 cm sampai 13 cm dan panjang tangkai daun 0,6 cm. Permukaan daun bagian atas berwarna hijau tua sedangkan permukaan daun bagian bawah berwarna lebih muda. (Cahyaningrum, dkk 2014).

## **4. Bunga**

Bunga kacang panjang berbentuk kupu-kupu. Tangkai bunga induknya tumbuh dari ketiak daun, setiap induk tangkai mempunyai 3 sampai 5 bunga. Warna bunganya ada yang putih, biru, atau ungu. Bunga kacang panjang mampu melakukan penyerbukan sendiri, namun penyerbukan silang oleh serangga juga dapat terjadi dengan peluang keberhasilan 10%. (Haryanto dkk, 2017)

Bunga kacang panjang memiliki tangkai silindris dengan panjang kurang lebih 12 cm, benang sari bertangkai dengan panjang kurang lebih 2 cm berwarna putih. Bunga tanaman kacang panjang tergolong bunga sempurna, yakni dalam satu bunga terdapat putik berwarna kuning dan benang sari berwarna kuning. Bunganya dapat melakukan penyerbukan sendiri. (Syukur, dkk 2012)

## **5. Buah**

Buah kacang panjang berbentuk berpolong dan memiliki ukuran yang panjang yaitu sekitar  $41,50 \pm 4,3$  cm. Polong yang masih berwarna hijau dan mudah patah sedangkan polong yang sudah tua berwarna kekuningan dan menjadi liat. Bagian ujung dari polong berwarna kemerahan (Rizkyma, dkk 2023).

## **6. Biji**

Biji kacang panjang berbentuk bulat, agak pipih namun kadang juga terdapat sedikit melengkung. Biji yang telah tua memiliki warna yang beragam seperti kuning, cokelat, kuning kemerahan, putih, hitam, merah, dan putih, dengan bercak merah (merah putih), tergantung pada jenis dan varietasnya. Bijinya berukuran besar (panjang x lebar), tepatnya 8 sampai 9 mm x 5 sampai 6 mm (Patimah, 2022).

### **2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Panjang**

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak terlepas dari pengaruh faktor lingkungan. Faktor lingkungan tersebut terdiri dari iklim dan jenis tanah. Setiap tanaman menghendaki keadaan lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhannya. Pada kondisi lingkungan yang sesuai, tanaman kacang panjang dapat tumbuh dengan baik dan berproduksi tinggi. Oleh karena itu, sebelum membudidayakan tanaman kacang panjang perlu mengetahui syarat dan ekologi tumbuhnya.

#### **2.3.1 Iklim**

Unsur-unsur iklim yang perlu diperhatikan dalam pertumbuhan tanaman yaitu ketinggian tempat, sinar matahari, dan curah hujan. Kacang panjang dapat tumbuh di dataran rendah dengan ketinggian mencapai 0-1500 mdpl. Kacang panjang biasanya digolongkan dalam sayuran dataran rendah sebab tanaman ini tumbuh lebih baik dan banyak dibudidayakan di dataran rendah pada ketinggian  $\pm 600$  mdpl.

Ketinggian tempat berkaitan erat dengan suhu yang merupakan faktor penting bagi tanaman. Setiap kenaikan ketinggian tempat 100 m dpl, suhu turun  $0,5^{\circ}$  C. Temperatur harian yang sesuai yaitu sekitar  $18^{\circ}$ - $32^{\circ}$  C dengan suhu optimum  $25^{\circ}$  C. kacang panjang dapat ditanam sepanjang musim, baik musim kemarau dan musim penghujan. Waktu penanaman yang baik yaitu pada awal atau akhir musim hujan. Tanaman kacang panjang membutuhkan curah hujan sekitar 600-2000 mm/tahun. Tanaman ini membutuhkan banyak sinar matahari dan lahan yang terbuka di dataran rendah, apabila ternaungi produksi tanaman kacang panjang kurang memuaskan (Haryanto dkk, 2017).

### **2.3.2 Tanah**

Tanah yang subur dan gembur diperlukan oleh tanaman kacang panjang. Agar dapat tumbuh dengan baik, tanaman ini menghendaki tanah yang subur, banyak mengandung bahan organik, dan cukup mengandung air. Selain itu, drainase yang baik diperlukan karena kacang panjang peka terhadap genangan air. Lahan yang ditanami kacang panjang dapat berupa tanah pekarangan, sawah, atau tegalan.

Jenis tanah yang paling baik untuk tanaman ini adalah tanah bertekstur liat berpasir. Kacang-kacangan peka terhadap alkalin atau keasaman tanah yang tinggi.



Untuk pertumbuhan yang optimal diperlukan derajat keasaman (pH) tanah antara 5,5-6,5. Tanah yang terlalu asam dengan pH di bawah 5,5 dapat menyebabkan tanaman tumbuh kerdil karena teracuni garam aluminium (Al) yang larut dalam tanah. Untuk mengatasi hal tersebut perlu dilakukan pengapuran (Haryanto dkk, 2017).

#### **2.4 Pupuk Organik Cair (POC)**

Banyak orang membutuhkan pupuk untuk menambah unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh. Penggunaan pupuk atau bahan organik lainnya dianjurkan untuk mengurangi permasalahan yang timbul akibat penggunaan bahan kimia yang terbukti berbahaya bagi tanah dan lingkungan. Seperti penggunaan pupuk kimia akan berakibat merusak tanah. Berdasarkan strukturnya, pupuk organik yang beredar saat ini ada yang berbentuk padat dan ada pula pupuk organik cair. Pupuk organik cair merupakan larutan yang dihasilkan dari penguraian bahan organik dari sisa tanaman, limbah agroindustri, kotoran hewan, dan kotoran manusia yang mengandung lebih dari satu unsur hara. Kebutuhan terhadap pupuk cair khususnya yang bersifat organik cukup tinggi untuk menyediakan beberapa unsur penting bagi pertumbuhan tanaman dan merupakan peluang usaha yang potensial karena proses produksi pupuk organik cair relatif sederhana (Ummyatie dkk, 2014).

Pupuk organik cair adalah pupuk organik dalam bentuk cair yang dihasilkan melalui proses fermentasi oleh mikroorganisme dan dari bahan organik atau limbah organik. Penggunaan pupuk organik cair relatif lebih mudah dibandingkan pupuk

organik padat karena dapat diaplikasikan dengan cara penyemprotan atau penyiraman langsung pada tanah (Rachman dkk, 2021).

Proses pembuatan pupuk organik cair berlangsung dalam kondisi anaerob (tanpa oksigen) atau dengan fermentasi tanpa bantuan sinar matahari. Biasanya untuk membuat pupuk organik ini ditambahkan larutan mikroorganisme untuk mempercepat proses penguraian (Prihandarini, 2014).

Pupuk organik cair merupakan larutan yang diperoleh dari hasil penguraian bahan organik sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang mengandung lebih dari satu unsur (Pratama., 2020). Pupuk organik merupakan salah satu jenis pupuk yang meningkatkan aktivitas biologi, kimia dan fisika tanah sehingga membantu tanah menjadi subur dan cocok untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk organik cair merupakan pupuk yang banyak digunakan di pasaran. Pupuk organik bentuk cair mengandung unsur hara makro dan unsur hara mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn dan bahan organik). Pupuk organik cair memiliki beberapa keunggulan yaitu dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun, sehingga meningkatkan kemampuan tanaman dalam berfotosintesis dan menyerap nitrogen dari udara, sehingga dapat meningkatkan vitalitas tanaman agar tumbuh kuat, sehat, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan, merangsang pertumbuhan cabang produktif, meningkatkan pembentukan bunga dan buah, berkurangnya kerontokan, bunga dan bakal buah (Huda dkk, 2013).

## **2.5 Kulit Pisang Kepok**

Pisang merupakan tanaman yang banyak ditanam di Indonesia. Tanaman pisang telah menjadi peluang bisnis bagi masyarakat sehingga banyak

menghasilkan limbah kulit pisang. Pada penelitian ini kulit pisang yang digunakan adalah kulit buah pisang kepok.

Kulit pisang kepok merupakan bahan organik yang mengandung unsur kimia seperti magnesium, sodium, fosfor dan belerang yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Pembuatan pupuk organik dari kulit pisang kepok bisa dalam bentuk padat maupun cair. Berdasarkan hasil analisis pupuk organik padat dan cair dari kulit pisang oleh (Nasution dkk, 2014) di Badan Penelitian dan Pengembangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Sumatera Utara, maka dapat diketahui bahwa kandungan unsur hara yang terkandung dalam pupuk padat kulit pisang yaitu C-organik 6,19%; N-total 1,34%;  $P_2O_5$  0,05%;  $K_2O$  1,478%; C/N 4,62 pH 4,8 sedangkan pada pupuk cair kepok berbahan dasar kulit pisang terdapat C-organik 0,55%; jumlah N 0,18%;  $P_2O_5$  0,043%;  $K_2O$  1,137%; C/N 3,06 pH 4,5

Kandungan unsur hara pada kulit pisang kepok mempunyai potensi yang baik untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pupuk organik. Menurut (Susetya, 2016). menjelaskan bahwa dengan tersedianya bahan baku tersebut, kulit pisang memiliki potensi baik untuk dijadikan sebagai pupuk organik. Kulit pisang mengandung kalium hingga 15% dan 12% fosfor lebih banyak di bandingkan dengan daging buah. Kandungan kalium dan fosfor yang tinggi dapat digunakan sebagai gantinya pupuk.

Beberapa penelitian sebelumnya menggunakan pupuk organik cair dari kulit pisang pada berbagai jenis tanaman yang telah dilakukan. Pemberian pupuk organik cair kulit pisang dengan konsentrasi 15% memberikan pengaruh terbaik bagi pertumbuhan daun tanaman stroberi. Umur muncul bunga pertama dan umur panen

pertama yang tersingkat (7 hari lebih singkat dibandingkan perlakuan tanpa POC) didapatkan pada perlakuan POC kulit pisang 10% (Sari dkk, 2020). Pemberian pupuk organik cair kulit pisang kepok berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi batang, dan jumlah daun selada (*Lactuca sativa*) 60 hari pengamatan. Pertumbuhan tinggi batang dan jumlah daun yang baik pada perlakuan P1 (25%) (Rahmawati dkk, 2018).

Pengaplikasian POC kulit pisang kepok 50ml/L mampu mendorong pertumbuhan bibit kelapa sawit pada tahap *pre-nursery* (Anhar dkk, 2021). Sedangkan hasil penelitian (Nazari dkk, 2023), konsentrasi POC kulit pisang 500 ml L<sup>-1</sup> memberikan pengaruh lebih baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu pada variabel pertambahan tinggi tanaman umur 14 HSPT, jumlah buah per tanaman, panjang buah per tanaman, dan bobot buah pertanaman.

## **2.6 Kotoran Ayam Petelur**

Kotoran ayam petelur merupakan salah satu jenis pupuk kandang yang umum digunakan oleh petani saat ini. Pemberian pupuk kandang ayam dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia. Kotoran ayam secara keseluruhan mengandung 55% H<sub>2</sub>O, 2,49% N, 3,10% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dan 2,09% K<sub>2</sub>O (Sahetapy dkk, 2017).

Kotoran ayam petelur terdiri dari sisa makanan dan serat selulosa yang tidak tercerna. Kotoran ayam petelur mengandung protein, karbohidrat, lemak, dan senyawa organik lainnya. Protein dalam kotoran ayam merupakan sumber nitrogen dan ada bentuk nitrogen anorganik lainnya.

Kotoran ayam petelur mempunyai kemampuan untuk meningkatkan kesuburan tanah, selain itu juga dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kandungan

unsur hara, bahan organik dalam tanah, meningkatkan daya ikat air dan meningkatkan kapasitas tukar kation. Dalam beberapa penelitian menunjukkan bahwa kotoran ayam petelur mempunyai pengaruh yang lebih baik terhadap tanaman karena kotoran ayam petelur mudah terurai dan mempunyai kandungan hara yang cukup di bandingkan dengan jenis pupuk kandang lainnya, sehingga pemberian kotoran kandang ayam petelur pada tanah sangat diperukan agar tanaman dapat tumbuh berkembang dengan baik. Kotoran ayam petelur mempunyai kandungan N yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan kotoran kandang lainnya.

Kadar hara ini bergantung pada makanan yang di makan oleh hewan tersebut. Selain itu dalam kotoran ayam petelur tersebut tercampur sisa-sisa makanan ayam serta sekam yang digunakan sebagai alas kotoran ayam (Hartatik dkk, 2015).

Beberapa hasil penelitian pemanfaatan kotoran ayam pada berbagai jenis tanaman yang telah dilakukan. (Limbongan, 2016), menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair kotoran ayam dengan dosis 300 ml/tanaman memberi pengaruh baik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah varietas Bima yang ditanam secara vertikultur. Penelitian (Antoni dkk, 2023) pupuk organik cair kotoran ayam berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, berat kering akar dan berat kering tajuk tanaman. Konsentrasi terbaik pupuk organik cair kotoran ayam yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman kratom adalah konsentrasi 150ml/L.

Hasil penelitian penelitian lain pemberian pupuk kandang ayam 20 ton/ha menghasilkan pertumbuhan dan produksi terbaik pada tanaman kedelai (Amir & Fauzy, 2018). Beberapa hasil penelitian tersebut menjadi gambaran bahwa POC

kulit pisang dan kotoran ayam dapat diterapkan dan berpotensi meningkatkan produksi pada tanaman kacang panjang.

## **2.7 Hipotesis Penelitian**

1. Diduga kombinasi POC kulit pisang kepok dan kotoran ayam petelur memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang.
2. Diduga pemberian POC dengan kombinasi 25 % POC kulit pisang kepok + 75% POC kotoran ayam petelur memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari sampai April 2024, yang berlokasi di Lahan UPT Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo, Jl. Drs. Achmad Nadjamudin, Limba U Dua, Kota Selatan Kota Gorontalo, Provinsi Gorontalo

#### **3.2 Alat dan Bahan**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, gembor, ember, bambu, meteran, timbangan, kayu, kape, kain, tali, map plastik, gunting dan spidol. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang panjang Varietas Kanton Tavi, kotoran ayam petelur, kulit pisang kepok, EM4, gula merah, air sumur, air cucian beras, dan deterjen sebagai bahan pengendalian hama.

#### **3.3 Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor yaitu konsentrasi POC kulit pisang dan kotoran ayam. Adapun taraf perlakuan:

P0: Kontrol (Tanpa pemberian pupuk)

P1: 100% POC Kulit Pisang

P2: 75 % POC Kulit Pisang + 25 % POC Kotoran Ayam

P3: 50 % POC Kulit Pisang + 50 % POC Kotoran Ayam

P4: 25 % POC Kulit Pisang + 75 % POC Kotoran Ayam

P5: 100 % POC Kotoran Ayam

Jumlah ulangan	: 3 Ulangan
Jumlah perlakuan	: 6 Perlakuan
Jumlah plot percobaan	: 18 Plot
Jumlah tanaman per plot	: 10 Tanaman
Jumlah tanaman sampel	: 5 Tanaman
Jumlah tanaman seluruhnya	: 180 Tanaman
Luas plot percobaan	: 100 x 200 cm
Jarak antar perlakuan	: 30 cm
Jarak antar ulangan	: 50 cm
Jarak tanam	: 50x40 cm

### **3.4 Prosedur Penelitian**

#### **3.4.1 Persiapan Tempat dan Media Tanam**

Langkah pertama yang perlu dilakukan yaitu menyiapkan lahan, membersihkan lahan, membajak, serta membentuk plot penelitian. Menyiapkan lahan yaitu memilih atau melakukan survei suatu tempat yang akan dijadikan sebagai lahan penelitian. Membersihkan lahan dilakukan agar lahan penelitian terhindar dari dedaunan serta tanaman pengganggu. Membajak yaitu upaya yang dilakukan agar memperbaiki tekstur tanah menjadi gembur. Membentuk plot yang digunakan sebagai media tanam penelitian, plot-plot penelitian ini dibentuk sebanyak 18 plot yang terdiri dari 3 ulangan dan 6 perlakuan. Setiap ulangan terdiri atas 6 plot penelitian dengan ukuran plot 100 cm x 200 cm, jarak antar perlakuan adalah 30 cm dan jarak antar ulangan adalah 50 cm.



### **3.4.2 Pembuatan Pupuk Organik Cair Kulit Pisang Kepok**

Pengolahan kulit pisang kepok menjadi pupuk organik cair cukup mudah.

Alat dan bahan yang diperlukan dalam pembuatan pupuk organik cair dari kulit pisang kepok yaitu 5 kg kulit pisang kepok, 10 liter air sumur, 10 liter air cucian beras, 250 ml EM4, 500 gram gula merah, ember dan kain.

Cara pembuatan:

1. Siapkan kulit pisang kepok yang telah di timbang sebanyak 5 kg, kemudian dihaluskan dengan cara mencincang kulit pisang kepok menjadi potongan yang sangat kecil.
2. Selanjutnya siapkan ember yang akan digunakan sebagai tempat fermentasi
3. Masukkan air sumur serta air cucian beras masing-masing sebanyak 10 liter ke dalam ember yang telah disiapkan
4. Kulit pisang kepok yang telah halus dibungkus menggunakan kain dan dimasukkan ke dalam ember yang telah berisi air sumur dan air cucian beras
5. Selanjutnya larutan EM4 dan gula merah ditambahkan ke dalam ember dan di aduk hingga homogen
6. Kemudian ember ditutup dengan rapat dan biarkan fermentasi berlangsung kurang lebih 15 hari
7. Langkah terakhir untuk stabilisasi suhu, penutup ember dibuka setiap 2-3 hari sekali agar gas yang terkandung di dalam ember dapat dikeluarkan

Ciri-ciri pupuk organik cair yang berhasil diantaranya yaitu larutan berwarna coklat muda, tidak terdapat belatung atau sejenis cacing, pada permukaan larutan

terdapat endapan berwarna putih serta aroma yang berbau seperti tape (aroma kecut dan segar), dan tidak berbau busuk.

Untuk pengaplikasian pada tanaman kacang panjang yaitu dengan cara mengambil air hasil rendaman kulit pisang kepok lalu diencerkan dengan air 1:1, pemupukan dilakukan 2 minggu sekali pada masa pertumbuhan.

### **3.4.3 Pembuatan Pupuk Organik Cair Kotoran Ayam**

Bahan utama yang dibutuhkan dalam pembuatan pupuk organik cair ini adalah kotoran ayam petelur sebanyak 5kg. Bahan tambahan lainnya yaitu air sumur 10 liter, air cucian beras 10 liter, EM4 250 ml, gula merah 500 gram, ember dan kain.

Cara pembuatan:

1. Siapkan kotoran ayam petelur yang telah di saring sebanyak 5 kg,
2. Selanjutnya siapkan ember yang akan digunakan sebagai tempat fermentasi
3. Masukkan air sumur serta air cucian beras masing-masing sebanyak 10 liter ke dalam ember yang telah disiapkan
4. Kotoran ayam yang telah ditimbang kemudian dibungkus menggunakan kain dan dimasukkan ke dalam ember yang telah berisi air sumur dan air cucian beras
5. Selanjutnya larutan EM4 dan gula merah ditambahkan ke dalam ember dan di aduk hingga homogen
6. Kemudian ember ditutup dengan rapat dan biarkan fermentasi berlangsung kurang lebih 15 hari

7. Langkah terakhir untuk stabilisasi suhu, penutup ember dibuka setiap 2-3 hari sekali agar gas yang terkandung di dalam ember dapat dikeluarkan.

Ciri-ciri pupuk organik cair yang berhasil diantaranya yaitu larutan berwarna coklat muda, tidak terdapat belatung atau sejenis cacing, pada permukaan larutan terdapat endapan berwarna putih serta aroma yang berbau seperti tape (aroma kecut dan segar), dan tidak berbau busuk.

Untuk pengaplikasian pada tanaman kacang panjang yaitu dengan cara mengambil air hasil rendaman kotoran ayam petelur lalu diencerkan dengan air 1:1, pemupukan dilakukan 2 minggu sekali pada masa pertumbuhan.

#### **3.4.4 Penanaman Benih**

Benih kacang panjang ditanam setelah melakukan pengolahan lahan. Benih ditanam dengan jarak 50 cm x 40 cm. setelah itu benih di masukkan ke dalam lubang tanam sebanyak 1 benih/lubang tanam, dan setiap plot penelitian terdapat 10 tanaman.

#### **3.4.5 Pemeliharaan Tanaman**

##### **1. Penyiraman**

Penyiraman dilakukan setiap hari pada tanaman, penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor untuk kemudahan penyiraman. Penyiraman sebaiknya dilakukan pada waktu pagi dan sore hari, apabila curah hujan tinggi maka tidak dilakukan penyiraman.

## **2. Penyiangan**

Penyiangan dilakukan apabila terdapat gulma di sekitar tanaman penelitian, hal ini dilakukan secara manual dengan mencabut gulma menggunakan tangan atau menggunakan kape. Penyiangan dilakukan setiap 1 minggu setelah tanam.

## **3. Pemangkasan**

Pemangkasan adalah pekerjaan untuk mengurangi cabang lateral dari tanaman kacang panjang guna mendapatkan hasil polong muda yang lebih baik. Pemangkasan pada cabang lateral dilakukan sejak umur tanaman 29 HST sampai panen terakhir. Pemangkasan dilakukan dengan cara memotong cabang lateral menggunakan gunting dan menyisakan daun pada cabang yang dipangkas sesuai dengan perlakuan.

## **4. Pengendalian Hama dan Penyakit**

Pengendalian hama dan penyakit ini dilakukan jika terdapat serangan yang terlihat pada tanaman penelitian.

### **3.4.6 Pemasangan Ajir**

Pemasangan ajir dilakukan sebagai jalur rambat bagi tanaman kacang panjang dengan menggunakan bambu yang panjangnya sekitar 2 m, kemudian ditancapkan dengan jarak 10 cm dari batang tanaman. Pemasangan ajir ini dilakukan pada tanaman yang telah berumur 1 minggu.

### **3.4.7 Pemupukan**

Pemupukan dilakukan pada saat penyiraman tanaman kacang panjang dengan POC kulit pisang dan kotoran ayam sesuai dengan perlakuan yaitu 100 ml pertanaman lalu diaplikasikan pada tanaman berumur 2 MST, 4 MST, dan 6 MST.

### **3.4.8 Pemanenan**

Pemanenan kacang panjang dilakukan pada umur 45 hari setelah tanam, ciri-ciri buah kacang panjang dapat dipanen yaitu buah yang berukuran besar, atau tergantung pada jenis varietasnya. Pemanenan sebaiknya dilakukan pada pagi atau sore hari agar polong tetap terlihat segar. Pemanenan kacang panjang dilakukan 4 kali dengan interval 3 hari. Untuk memperoleh polong muda yang bermutu baik, umur panen serta cara petik harus tetap diperhatikan.

Pemanenan dilakukan dengan memilih polong muda yang sesuai standar mutu kacang panjang. Berikut ciri-ciri polong muda yang siap untuk di panen antara lain: sudah terisi penuh, ukuran polong telah mencapai maksimal dan mudah jika dipatahkan. Keterlambatan dalam pemanenan akan menurunkan kualitas polong. Semakin tua maka polong akan semakin liat, berserat, serta warnanya menguning sehingga tidak laku apabila dipasarkan.

## **3.5 Parameter yang diamati**

### **3.5.1 Tinggi Tanaman (cm)**

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan setiap 2 Minggu Setelah Tanam (MST), 4 Minggu Setelah tanam (MST) dan 6 Minggu Setelah Tanam (MST). Pengamatan dilakukan dari pangkal batang (1 cm di atas permukaan tanah) sampai ujung titik tumbuh.

### **3.5.2 Jumlah Cabang Produktif (Cabang)**

Pengamatan jumlah cabang dilakukan dengan cara menghitung jumlah cabang produktif per tanaman sampel pada saat tanaman sudah mengeluarkan polong.

### **3.5.3 Panjang Polong (cm)**

Perhitungan panjang polong dengan cara mengukur rata-rata panjang polong dari pangkal polong hingga ujung polong.

### **3.5.4 Bobot Polong Per Tanaman (g)**

Bobot polong dilakukan dengan menimbang produksi tanaman kacang panjang yang telah dipanen dari masing-masing sampel.

### **3.5.5 Bobot Polong Per Plot (g)**

Bobot polong per plot dilakukan dengan menimbang produksi tanaman kacang panjang yang telah di panen dari masing-masing plot kemudian dihitung bobot rata-rata pertanaman.

### **3.5.6 Jumlah Polong Per Tanaman (buah)**

Perhitungan jumlah polong dilakukan pada saat panen pertama sampai panen keempat, dengan cara menghitung jumlah buah pada masing-masing tanaman sampel.

### **3.5.7 Jumlah Polong Per Plot (buah)**

Perhitungan jumlah polong dilakukan pada saat panen pertama sampai panen keempat, dengan cara menghitung jumlah polong pada masing-masing tanaman per plot.

### **3.5.8 Jumlah Bintil Akar**

Pengamatan jumlah bintil akar dilakukan dengan cara menghitung jumlah bintil akar pada masing-masing tanaman sampel.

### 3.6 Analisis Data

Data dari variabel pengamatan yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan analisis sidik ragam dan untuk menentukan perlakuan yang sangat dominan akan di uji lanjut dengan menggunakan rumus parameter yaitu:

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

Di mana simbol tersebut adalah

$I$  : 1, 2, ..., t dan  $j = 1, 2, \dots, r$

$Y_{ij}$  : nilai respons dari perlakuan ke-i pada ulangan ke-j yang teramati

$\mu$  : nilai rata-rata umum

$\alpha_i$  : kontribusi perlakuan ke-i

$\beta_j$  : kontribusi perlakuan ke-j

$\varepsilon_{ij}$  : sisaan dari perlakuan ke-I pada ulangan ke-j

#### 1. Menghitung Derajat Bebas (db)

$P$  : banyak perlakuan

$N$  : banyak ulangan/ kelompok

db kelompok :  $p - 1 \quad 6 - 1 = 5$

db kelompok :  $n - 1 \quad 3 - 1 = 2$

db galat :  $(p - 1)(n - 1) : 3$

db total :  $(n.p - 1)$

Tabel 2. Analisis Sidik Ragam

Sumber keragaman	Db	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Kelompok	$(n - 1) = V1$	$(T_k)^2 - FK/V2$	$\frac{JKK}{V1}$	$\frac{KTK}{KTG}$		
Perlakuan	$(t - 1) = V2$	$(T_p)^2 - FK/V1$	$\frac{JKP}{V2}$	$\frac{KTP}{KTG}$		
Galat	$V_t - V1 - V2 = V3$	$V - (V1 + V2)$	$\frac{JKG}{V3}$			
Total	$Kt - 1 = Vt$	$\sum y_{ij}^2 - FK$				

Ket : (1) Penjelasan tentang hasil uji F

$$(2) KK = \frac{\sqrt{KTG}}{Y} \times 100\%$$

## 2. Pengujian Hipotesis

$H_0 : A = B = \dots = F$ . Hitung tidak berbeda

$H_1 : A \neq B \neq \dots = F$ . Hitung sedikitnya ada sepasang yang berbeda

Selanjutnya nilai F Hitung dibandingkan dengan dengan nilai F Tabel (0,05 dan 0,01) dengan kriteria pengambilan keputusan:

1. Jika  $F_{\text{Hitung}} < F_{\text{Tabel}} (0,05)$  : terima  $H_0$  & tolak  $H_1$  artinya tidak ada perbedaan antara perlakuan.
2. Jika  $F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}} (0,05)$  : terima  $H_1$  & tolak  $H_0$  artinya sedikitnya ada sepasang perlakuan yang berbeda nyata.
3. Jika  $F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}} (0,01)$  : terima  $H_1$  &  $H_0$  artinya sedikit ada sepasang perlakuan yang berbeda nyata.



Jika terjadi kemungkinan seperti sub 2 dan 3, maka diperlukan pengujian lebih lanjut untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda dengan menggunakan uji lanjut yang digunakan tergantung dari nilai KK (koefisien keragaman).

### **3. Uji lanjutan**

Uji lanjutan adalah suatu metode pengujian untuk membandingkan antara perlakuan yang digunakan untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan pengaruh apabila analisis sidik ragam ternyata kriteria hipotesis  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Artinya bahwa uji lanjut ini digunakan untuk mengetahui sistem mana yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang.

Sedangkan uji lanjut yang digunakan tergantung dari nilai koefisien keragaman (KK), dimana jika:

$KK \leq 10\%$  = Uji Lanjut BNJ

$KK 10 - 20$  = Uji Lanjut BNT

$KK > 20 \%$  = Uji Lanjut Duncan

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

##### 4.1.1 Tinggi Tanaman

Hasil rata-rata pada pengamatan tinggi tanaman kacang panjang dengan perlakuan pupuk organik cair kulit pisang dan kotoran ayam, berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan (POC) kulit pisang dan kotoran ayam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2, 4 dan 6 MST. Hasil rata-rata tinggi tanaman dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Tinggi Tanaman Kacang Panjang

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman 2,4 dan 6 MST		
	2 MST	4 MST	6 MST
P0	17,73	110,37	263,97
P1	17,27	100,83	248,53
P2	17,20	104,67	295,53
P3	17,17	98,80	257,87
P4	17,97	111,40	269,70
P5	17,43	120,20	294,13
Nilai BNJ (5%)	TN	TN	TN

Sumber: Data primer setelah diolah, 2024

Berdasarkan tabel 3. diatas hasil rata-rata pengamatan tinggi tanaman kacang panjang menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit pisang dan kotoran ayam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Namun hasil terbaik rata-rata tinggi tanaman terdapat pada perlakuan P4 dengan nilai rata-rata 17,97 cm pada umur 2 MST, dan pada umur 4 MST terdapat pada perlakuan P5 dengan nilai rata-rata 120,20 cm, pada umur 6 MST hasil rata-rata tinggi tanaman terbaik yaitu pada perlakuan P2 dengan nilai rata-rata 295,53 cm. Sedangkan tinggi tanaman dengan jumlah rata-rata terendah terdapat pada pengamatan 2 dan 4 MST yaitu pada

perlakuan P3 dengan nilai rata-rata 17,17 cm dan 98,80 cm, serta jumlah rata-rata terendah pada pengamatan 6 MST yaitu pada perlakuan P1 dengan nilai rata-rata 248,53 cm.

#### 4.1.2 Jumlah Cabang Produktif

Pengamatan terhadap jumlah cabang produktif tanaman kacang panjang dilakukan sebanyak 3 kali pada umur 42, 46 dan 50 HST. Hasil pengamatan jumlah cabang produktif disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Cabang Produktif Kacang Panjang			
Perlakuan	Rata-rata Jumlah Cabang Produktif		
	42 HST	46 HST	50 HST
P0	3,67 a	6,20 a	7,73 a
P1	4,27 a	6,13 a	8,00 a
P2	4,00 a	6,20 a	8,13 ab
P3	4,33 ab	6,47 ab	8,47 ab
P4	3,93 a	6,00 a	8,53 ab
P5	5,47 b	7,60 b	8,87 b
<b>Nilai BNJ (5%)</b>	<b>1,16</b>	<b>1,16</b>	<b>0,85</b>

Ket: Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Pada tabel 4. diatas menunjukkan bahwa POC kulit pisang dan kotoran ayam memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif tanaman kacang panjang. Pada pengamatan umur 42 HST, perlakuan P0 (Kontrol) menghasilkan rata-rata jumlah cabang produktif terendah yaitu 3,67cabang, hasil rata-rata pada perlakuan P1 (4,27 cabang), tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 (4,00 cabang), P3 (4,33 cabang), P4 (3,93 cabang) sedangkan pada perlakuan P5 (5,47 cabang) tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 (4,33 cabang). Selanjutnya pada pengamatan umur 46 HST perlakuan P0 masih menunjukkan rata-rata jumlah cabang produktif terendah yaitu sebesar 6,20 cabang dan yang tertinggi ditunjukkan

pada perlakuan P5 yaitu sebanyak 7,60 cabang. Sedangkan pada pengamatan umur 50 HST, rata-rata jumlah cabang produktif pada perlakuan P0 menghasilkan jumlah cabang produktif terendah yaitu 7,73 cabang, dan rata-rata jumlah cabang produktif tertinggi ditunjukkan pada perlakuan P5 yaitu 8,87 cabang meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 (8,13 cabang), P3 (8,47 cabang) dan P4 (8,13 cabang).

#### 4.1.3 Panjang Polong

Hasil analisis ragam pada pengamatan panjang polong tanaman kacang panjang menunjukkan tidak adanya pengaruh nyata perlakuan POC kulit pisang dan kotoran ayam. Data hasil pengukuran panjang polong dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Panjang Polong Kacang Panjang

Perlakuan	Rata-rata Panjang Polong			
	Panen 1	Panen 2	Panen 3	Panen 4
P0	10,50	18,28	14,29	19,77
P1	10,95	15,71	16,96	25,16
P2	4,77	13,88	25,20	23,64
P3	7,06	16,39	20,80	16,14
P4	7,24	8,26	20,91	19,64
P5	10,27	18,68	23,52	20,23
<b>Nilai BNJ (5%)</b>	<b>10,19</b>	<b>TN</b>	<b>TN</b>	<b>TN</b>

Sumber: Data primer setelah diolah, 2024

Berdasarkan tabel 5. diatas menunjukkan bahwa POC kulit pisang dan kotoran ayam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata panjang polong tanaman kacang panjang. Namun hasil terbaik rata-rata panjang polong panen 1 terdapat pada perlakuan P1 dengan jumlah rata-rata 10,95 cm, hasil rata-rata terbaik panjang polong panen 2 yaitu pada perlakuan P5 dengan jumlah rata-rata 18,68cm dan 124 cm. Pada panen 3 hasil rata-rata panjang polong tertinggi yaitu pada perlakuan P2 dengan jumlah rata-rata 25,20 cm. Sedangkan pada panen 4 hasil rata-rata panjang polong yaitu terdapat pada perlakuan P1 dengan jumlah rata-rata 25,16 cm.

#### 4.1.4 Bobot Polong Pertanaman

Data pengamatan rata-rata bobot polong pertanaman kacang panjang dengan pemberian POC kulit pisang dan kotoran ayam berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak. Data hasil pengamatan rata-rata bobot polong pertanaman dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Bobot Polong Pertanaman Kacang Panjang

Perlakuan	Rata-rata Bobot Polong Per Tanaman				
	Panen 1	Panen 2	Panen 3	Panen 4	Total
P0	18,80	46,47	55,00	48,13	167,20
P1	19,00	39,33	65,00	49,80	173,13
P2	11,07	32,93	89,00	38,87	171,87
P3	14,20	37,87	82,33	36,33	170,73
P4	13,53	21,73	73,27	42,53	155,20
P5	18,73	48,27	77,07	37,93	182,00
<b>Nilai BNJ (5%)</b>	<b>TN</b>	<b>TN</b>	<b>TN</b>	<b>TN</b>	<b>TN</b>

Sumber: Data primer setelah diolah, 2024

Berdasarkan tabel 6. diatas perlakuan POC kulit pisang dan kotoran ayam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot polong pertanaman kacang panjang. Namun hasil jumlah rata-rata terbaik pada panen 1 dan panen 4 terdapat pada perlakuan P1 yaitu dengan jumlah rata-rata 19,00 g dan 49,80 g. Pada panen 2 hasil rata-rata terbaik terdapat pada perlakuan P5 dengan jumlah rata-rata yaitu 48,27 g. dan pada panen 3 perlakuan P2 menunjukkan hasil rata-rata terbaik yaitu 89,00 g. Sedangkan jumlah rata-rata bobot polong pertanaman terendah yaitu pada perlakuan P0 (kontrol).

#### 4.1.5 Bobot Polong Perplot

Hasil rata-rata pada pengamatan bobot polong perplot tanaman kacang panjang dengan perlakuan pupuk organik cair kulit pisang dan kotoran ayam,

berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan (POC) kulit pisang dan kotoran ayam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot polong perplot tanaman kacang panjang. Hasil rata-rata bobot polong perplot tanaman kacang panjang dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Bobot Polong Perplot Kacang Panjang

Perlakuan	Rata-rata Bobot Polong Per Plot				
	Panen 1	Panen 2	Panen 3	Panen 4	Total
P0	117	271	359	263	1010
P1	122	228	437	316	1104
P2	100	275	851	329	1556
P3	81	292	654	242	1269
P4	106	187	586	273	1153
P5	112	406	636	245	1398
<b>Nilai BNJ (5%)</b>	<b>TN</b>	<b>TN</b>	<b>TN</b>	<b>TN</b>	<b>TN</b>

Sumber: Data primer setelah diolah, 2024

Berdasarkan tabel 7. diatas diketahui bahwa POC kulit pisang dan kotoran ayam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap bobot polong perplot tanaman kacang panjang. Namun hasil terbaik rata-rata bobot polong perplot pada panen 1 terdapat pada perlakuan P1 dengan jumlah rata-rata 122 g, pada panen 2 hasil rata-rata terbaik bobot polong perplot terdapat pada perlakuan P5 dengan jumlah rata-rata 406 g, sedangkan panen 3 dan 4 perlakuan P2 menunjukkan jumlah rata-rata terbaik yaitu 851 g dan 329 g.

#### 4.1.6 Jumlah Polong Pertanaman

Hasil analisis ragam pada pengamatan jumlah polong pertanaman kacang panjang menunjukkan tidak adanya pengaruh nyata perlakuan POC kulit pisang dan kotoran ayam. Data hasil pengamatan jumlah polong pertanaman dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata Jumlah Polong Per Tanaman Kacang Panjang

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Polong Per Tanaman				
	Panen 1	Panen 2	Panen 3	Panen 4	Total
P0	1,00	1,67	1,80	1,87	6,33
P1	1,07	1,47	2,33	2,47	7,33
P2	0,73	1,27	3,67	2,13	7,80
P3	0,80	1,60	2,73	1,60	6,73
P4	0,80	0,73	2,73	1,93	6,20
P5	1,13	1,73	3,07	1,87	7,80
<b>Nilai BNJ (5%)</b>	<b>TN</b>	<b>TN</b>	<b>TN</b>	<b>TN</b>	<b>TN</b>

Sumber: Data primer setelah diolah, 2024

Berdasarkan tabel 8. diatas data pengamatan rata-rata jumlah polong per tanaman kacang panjang dengan pemberian POC kulit pisang dan kotoran ayam berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata jumlah polong pertanaman. Namun hasil terbaik rata-rata jumlah polong pertanaman pada panen 1 dan 2 terdapat pada perlakuan P5 dengan jumlah rata-rata 1,13 dan 1,73 buah, hasil rata-rata terbaik jumlah polong pertanaman panen ke 3 yaitu pada perlakuan P2 dengan jumlah rata-rata yaitu 3,67 buah. Sedangkan pada panen ke 4 jumlah rata-rata terbaik yaitu pada perlakuan P1 dengan jumlah rata-rata 2,47 buah.

#### 4.1.7 Jumlah Polong Perplot

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam rata-rata jumlah polong per plot tanaman kacang panjang pada perlakuan pupuk organik cair kulit pisang dan kotoran ayam menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah polong perplot pada panen 3, sedangkan pada panen 1, 2 dan 4 tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap rata-rata jumlah polong perplot. Data hasil pengamatan jumlah polong perplot dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata Jumlah Polong Perplot Kacang Panjang

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Polong Perplot				
	Panen 1	Panen 2	Panen 3	Panen 4	Total
P0	7,00	13,67	13,00 a	14,67	48,33
P1	7,67	8,67	16,33 ab	15,33	48,00
P2	6,67	10,67	34,33 b	17,67	69,33
P3	4,67	12,00	23,00 ab	10,67	50,33
P4	6,33	7,33	20,67 ab	13,00	47,33
P5	5,67	16,00	25,33 ab	13,00	60,00
<b>Nilai BNJ (5%)</b>	<b>TN</b>	<b>TN</b>	<b>19,32</b>	<b>TN</b>	<b>TN</b>

Ket: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama menunjukkan adanya perbedaan nyata berdasarkan uji beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

Berdasarkan tabel 9. Diatas menunjukkan hasil analisis sidik ragam rata-rata jumlah polong perplot dengan perlakuan POC kulit pisang dan kotoran ayam memberikan pengaruh nyata pada saat panen ke 3. Dimana pada panen ke 3 perlakuan dengan jumlah rata-rata tertinggi ditunjukkan pada perlakuan P2 dengan jumlah rata-rata yaitu 34,33 buah berbeda nyata dengan perlakuan P0 dengan jumlah rata-rata 13,00 buah, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 (16,33 buah), P3 (23,00 buah), P4 (20,67 buah) dan P5 (25,33 buah). Sedangkan pada panen 1, 2 dan 4 perlakuan POC kulit pisang dan kotoran ayam tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata jumlah polong perplot. Namun hasil terbaik pada panen 1 di tunjukkan pada perlakuan P1 dengan jumlah rata-rata 7,67 buah, panen 2 jumlah rata-rata terbaik terdapat pada perlakuan P5 dengan jumlah rata-rata yaitu 16,00 buah. Sedangkan panen 4 jumlah rata-rata terbaik ditunjukkan pada perlakuan P2 dengan jumlah rata-rata 17,67 buah.

#### 4.1.8 Jumlah Bintil Akar



Hasil pengamatan jumlah bintil akar tanaman kacang panjang dengan perlakuan POC kulit pisang dan kotoran ayam tidak menunjukkan adanya pengaruh nyata. Adapun data hasil pengamatan dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata Jumlah Bintil Akar Kacang Panjang

<b>Perlakuan</b>	<b>Rata-rata Jumlah Bintil Akar</b>
	<b>57 HST</b>
P0	12,33
P1	12,67
P2	9,67
P3	12,60
P4	10,93
P5	9,53
<b>Nilai BNJ (5%)</b>	<b>TN</b>

Sumber: Data primer setelah diolah, 2024

Hasil rata-rata pengamatan jumlah bintil akar tanaman kacang panjang menunjukkan bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah bintil akar. Namun hasil terbaik rata-rata jumlah bintil akar terdapat pada perlakuan P1 dengan nilai rata-rata 12,67 bintil, Sedangkan jumlah bintil akar dengan jumlah rata-rata terendah terdapat pada perlakuan P5 dengan nilai rata-rata 9,53 bintil.

## **4.2 Pembahasan**

Tanaman membutuhkan unsur hara yang cukup dan berimbang. Apabila unsur hara diberikan dalam jumlah yang berlebihan atau rendah akan menyebabkan produksi tanaman akan menurun. Kelebihan atau kekurangan unsur hara yang diberikan pada tanaman mengakibatkan proses fotosintesis tidak berjalan dengan efektif dan fotosintat yang dihasilkan akan berkurang. Ketersediaan unsur hara dalam tanah secara berimbang memungkinkan pertumbuhan dan produksi tanaman berlangsung dengan baik (Damanik dkk., 2011).

Penggunaan pupuk organik cair kulit pisang kepok dan kotoran ayam petelur pada tanaman kacang panjang menunjukkan bahwa adanya pengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif dan jumlah polong perplot, tetapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, panjang polong, bobot polong pertanaman, bobot polong perplot, jumlah polong perplot serta jumlah bintil akar. Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan POC kulit pisang dan kotoran ayam memberikan pengaruh nyata pada pengamatan jumlah cabang produktif. Perlakuan P5 (100 % POC kotoran ayam) menunjukkan hasil terbaik dan berbeda nyata dengan perlakuan P0 (kontrol) pada umur pengamatan 42 sampai 50 HST, dengan nilai rata-rata 5,47 cabang pada umur 42 HST, 7,60 cabang pada umur 46 HST, dan 8,87 cabang pada umur 50 HST. Hal ini disebabkan karena POC kotoran ayam mengandung unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman dalam pembentukan cabang produktif.

Menurut Subrato, (2009) dalam Mahyuddin dkk, (2019) menyatakan bahwa pemberian pupuk kotoran ayam dapat memperbaiki struktur tanah yang sangat kekurangan unsur organik serta dapat memperbaiki pertumbuhan dan produksi tanaman. Oleh sebab itu pemberian pupuk organik ke dalam tanah sangat diperlukan agar tanaman yang tumbuh di tanah dapat tumbuh dengan baik. Selain itu kotoran ayam memiliki kandungan N tiga kali lebih banyak dibandingkan dengan pupuk organik lainnya, hal ini diduga yang dapat mempengaruhi jumlah cabang produktif.

Banyaknya jumlah cabang produktif pada perlakuan P5 diduga karena tanaman sudah mendapatkan hara yang optimal dari hasil perlakuan 100 % POC

kotoran ayam petelur sehingga pertumbuhan menjadi lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Hal ini didukung oleh pernyataan Novizan (2002) dalam Ninos dkk., (2023) bahwa pertumbuhan tanaman akan lebih optimal apabila unsur hara yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah yang cukup dan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Ketersediaan unsur hara akan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, dengan ketersediaan unsur hara N akan memicu proses pembelahan sel dan merangsang pertumbuhan cabang produktif. (Putri, 2017) menyatakan bahwa pembentukan cabang produktif pada tanaman dipengaruhi oleh kandungan unsur nitrogen. Nitrogen merupakan penyusun dari protein, ketika nitrogen menghasilkan lebih banyak nitrogen akan memicu pertumbuhan cabang produktif yang lebih banyak pula.

Selanjutnya pada tabel 9 menunjukkan bahawa perlakuan pupuk organik cair kulit pisang kepok dan kotoran ayam petelur memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong perplot panen ke 3 dengan jumlah rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan P2 yaitu 34,33. Hal ini juga diduga karena pupuk organik cair kulit pisang dan kotoran ayam dapat memberikan nutrisi bagi tanah sehingga dapat meningkatkan jumlah polong tanaman kacang panjang. Peningkatan jumlah polong pada pemberian 75 % POC kulit pisang + 25 % POC kotoran ayam sudah cukup optimum untuk membuat jumlah polong meningkat. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Prawiranata dkk, 2010 dalam Nuraini dkk, 2018) yang menyatakan bahwa unsur hara yang cukup memungkinkan proses fotosintesis optimum dan asimilat yang dihasilkan dapat digunakan sebagai cadangan makanan untuk

pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga memungkinkan meningkatnya jumlah polong.

Pemberian pupuk organik cair kulit pisang kepok dan kotoran ayam petelur tidak memberikan pengaruh nyata dan menghasilkan jumlah rata-rata yang berbeda di setiap pemanenan pada variabel pengamatan tinggi tanaman, panjang polong, bobot polong pertanaman, bobot polong perplot, jumlah polong pertanaman, serta jumlah bintil akar. Hal ini diduga rendahnya kandungan nutrisi dalam tanah dan ketersediaanya yang lambat, maka penyediaan nutrisi dari pupuk organik cair tidak cukup dalam menyediakan kebutuhannya bagi tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Novizan, (2005) dalam Purnomo dkk, (2013) bahwa pupuk organik yang belum terurai sempurna ratio C/N masih tinggi sehingga harus diberi waktu untuk proses penguraiannya.

Pertumbuhan dan hasil tanaman juga ditentukan oleh faktor oleh faktor lingkungan seperti pH tanah, curah hujan, kelembaban tanah, penyinaran dan sumber pupuk yang digunakan. Hal ini sejalan dengan penelitian (Murtic dkk, 2018 dalam Setyowati dkk, 2021) yang menyatakan bahwa pengaruh POC terhadap tanaman ditentukan oleh faktor lingkungan dan jenis tanaman.

Selain itu juga terdapat kendala yang menyebabkan produksi kacang panjang menurun yaitu terserang hama kutu daun. Hama ini biasanya terdapat di bawah permukaan daun atau sela-sela daun, menghisap cairan daun, tangkai, batang daun dan buah. Serangga ini menyerang dengan cara menusukkan stiletnya dan menghisap cairan sel tanaman. Serangan kutu daun dapat menyebabkan pucuk atau

daun tanaman keriput, daun tumbuh tidak normal, keriting, menggulung dan akhirnya menurunkan hasil dari tanaman kacang panjang (Syahrawati, 2013)

Untuk mengatasi serangan hama dapat menggunakan insektisida dari deterjen, penggunaan deterjen sangat baik untuk melunturkan lemak, kotoran, minyak dan juga lilin. Bahkan juga dapat meluruhkan lapisan lilin yang ada pada tubuh serangga pengganggu tanaman hingga serangga kekurangan cairan tersebut. Namun ternyata penggunaan deterjen untuk tanaman tidak sepenuhnya baik. Jika deterjen dilarutkan dan diaplikasikan pada tanaman, maka diperkirakan akan merusak tajuk tanaman. Hal ini karena air sabun dapat meluruhkan lapisan lilin alami yang melindungi tanaman luruh karena penggunaan deterjen sehingga patogen akan lebih mudah meyerang tanaman.

Dengan demikian berbagai faktor sangat menentukan efektifitas penggunaan POC seperti faktor lingkungan, cara aplikasi, jenis tanaman, sumber bahan organik yang dijadikan sebagai bahan dasar pembuatan POC.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Perlakuan pemberian pupuk organik cair kulit pisang kepok dan kotoran ayam petelur memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang pada variabel jumlah cabang produktif dan jumlah polong per plot pada saat panen ke 3.
2. Aplikasi pupuk organik cair 100 % POC kotoran ayam petelur atau perlakuan P5 menjadi perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disarankan bahwa pemanfaatan limbah kulit pisang kepok dan kotoran ayam petelur dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik akan tetapi perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk melihat pengaruh penggunaan POC kulit pisang kepok dan kotoran ayam petelur dengan menggunakan perlakuan yang berbeda pada varietas lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anhar, T. M. S., Rama, R. S., Edy. F., & Bayu. P. (2021) Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Tahap Pre-Nursery dengan Aplikasi Pupuk Organik Cair Kulit Pisang Kepok. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 24(1).
- Amir, N., & Fauzy, M. F. (2018). Pengaruh Jenis Pupuk Organik Cair Limbah Tanaman Dan Takaran Pupuk Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max L. Merrill*). *Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*, 13(1), Article 1.
- Antoni, A., Zakiah, Z., & Mukarlina, M. (2023). Pertumbuhan Bibit Kratom Merah (*Mitragyna Speciosa Korth.*) Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Kotoran Ayam Potong. *Buana Sains*, 23(2), 69–76.
- Aprila, I. F., Salim, M. N., Daud, R., Armansyah, T., Asmilia, N., & Jamin, F. (2015). Pengaruh Pemberian Kacang Panjang (*Vigna Unguiculata*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit (*Mus Musculus*) Yang Diinduksi Aloksan (Effect of Long Bean (*Vigna unguiculata*) on Blood Glucose Level of Mice (Mus musculus) Induced by Alloxan). *Jurnal Medika Veterinaria*, 9(2), Article 2.
- Aprilio, A., Suntari, R., & Syekhfani, S. (2015). Uji Efektifitas Aplikasi Pupuk Teh Kompos Kulit Pisang Untuk Meningkatkan Ketersediaan Dan Serapan Kalium Serta Produksi Umbi Bawang Merah Pada Alfisol. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 2(2), Article 2.
- Badan Pusat Statistik Hortikultura Provinsi Gorontalo 2021.

- Cahyaningrum, D. G. (2014). Interaksi Genotipe Lingkungan Galur-galur Harapan Kacang Panjang (*Vigna sesquipedalis* L. *Fruwirth*) Berpolong Ungu Di Dua Lokasi. 2.
- Damanik, M. M. B., Hasibuan, B. E., Fauzi., Sarifuddin dan Hanum, H. 2011. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. USU Press. Medan.
- Endah, S. P. (2022). Kontribusi Usahatani Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L) Terhadap Pendapatan Keluarga Petani Di Kelurahan Bagan Pete Kecamatan Alam Barajo Kota Jambi [Skripsi, Universitas Batanghari].
- Hartatik, W., Husnain, H., & Widowati, L. R. (2015). Peranan pupuk organik dalam peningkatan produktivitas tanah dan tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, Vol 9, No 2.
- Haryanto, E., Tina. S., & Estur. R. *Budi Daya Kacang Panjang: Seri Agribisnis* // *Perpustakaan Umum Kabupaten Tasikmalaya*.
- Hilwa, W., Harahap, D. E., & Zuhirsyah, M. (2020). Pemberian Pupuk Kotoran Ayam Dalam Upaya Rehabilitasi Tanah Ultisol Desa Janji Yang Terdegradasi. *Agrica Ekstensia*, 14(1), Article 1.
- Huda, M. K., Latifah, L., & Prasetya, A. T. (2013). Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Urin Sapi Dengan Aditif Molasses Metode Fermentasi. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 2(3), Article 3.
- Limbongan, Y. L. (2016). Budidaya Vertikultur Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) Varietas Bima Yang Menggunakan Pupuk Organik Cair Kotoran Ayam. *AgroSainT*, 7(2), Article 2.



- Nasution, F. J., Mawarni, L., & Meiriani, M. (2014). Aplikasi Pupuk Organik Padat Dan Cair Dari Kulit Pisang Kepok Untuk Pertumbuhan Dan Produksi Sawi (*Brassica Juncea L.*). *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 2(3), 99570.
- Nazari, A. P. D., Susylowati, S., & Putri, S. E. (2023). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena L.*) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Kulit Pisang. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 5(2), Article 2.
- Ninos, J. A., Arsa, I. G. B. A., & Gandut, Y. R. Y. (2023). *View of Pengaruh Waktu Aplikasi Pupuk Kandang Ayam dan Dosis Pupuk Organik Cair Biomassa Daun Gamal Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (Capsicum frutescens L.)*.
- Nuraini., Abdul. R., & Jamilah. (2018). Evaluasi Karakteristik Sifat Kimia Tanah Di Lahan Perkebunan Kelapa Sawit Kebun Adolina PTPN IV Serdang Bedagai Pada Beberapa Generasi Tanam. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*. 6 (3).
- Pratama, J., Triyanto *Membuat Pupuk Organik Cair dengan Mudah Karya Juan*. (2020.).
- Prihandarini & Ririen. (2014). *Manajemen sampah daur ulang sampah menjadi pupuk organik*.
- Purwaningrum, Y., & Sinaga, R. T. A. (2019). *Aplikasi pupuk organik cair kulit pisang dan pupuk kandang ayam pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (Cucumis Sativus L.)*. 7(1).

- Purnomo, R., Mudji. S., & Suwasono. H. (2013). Pengaruh Berbagai Macam Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L). *Jurnal Produksi Tanaman*. 1(3).
- Putri, A. H. (2017). Pengaruh berbagai konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) urin sapi terhadap pertumbuhan tanaman bayam hijau (*Amaranthus tricolor* L.) [Skripsi, Sanata Dharma University].
- Rachman, F., Octalyani, E., Maulana, A., An-Najjah, I. S., & Fauzan, N. D. (2021). H2 Super: Inovasi Pupuk Organik Cair dari Sampah Pasar H2, Desa Sido Mukti, Kecamatan Gedung Aji Baru. *Altruis: Journal of Community Services*, 2(1), Article 1.
- Rahmawati, L., Salfina, & Agustina, E. (2018). Pengaruh Pupuk Organik Cair Kulit Pisang Terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa*) *Prosiding Seminar Nasional Biologi, Teknologi dan Kependidikan*.
- Rizkyma, N. F., Ariyanti, N. S., & Dorly. (2023). Fenologi Fase Pembungan dan Perbuahan serta Produksi Polen pada Tanaman Kacang Panjang Kultivar Sabrina: *Jurnal Sumberdaya Hayati*, 9(2), Article 2.
- Roidah, I. S. (2013). *Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah. 1*.
- Rosita, R., Muhandi, M., & Ramli, R. (2020). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L) Pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam. *Agrotekbis : JURNAL ILMU PERTANIAN (e-Journal)*, 8(3), Article 3.
- Sahetapy, M. M., Jantje ., P., & Wenny ., T. (2017). Analisis Pengaruh Beberapa Dosis Pupuk Bokashi Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan

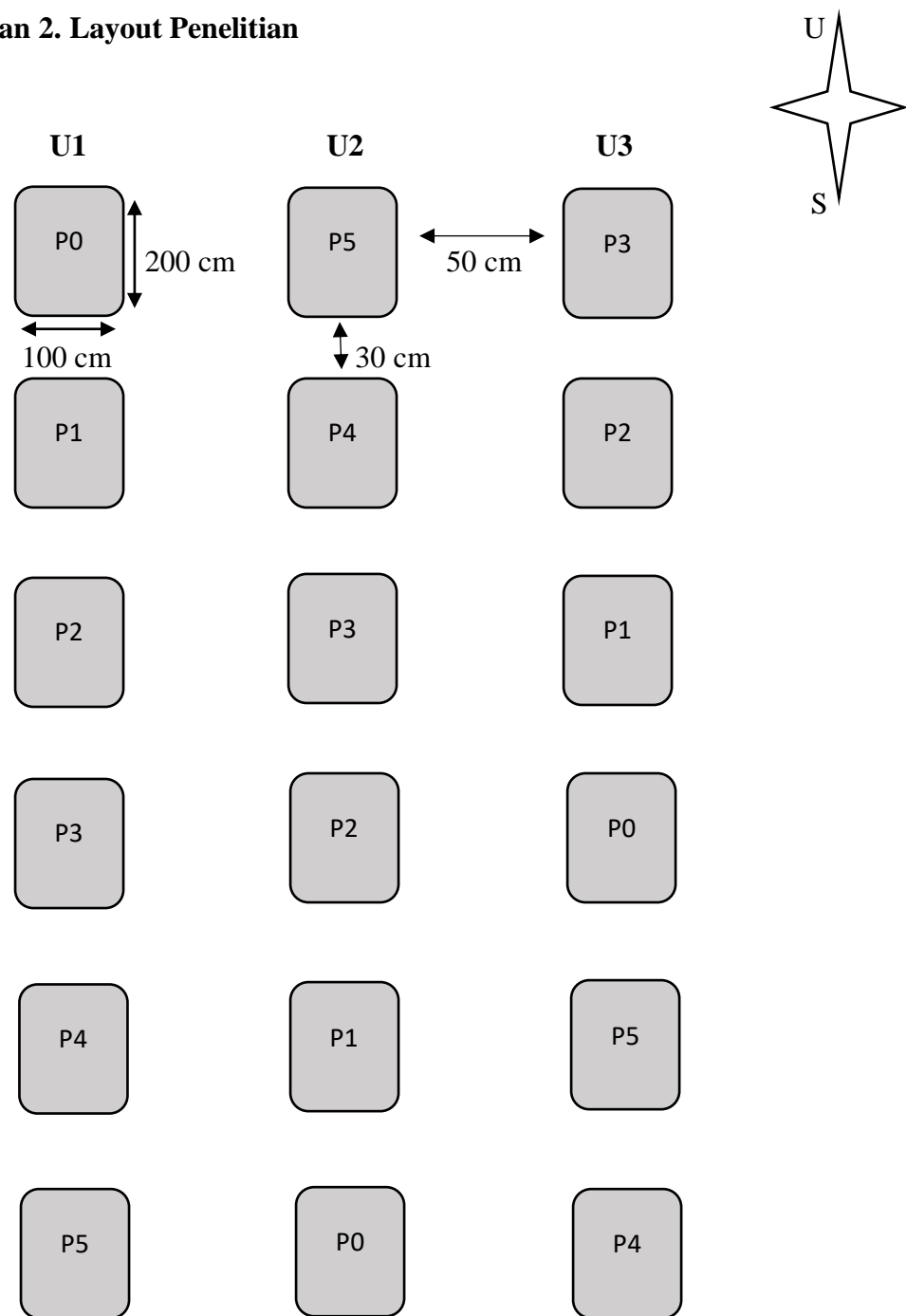
- Produksi Tiga Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum* MIIL.) Di Desa Airmadidi. *AGRI-SOSIOEKONOMI*, 13(2A), Article 2A.
- Sari, R. P., Chaniago, I., & Syarif, Z. (2020). Pupuk Organik Cair Kulit Pisang untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Stroberi (*Fragaria vesca* L.).
- Setyowati, N., Nurhidayati, H., & Sudjarmiko, S. (2021). Respon Kacang Panjang terhadap Pupuk Organik Cair Babandotan. 5(1).
- Susetya, D. *Panduan lengkap membuat pupuk organik: Untuk tanaman pertanian dan perkebunan editor: Florent / Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau*. (2016).
- Syahrawati, MY dan Hamid Hasmiandi. (2013). *Diversitas coccinellidae Predator pada Pertanaman Sayuran Di Kota Padang*. Padang: Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang.
- Syukur,M., Sriani, S., & Rahmi, Y. *Teknik Pemuliaan Tanaman*. Penebar Swadaya Grup.
- Tanti, N., Nurjannah, N., & Kalla, R. (2020). Pembuatan Pupuk Organik Cair Dengan Cara Aerob. *Iltek : Jurnal Teknologi*, 14(2), 2053–2058.
- Tarusu, F. A., Tandi, J., Kenta, Y. S., & Utami, I. K. (2019). Uji Efek Ekstrak Daun Kacang Panjang Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Putih Jantan. *Farmakologika : Jurnal Farmasi*, 16(02), Article 02
- Tim Karya Tani Mandiri(2011). *Pedoman Bertanam Kacang Panjang*. Nuansa Aulia.

- Ummiyatie, S., Pramiadi, D., Henuhili, V., & Djuwanto, D. (2014). Pembuatan Pupuk Organik Menggunakan Mikroba Efektif. *Inoteks : Jurnal Inovasi Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni*, 1(3), Article 3.
- Yuantari, M. C. (2011). *Dampak Pestisida Organoklorin Terhadap Kesehatan Manusia Dan Lingkungan Serta Penanggul Angannya.*
- Zaevi, B., Napitupulu, M., & Astuti, dan P. (2014). Respon Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis L.*) Terhadap Pemberian Pupuk Npk Pelangi Dan Pupuk Organik Cair Nasa. *Agrifor : Jurnal Ilmu Pertanian Dan Kehutanan*, 13(1), Article 1.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Deskripsi Varietas

Nama varietas	: Kanton tavi
No. SK	: 3446/Kpts/SR.120/10/2012
Golongan varietas	: Bersari bebas
Umur mulai berbunga	: 34 – 36 hari setelah tanam
Umur mulai panen	: 43 – 45 hari setelah tanam
Jumlah biji per polong	: 18 – 20 biji
Berat 1.000 biji	: 145 – 155 g
Berat per polong	: 20 – 23 g
Jumlah polong per tanaman	: 40 – 51 polong
Berat polong per tanaman	: 0,76 – 1,04 kg
Ketahanan penyakit	: Tahan Gemini virus / Mungbean yellow Mosaic India Virus (MYMIV)
Potensi hasil	: 25 – 30 Ton/ Hektar
Wilayah adaptasi	: Beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan ketinggian 50 – 300 m dpl

**Lampiran 2. Layout Penelitian**

## Keterangan:

Ukuran plot : 2m x 1 m  
 Jumlah tanaman per plot : 10 tanaman  
 Sampel : 5 tanaman

- P0 : Kontrol (air)
- P1 : 100% POC kulit pisang dengan perbandingan 1:1 yaitu (1.500 ml POC kulit pisang dan 1.500 ml air) total 3.000 ml.
- P2 : 75% POC kulit pisang + 25% POC kotoran ayam yaitu (1.125 ml POC kulit pisang dan 1.125 ml air = 2.250 ml) + (375 ml POC kotoran ayam dan 375 ml air = 750 ml) total 3.000 ml.
- P3 : 50% POC kulit pisang + 50% POC kotoran ayam yaitu (750 ml POC kulit pisang dan 750 ml air = 1.500 ml) + (750 ml POC kotoran ayam dan 750 ml air = 1.500 ml) total 3.000 ml.
- P4 : 25% POC kulit pisang + 75% POC kotoran ayam yaitu (375 ml POC kulit pisang dan 375 ml air = 750 ml) + (1.125 ml POC kotoran ayam dan 1.125 ml air = 2.250 ml) total 3.000 ml.
- P5 : 100% POC kotoran ayam dengan perbandingan 1:1 yaitu (1.500 ml POC kotoran ayam dan 1.500 ml air) total 3.000 ml.

### Lampiran 3. Data Hasil Pengamatan

#### 1. Tinggi Tanaman

Rata-rata tinggi tanaman kacang panjang pada umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	17,60	16,50	19,10	53,20	17,73
P1	16,50	17,80	17,50	51,80	17,27
P2	17,60	16,80	17,20	51,60	17,20
P3	16,80	15,50	19,20	51,50	17,17
P4	17,60	18,80	17,50	53,90	17,97
P5	17,50	16,70	18,10	52,30	17,43
Total	103,60	102,10	108,60	314,30	

Analisis sidik ragam rata-rata tinggi tanaman kacang panjang pada umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel		KET
					0,05	0,01	
Kelompok	2	3,86	1,93	1,96	4,10	7,56	TN
Perlakuan	5	1,57	0,31	0,32	3,33	5,64	TN
Galat	10	9,87	0,99				
Total	17	15,30					

KK= 5,69

Rata-rata tinggi tanaman kacang panjang pada umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	90,00	116,10	125,00	331,10	110,37
P1	86,20	111,10	105,20	302,50	100,83
P2	84,40	116,10	113,50	314,00	104,67
P3	82,00	91,10	123,30	296,40	98,80
P4	106,00	108,10	120,10	334,20	111,40
P5	136,50	105,20	118,90	360,60	120,20
Total	585,10	647,70	706,00	1938,80	



Analisis sidik ragam rata-rata tinggi tanaman kacang panjang pada umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel		KET
					0,05	0,01	
Kelompok	2	1218,58	609,29	3,12	4,10	7,56	TN
Perlakuan	5	937,84	187,57	0,96	3,33	5,64	TN
Galat	10	1951,22	195,12				
Total	17	4107,64					

KK= 12,97

Rata-rata tinggi tanaman kacang panjang pada umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	272,10	220,00	299,80	791,90	263,97
P1	262,00	245,80	237,80	745,60	248,53
P2	285,20	283,60	317,80	886,60	295,53
P3	224,80	220,00	328,80	773,60	257,87
P4	235,00	333,50	240,60	809,10	269,70
P5	305,00	311,60	265,80	882,40	294,13
Total	1584,10	1614,50	1690,60	4889,20	

Analisis sidik ragam rata-rata tinggi tanaman kacang panjang pada umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel		KET
					0,05	0,01	
Kelompok	2	1003,20	501,60	0,28	4,10	7,56	TN
Perlakuan	5	5589,32	1117,86	0,61	3,33	5,64	TN
Galat	10	18235,17	1823,52				
Total	17	24827,69					

KK= 15,72

## 2. Jumlah Cabang Produktif

Rata-rata jumlah cabang produktif pada umur 42 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	3,60	3,6	3,80	11,00	3,67
P1	4,40	4,80	3,60	12,80	4,27
P2	3,60	4,00	4,40	12,00	4,00
P3	3,80	4,40	4,80	13,00	4,33
P4	3,60	3,80	4,40	11,80	3,93
P5	5,60	5,40	5,40	16,40	5,47
Total	24,60	26,00	26,40	77,00	

Analisis sidik ragam rata-rata jumlah cabang produktif pada umur 42 HST

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel		KET
					0,05	0,01	
Kelompok	2	0,30	0,15	0,89	4,10	7,56	TN
Perlakuan	5	5,96	1,19	7,11	3,33	5,64	**
Galat	10	1,68	0,17				
Total	17	7,93					

KK= 9,57

Rata-rata jumlah cabang produktif pada umur 46 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	6,40	6,4	5,80	18,60	6,20
P1	6,20	6,40	5,80	18,40	6,13
P2	6,00	5,60	7,00	18,60	6,20
P3	6,20	6,40	6,80	19,40	6,47
P4	5,80	6,20	6,00	18,00	6,00
P5	7,60	7,60	7,60	22,80	7,60
Total	38,20	38,60	39,00	115,80	

Analisis sidik ragam rata-rata jumlah cabang produktif pada umur 46 HST

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel		KET
					0,05	0,01	
Kelompok	2	0,05	0,03	0,16	4,10	7,56	TN
Perlakuan	5	5,25	1,05	6,25	3,33	5,64	**
Galat	10	1,68	0,17				
Total	17	6,98					

KK= 6,37

Rata-rata jumlah cabang produktif pada umur 50 HST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	7,80	7,8	7,60	23,20	7,73
P1	7,60	8,40	8,00	24,00	8,00
P2	7,80	8,20	8,40	24,40	8,13
P3	8,40	8,60	8,40	25,40	8,47
P4	7,80	9,20	8,60	25,60	8,53
P5	8,80	8,80	9,00	26,60	8,87
Total	48,20	51,00	50,00	149,20	

Analisis sidik ragam rata-rata jumlah cabang produktif pada umur 50 HST

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel		KET
					0,05	0,01	
Kelompok	2	0,67	0,34	3,72	4,10	7,56	TN
Perlakuan	5	2,52	0,50	5,60	3,33	5,64	**
Galat	10	0,90	0,09				
Total	17	4,10					

KK= 3,62

### 3. Panjang Polong

Rata-rata panjang polong panen 1

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	5	14	13	32	10,50
P1	6	13	14	33	10,95
P2	2	1	11	14	4,77
P3	4	6	11	21	7,06
P4	6	2	14	22	7,24
P5	4	16	11	31	10,27
Total	27	51	75	152	

Analisis sidik ragam rata-rata panjang polong panen 1

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel		KET
					0,05	0,01	
Kelompok	2	189,08	94,54	7,31	4,10	7,56	**
Perlakuan	5	92,04	18,41	1,42	3,33	5,64	TN
Galat	10	129,33	12,93				
Total	17	410,44					

KK= 42,47

Rata-rata panjang polong panen 2

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	20	16	19	55	18,28
P1	10	21	16	47	15,71
P2	9	18	15	42	13,88
P3	6	14	29	49	16,39
P4	5	7	13	25	8,26
P5	20	21	15	56	18,68
Total	70	97	107	274	

Analisis sidik ragam rata-rata panjang polong panen 2

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel		KE T
					0,05	0,01	
Kelompok	2	120,15	60,07	1,83	4,10	7,56	TN
Perlakuan	5	219,63	43,93	1,34	3,33	5,64	TN
Galat	10	328,37	32,84				
Total	17	668,14					

KK= 37,70

Rata-rata panjang polong panen 3

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	14	22	13	48	16,08
P1	23	25	10	57	19,08
P2	29	29	26	84	27,88
P3	18	24	29	70	23,40
P4	18	31	22	71	23,53
P5	31	21	24	76	25,38
Total	131	152	123	406	

Analisis sidik ragam rata-rata panjang polong panen 3

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel		KET
					0,05	0,01	
Kelompok	2	77,60	38,80	1,22	4,10	7,56	TN
Perlakuan	5	276,24	55,25	1,74	3,33	5,64	TN
Galat	10	317,81	31,78				
Total	17	671,65					

KK= 24,99

Rata-rata panjang polong panen 4

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	18	9	32	59	19,77
P1	23	21	31	75	25,16
P2	41	14	17	71	23,64
P3	13	8	27	48	16,14
P4	25	22	12	59	19,64
P5	29	5	26	61	20,23
Total	150	80	144	374	

## Analisis sidik ragam rata-rata panjang polong panen 4

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel		KET
					0,05	0,01	
Kelompok	2	506,76	253,38	2,94	4,10	7,56	TN
Perlakuan	5	154,25	30,85	0,36	3,33	5,64	TN
Galat	10	861,65	86,17				
Total	17	1522,66					

KK= 44,71

**4. Bobot Polong Per Sampel**

## Rata-rata bobot polong per sampel panen 1

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	7,80	18,40	26,60	52,80	17,60
P1	3,40	25,80	27,80	57,00	19,00
P2	11,00	1,60	20,60	33,20	11,07
P3	11,20	13,60	17,80	42,60	14,20
P4	11,20	3,40	26,00	40,60	13,53
P5	3,40	27,00	25,80	56,20	18,73
Total	48,00	89,80	144,60	282,40	

## Analisis sidik ragam rata-rata bobot polong per sampel panen 1

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel		KET
					0,05	0,01	
Kelompok	2	782,32	391,16	6,72	4,10	7,56	*
Perlakuan	5	156,34	31,27	0,54	3,33	5,64	TN
Galat	10	582,16	58,22				
Total	17	1520,82					

KK= 48,63

## Rata-rata bobot polong per sampel panen 2

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	56,40	37,20	45,80	139,40	46,47
P1	26,40	52,80	38,80	118,00	39,33
P2	23,00	43,20	32,60	98,80	32,93
P3	16,80	26,60	70,20	113,60	37,87
P4	12,80	19,00	33,40	65,20	21,73
P5	54,40	50,60	39,80	144,80	48,27
Total	189,80	229,40	260,60	679,80	

Analisis sidik ragam rata-rata bobot polong per sampel panen 2

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel		KET
					0,05	0,01	
Kelompok	2	419,68	209,84	0,92	4,10	7,56	TN
Perlakuan	5	1406,50	281,30	1,24	3,33	5,64	TN
Galat	10	2272,72	227,27				
Total	17	4098,90					

KK= 39,92

Rata-rata bobot polong per sampel panen 3

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	51,00	76,60	37,40	165,00	55,00
P1	75,20	83,60	36,20	195,00	65,00
P2	81,20	92,60	93,20	267,00	89,00
P3	79,60	81,00	86,40	247,00	82,33
P4	64,00	73,00	82,80	219,80	73,27
P5	90,00	73,00	68,20	231,20	77,07
Total	441,00	479,80	404,20	1325,00	

Analisis sidik ragam rata-rata bobot polong per sampel panen 3

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel		KET
					0,05	0,01	
Kelompok	2	476,39	238,20	1,11	4,10	7,56	TN
Perlakuan	5	2236,44	447,29	2,08	3,33	5,64	TN
Galat	10	2151,85	215,18				
Total	17	4864,68					

KK= 19,93

Rata-rata bobot polong per sampel panen 4

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	59,00	20,20	65,20	144,40	48,13
P1	41,80	43,20	64,40	149,40	49,80
P2	59,00	25,20	32,40	116,60	38,87
P3	25,40	17,00	66,60	109,00	36,33
P4	47,40	54,00	26,20	127,60	42,53
P5	51,60	14,40	47,80	113,80	37,93
Total	284,20	174,00	302,60	760,80	

Analisis sidik ragam rata-rata bobot polong per sampel panen 4

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel		KET
					0,05	0,01	
Kelompok	2	1612,25	806,13	2,52	4,10	7,56	TN
Perlakuan	5	470,35	94,07	0,29	3,33	5,64	TN
Galat	10	3201,32	320,13				
Total	17	5283,92					

KK= 42,33

## 5. Bobot Polong Per Plot

Rata-rata bobot polong per plot panen 1

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	46	146	160	352	117
P1	17	183	168	368	123
P2	83	100	117	300	100
P3	57	83	103	243	81
P4	114	45	161	320	107
P5	52	140	144	336	112
Total	369	697	853	1919	

Analisis sidik ragam rata-rata bobot polong per plot panen 1

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel 5%		KET
					0,05	0,01	
Kelompok	2	20343	10172	5,62	4,10	7,56	*
Perlakuan	5	3304	661	0,36	3,33	5,64	TN
Galat	10	18107	1811				
Total	17	41754					

KK= 39,91

Rata-rata bobot polong per plot panen 2

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	205	419	189	813	271
P1	133	301	250	684	228
P2	258	373	195	826	275
P3	84	180	613	877	292
P4	138	131	292	561	187
P5	410	465	342	1217	406
Total	1228	1869	1881	4978	

## Analisis sidik ragam rata-rata bobot polong per plot panen 2

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel		KET
					0,05	0,01	
Kelompok	2	46524	23262	1,16	4,10	7,56	TN
Perlakuan	5	81986	16397	0,82	3,33	5,64	TN
Galat	10	200594	20059				
Total	17	329104					

KK= 51,21

## Rata-rata bobot polong per plot panen 3

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	268	585	224	1077	359
P1	367	587	358	1312	437
P2	847	790	916	2553	851
P3	446	583	934	1963	654
P4	452	829	478	1759	586
P5	780	564	564	1908	636
Total	3160	3938	3474	10572	

## Analisis sidik ragam rata-rata bobot polong per plot panen 3

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel		KET
					0,05	0,01	
Kelompok	2	51065	25533	0,81	4,10	7,56	TN
Perlakuan	5	453044	90609	2,88	3,33	5,64	TN
Galat	10	314597	31460				
Total	17	818706					

KK= 30,20

## Rata-rata bobot polong per plot panen 4

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	210	173	405	788	263
P1	213	288	448	949	316
P2	486	341	161	988	329
P3	141	123	461	725	242
P4	246	384	188	818	273
P5	212	166	356	734	245
Total	1508	1475	2019	5002	

## Analisis sidik ragam rata-rata bobot polong per plot panen 4

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel	KET
----	----	----	----	----------	---------	-----



					0,05	0,01	
Kelompok	2	31008	15504	0,80	4,10	7,56	TN
Perlakuan	5	20398	4080	0,21	3,33	5,64	TN
Galat	10	194146	19415				
Total	17	245552					

KK= 50,14

## 6. Jumlah Polong Per Tanaman

Rata-rata jumlah polong per tanaman panen 1

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	0,60	1	1,40	3,00	1,00
P1	0,20	1,40	1,60	3,20	1,07
P2	0,80	0,20	1,20	2,20	0,73
P3	0,40	0,60	1,40	2,40	0,80
P4	0,60	0,20	1,6	2,40	0,80
P5	0,40	1,8	1,20	3,40	1,13
Total	3,00	5,20	8,40	16,60	

Analisis sidik ragam rata-rata jumlah polong per tanaman panen 1

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel		KET
					0,05	0,01	
Kelompok	2	2,46	1,23	5,85	4,10	7,56	*
Perlakuan	5	0,41	0,08	0,39	3,33	5,64	TN
Galat	10	2,10	0,21				
Total	17	4,97					

KK= 49,72

Rata-rata jumlah polong per tanaman panen 2

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	1,60	1,6	1,80	5,00	1,67
P1	1,00	2,00	1,40	4,40	1,47
P2	0,80	1,60	1,40	3,80	1,27
P3	0,60	1,40	2,80	4,80	1,60
P4	0,40	0,60	1,2	2,20	0,73
P5	1,80	2	1,40	5,20	1,73
Total	6,20	9,20	10,00	25,40	

Analisis sidik ragam rata-rata jumlah polong per tanaman panen 2

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel		KET
					0,05	0,01	
Kelompok	2	1,34	0,67	2,62	4,10	7,56	TN
Perlakuan	5	2,06	0,41	1,62	3,33	5,64	TN
Galat	10	2,56	0,26				
Total	17	5,96					

KK= 35,82

Rata-rata jumlah polong per tanaman panen 3

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	1,80	2,2	1,40	5,40	1,80
P1	2,80	3,00	1,20	7,00	2,33
P2	3,80	4,00	3,20	11,00	3,67
P3	1,80	3,20	3,20	8,20	2,73
P4	1,80	3,40	3,00	8,20	2,73
P5	3,80	2,40	3,00	9,20	3,07
Total	15,80	18,20	15,00	49,00	

Analisis sidik ragam rata-rata jumlah polong per tanaman panen 3

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel		KET
					0,05	0,01	
Kelompok	2	0,92	0,46	0,86	4,10	7,56	TN
Perlakuan	5	6,04	1,21	2,25	3,33	5,64	TN
Galat	10	5,37	0,54				
Total	17						

KK= 26,92

Rata-rata jumlah polong per tanaman panen 4

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	2,00	0,80	2,80	5,60	1,87
P1	2,00	2,00	3,40	7,40	2,47
P2	3,60	1,20	1,60	6,40	2,13
P3	1,40	0,80	2,60	4,80	1,60
P4	2,20	2,60	1,00	5,80	1,93
P5	2,60	0,40	2,60	5,60	1,87
Total	13,80	7,80	14,00	35,60	

Analisis sidik ragam rata-rata jumlah polong per tanaman panen 4

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel		KET
					0,05	0,01	
Kelompok	2	4,14	2,07	2,35	4,10	7,56	TN
Perlakuan	5	1,30	0,26	0,30	3,33	5,64	TN
Galat	10	8,80	0,88				
Total	17	14,23					

KK= 47,42

## 7. Jumlah Polong Per Plot

Rata-rata jumlah polong per plot panen 1

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	3	9	9	21	7,00
P1	1	11	11	23	7,67
P2	6	6	8	20	6,67
P3	2	4	8	14	4,67
P4	6	3	10	19	6,33
P5	2	9	6	17	5,67
Total	20	42	52	114	

Analisis sidik ragam rata-rata jumlah polong per plot panen 1

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel		KET
					0,05	0,01	
Kelompok	2	89,33	44,67	6,20	4,10	7,56	*
Perlakuan	5	16,67	3,33	0,46	3,33	5,64	TN
Galat	10	72,00	7,20				
Total	17	178,00					

KK= 42,37

Rata-rata jumlah polong per plot panen 2

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	14	10	17	41	13,67
P1	5	12	9	26	8,67
P2	10	13	9	32	10,67
P3	3	9	24	36	12,00
P4	6	5	11	22	7,33
P5	16	20	12	48	16,00
Total	54	69	82	205	

## Analisis sidik ragam rata-rata jumlah polong per plot panen 2

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel		KET
					0,05	0,01	
Kelompok	2	65,44	32,72	1,17	4,10	7,56	TN
Perlakuan	5	153,61	30,72	1,10	3,33	5,64	TN
Galat	10	279,22	27,92				
Total	17	498,28					

KK= 46,40

## Rata-rata jumlah polong per plot panen 3

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	10	19	10	39	13,00
P1	14	22	13	49	16,33
P2	39	35	29	103	34,33
P3	11	25	33	69	23,00
P4	14	29	19	62	20,67
P5	30	21	25	76	25,33
Total	118	151	129	398	

## Analisis sidik ragam rata-rata jumlah polong per plot panen 3

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel		KET
					0,05	0,01	
Kelompok	2	94,11	47,06	1,01	4,10	7,56	TN
Perlakuan	5	837,11	167,42	3,60	3,33	5,64	*
Galat	10	464,56	46,46				
Total	17	1395,78					

KK= 30,83

## Rata-rata jumlah polong per plot panen 4

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	16	9	19	44	14,67
P1	10	14	22	46	15,33
P2	27	18	8	53	17,67
P3	9	6	17	32	10,67
P4	12	19	8	39	13,00
P5	15	5	19	39	13,00
Total	89	71	93	253	

## Analisis sidik ragam rata-rata jumlah polong per plot panen 4

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel	KET
----	----	----	----	----------	---------	-----

					0,05	0,01	
Kelompok	2	45,78	22,89	0,46	4,10	7,56	TN
Perlakuan	5	86,28	17,26	0,35	3,33	5,64	TN
Galat	10	492,89	49,29				
Total	17	624,94					

KK= 49,95

## 8. Jumlah Bintil Akar

Rata-rata jumlah bintil akar

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	1	2	3		
P0	12,20	11,8	13,00	37,00	12,33
P1	12,00	13,40	12,60	38,00	12,67
P2	13,00	8,40	7,60	29,00	9,67
P3	11,60	13,80	12,40	37,80	12,60
P4	11,80	10,80	10,2	32,80	10,93
P5	8,60	9	11,00	28,60	9,53
Total	69,20	67,20	66,80	203,20	

Analisis sidik ragam rata-rata jumlah bintil akar

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel		KET
					0,05	0,01	
Kelompok	2	0,55	0,28	0,11	4,10	7,56	TN
Perlakuan	5	31,64	6,33	2,51	3,33	5,64	TN
Galat	10	25,26	2,53				
Total	17	57,46					

KK= 14,08

#### Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian



**Gambar 1.** Penyaringan Kotoran Ayam



**Gambar 2.** Bahan Pembuatan POC



**Gambar 3.** Proses Pembuatan POC



**Gambar 4.** Penanaman





**Gambar 5.** Pemupukan 4 MST



**Gambar 6.** Pengukuran Tinggi Tanaman 4 MST



**Gambar 7.** Pemanenan



**Gambar 8.** Pengamatan Bobot Polong Kacang Panjang

## Lampiran 5. Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO  
LEMBAGA PENELITIAN**

Kampus Unisan Gorontalo Lt.3 - Jln. Achmad Nadjamuddin No. 17 Kota Gorontalo  
Telp: (0435) 8724466, 829975 E-Mail: [lembagapenelitian@unisan.ac.id](mailto:lembagapenelitian@unisan.ac.id)

Nomor : 4996/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/I/2024

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Kepala UPT Fakultas Pertanian UNISAN Gorontalo

di,-

Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM

NIDN : 0929117202

Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

Meminta kesediannya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan **Proposal / Skripsi**, kepada :

Nama Mahasiswa : Siti Humaira Samani

NIM : P2120011

Fakultas : Fakultas Pertanian

Program Studi : Agroteknologi

Lokasi Penelitian : UPT FAKULTAS PERTANIAN UNISAN GORONTALO

Judul Penelitian : PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) KULIT PISANG DAN KOTORAN AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinesis* L.)

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.

15 Januari 2024

  
**Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM**  
 NIDN 0929117202



## Lampiran 6. Keterangan Selesai Penelitian



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIT PELAKSANA TEKNIS (UPT) INOVASI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO**

*Jln. Drs. Achmad Nadjamuddin No. 17 Tlp/Fax. 0435.829976 Gorontalo*

**SURAT KETERANGAN  
007/UPT-FP/UG/V/2024**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : I Made Sudiarta, SP., MP  
Jabatan : Kepala Unit Pelaksana Teknis (UPT) Inovasi Fakultas Pertanian  
Alamat : Jln. Drs. Achmad Nadjamuddin No. 17 telp/Fax. (0435) 829976 Gorontalo

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Siti Humaira Samani  
NIM : P2120011  
Fakultas : Pertanian  
Program Studi : Agroteknologi  
Judul Penelitian : Kombinasi Pupuk Organik Cair (POC) Kulit Pisang Dan Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L)

Bahwa yang bersangkutan benar telah melakukan penelitian di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Inovasi Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo pada bulan Februari 2024 sampai bulan Mei 2024.

Demikian surat keterangan ini diberikan agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo 16 Mei 2024  
Kepala UPT  
  
I Made Sudiarta, SP., MP  
NIDN : 0907038301

## Lampiran 7. Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO  
FAKULTAS PERTANIAN**

Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Tlp/Fax.0435.829975-0435.829976 Gorontalo

**SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI**

**No: 09.074/FP-UIG/V/2024**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Zainal Abidin, S.P., M.Si  
NIDN : 0919116403  
Jabatan : Dekan

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Siti Humaira Samani  
NIM : P2120011  
Program Studi : Agroteknologi  
Fakultas : Pertanian  
Judul Skripsi : Kombinasi Poc Kulit Pisang Dan Kotoran Ayam Terhadap  
Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Panjang (*Vigna  
Sinensis L.*)

Sesuai hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi **Turnitin** untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil *Similarity* sebesar 28%, berdasarkan Peraturan Rektor No. 32 Tahun 2019 tentang Pendeteksian Plagiat pada Setiap Karya Ilmiah di Lingkungan Universitas Ichsan Gorontalo, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 30%, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui  
Dekan  
  
**Dr. Zainal Abidin, S.P., M.Si**  
NIDN: 0919116403


Terlampir :  
Hasil Pengecekan Turnitin

Gorontalo, 21 Mei 2024  
Tim Verifikasi,



**Fardiansyah Hasan, S.P., M.Si**  
NIDN : 09 291288 05

## Lampiran 8. Hasil Turnitin



Similarity Report ID: oid:25211:59589924

PAPER NAME	AUTHOR
KOMBINASI POC KULIT PISANG DAN KOTORAN AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KACANG PANJANG (Vigna)	SITI HUMAIRA samani
WORD COUNT	CHARACTER COUNT
13664 Words	72947 Characters
PAGE COUNT	FILE SIZE
77 Pages	3.4MB
SUBMISSION DATE	REPORT DATE
May 20, 2024 1:22 PM GMT+8	May 20, 2024 1:26 PM GMT+8

● **28% Overall Similarity**

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 25% Internet database
- 3% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 5% Submitted Works database

● **Excluded from Similarity Report**

- Bibliographic material
- Quoted material
- Cited material
- Small Matches (Less than 30 words)

Summary

## Lampiran 9. Riwayat Hidup



Siti Humaira Samani (P2120011) Lahir pada tanggal 25 Januari 2002 di Gorontalo, Penulis anak ketiga dari 3 bersaudara dari pasangan Bapak. Arifin Samani dan Ibu Herdawati Barham. Penulis menempuh pendidikan formal di sekolah dasar (SD) Negri 8 Telaga Biru, lulus pada tahun 2014

kemudian melanjutkan studi ke madrasah tsanawiyah (MTS) Negeri 3 Kabupaten Gorontalo dan lulus tahun 2017. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan ke sekolah menengah atas (SMA) Negeri 1 Telaga Biru dan lulus pada tahun 2020. Kemudian penulis melanjutkan studi ke perguruan tinggi Universitas Ichsan Gorontalo pada tahun 2020. Selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi penulis pernah melakukan Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKN-T) di desa Modelidu Kecamatan Telaga Biru Kabupaten Gorontalo. Kemudian penulis juga pernah mengikuti Program Kampus Merdeka Studi Independen di desa Bulotalangi Kecamatan Bulango Timur Kabupaten Bone Bolango. Dan penulis telah melakukan penelitian sebagai penelitian akhir studi (SKRIPSI). Di lahan Unit Pelaksana Teknis (UPT) Inovasi Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.