

**SKRIPSI**

**PEMANFAATAN MULSA SEKAM PADI DAN PUPUK  
GUANO UNTUK PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
TANAMAN KACANG PANJANG  
(*Vigna sinensis* L.)**

**NURLAELAH  
105971102720**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
2024**

**HALAMAN JUDUL**

**PEMANFAATAN MULSA SEKAM PADI DAN PUPUK  
GUANO UNTUK PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
TANAMAN KACANG PANJANG  
(*Vigna sinensis* L.)**

**NURLAELAH**

**105971102720**

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Pertanian  
Strata Satu (S-1)**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
2024**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Pemanfaatan Mulsa Sekam Padi Dan Pupuk Guano Untuk Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)

Nama : Nurlaelah

NIM : 105971102720

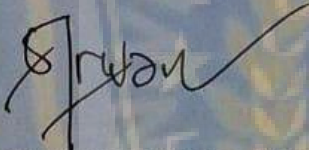
Jurusan : Agroteknologi

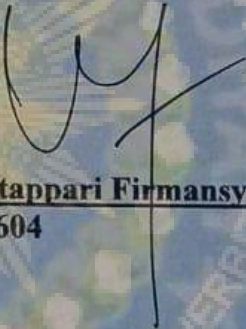
Fakultas : Pertanian

Disetujui

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

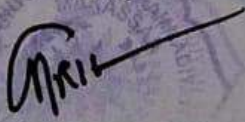
  
Dr. Ir. Irwan Mado, M.P.  
NIDN. 0019016502

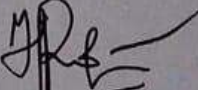
  
Dr. Amanda Patappari Firmansyah, S.P., M.P.  
NIDN. 0909078604

Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian

Ketua Prodi Agroteknologi

  
Dr. Ir. Andi Khaeriyah, M.Pd., IPU  
NIDN. 0926036803

  
Dr. Ir. Rosanna, M.P.  
NIDN.0919096804

## PENGESAHAN KOMISI PENGUJI

Judul penelitian : Pemanfaatan Mulsa Sekam Padi Dan Pupuk Guano Untuk Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*)

Nama : Nurlaelah

NIM : 105971102720

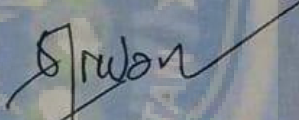
Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

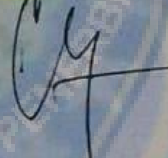
### KOMISI PENGUJI

Nama Tanda Tangan

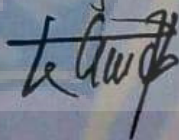
1. Dr. Ir. Irwan Mado, M.P.  
Ketua Sidang

1. 

2. Dr. Amanda Patappari Firmansyah, SP., M.P.  
Sekretaris

2. 

3. Dr. Ir. Kasifah, M.P.  
Anggota

3. 

4. Dr. Ir. Rosanna, M.P.  
Anggota

4. 

Tanggal Lulus : 11 Juni 2024

## **PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI**

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **Pemanfaatan Mulsa Sekam Padi dan Pupuk Guano Untuk Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*)** adalah benar merupakan hasil karya yang belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Semua sumber data dan informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Makassar, 11 Juni 2024

Nurlaelah  
105971102720

## ABSTRAK

**NURLAELAH. 105971102720.** Pemanfaatan Mulsa Sekam Padi dan Pupuk Guano Untuk Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*). Dibimbing oleh **IRWAN MADO dan AMANDA PATAPPARI FIRMANSYAH.**

Tanaman kacang panjang merupakan salah satu jenis tanaman kacang-kacangan yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Dalam budidayanya dibutuhkan perlakuan seperti pemberian mulsa untuk menjaga kelembaban tanah dan pemberian pupuk organik seperti guano yang kaya akan nutrisi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh mulsa sekam padi, pengaruh pupuk guano kelelawar, dan interaksi antara mulsa sekam padi dan pupuk guano kelelawar untuk pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang. Penelitian ini dilaksanakan di Green House Agroteknologi pada bulan Maret sampai Mei 2024. Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor yaitu faktor pertama adalah mulsa sekam padi yang terdiri dari 3 taraf yaitu M0 = tanpa mulsa sekam padi, M1 = mulsa sekam padi 500 g/polybag, dan M2 = mulsa sekam padi 750 g/polybag, faktor kedua pupuk guano dengan 4 taraf perlakuan yaitu G0 = Kontrol, G1 = pupuk guano 50 g/polybag, G2 = pupuk guano 75 g/polybag, dan M3 = pupuk guano 100 g/polybag. Parameter yang diamati yaitu panjang tanaman, jumlah daun, jumlah polong, berat basah polong, panjang polong terpanjang, dan berat basah berangkasan.

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan mulsa sekam padi berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun 28 HST, 35 HST dan berat basah berangkasan, serta berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman, jumlah polong, berat basah polong, dan panjang polong terpanjang. Perlakuan mulsa terbaik adalah 750 g/polybag. Perlakuan pupuk guano berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun 14 HST, jumlah polong, dan berat basah polong, serta berpengaruh tidak nyata pada parameter panjang tanaman, panjang polong terpanjang, dan berat basah berangkasan. Perlakuan pupuk guano terbaik adalah 100 g/polybag. Interaksi perlakuan mulsa sekam padi dan pupuk guano kelelawar berpengaruh nyata pada parameter jumlah polong dan berat basah polong, serta berpengaruh tidak nyata pada parameter panjang tanaman, jumlah daun, panjang polong terpanjang, dan berat basah berangkasan. Interaksi terbaik adalah mulsa sekam padi 750 g/polybag dan pupuk guano kelelawar 75 g/polybag

**Kata Kunci :** *mulsa, sekam, pupuk guano, kacang panjang*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul “Pemanfaatan Mulsa Sekam Padi Dan Pupuk Guano Untuk Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)”. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, sang revolusioner sejati dan sang perombak peradaban.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis mengalami banyak kendala, akan tetapi kendala itu mampu diselesaikan berkat arahan dan bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak sehingga memudahkan dalam penyusunannya. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua, saudara dan segenap keluarga yang senantiasa memberikan semangat dan bantuan baik secara moril maupun moral sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Dr. Ir. Irwan Mado, M.P. selaku pembimbing utama dan Dr. Amanda Patappari Firmansyah, S.P., M.P. selaku pembimbing kedua yang senantiasa meluangkan waktunya untuk membimbing dan mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah membekali ilmu kepada penulis.
4. Teman-teman, senior dan junior mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah membantu

selama penelitian dan memberikan kontribusi untuk melancarkan penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat menghargai adanya kritik dan saran yang bersifat membangun guna menyempurnakan penyusunan skripsi ini. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi diri sendiri maupun pembaca.



Makassar, Juni 2024

Nurlaelah



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KOMISI PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI .....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	4
1.4. Manfaat Penelitian .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Penelitian Terdahulu .....	6
2.2. Tanaman Kacang Panjang ( <i>Vigna sinensis</i> L.) .....	9
2.3. Mulsa Organik.....	16
2.4. Pupuk Guano.....	17
2.5. Kerangka Berpikir.....	18
2.6. Hipotesis.....	19

III. METODE PENELITIAN.....	20
3.1. Waktu dan Tempat.....	20
3.2. Alat dan Bahan Penelitian.....	20
3.3. Desain Penelitian.....	20
3.4. Pelaksanaan Penelitian.....	21
3.5. Parameter Yang Diamati.....	24
3.6. Analisis Data.....	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1. Hasil.....	26
4.2. Pembahasan.....	36
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	41
5.1. Kesimpulan.....	41
5.2. Saran.....	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN.....	46
RIWAYAT HIDUP.....	87

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
Gambar 1	Tanaman kacang panjang .....	9
Gambar 2	Akar tanaman kacang panjang .....	11
Gambar 3	Batang tanaman kacang anjang .....	11
Gambar 4	Daun tanaman kacang panjang.....	12
Gambar 5	Bunga tanaman kacang panjang.....	13
Gambar 6	Buah tanaman kacang panjang.....	13
Gambar 7	Biji tanaman kacang panjang .....	14
Gambar 8	Kerangka berpikir.....	18
Gambar 9	Rata-rata panjang tanaman pengamatan terakhir .....	26
Gambar 10	Rata-rata jumlah daun pengamatan terakhir.....	27
Gambar 11	Rata-rata jumlah polong.....	30
Gambar 12	Rata-rata Berat basah polong .....	32
Gambar 13	Rata-rata polong terpanjang .....	34
Gambar 13	Rata-rata berat basah berangkasan .....	35

## DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
Tabel 1	Hasil uji lanjut jumlah daun pengamatan 14 HST .....	28
Tabel 2	Hasil uji lanjut jumlah daun pengamatan 28 HST .....	28
Tabel 3	Hasil uji lanjut jumlah daun pengamatan 35 HST .....	29
Tabel 4	Hasil uji lanjut jumlah polong.....	30
Tabel 5	Hasil uji lanjut interaksi perlakuan parameter jumlah polong .....	31
Tabel 6	Hasil uji lanjut berat basah polong .....	32
Tabel 7	Hasil uji lanjut interaksi perlakuan parameter berat basah polong .....	33
Tabel 8	Hasil uji lanjut berat berangkasan .....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
	<i>Teks</i>	
Lampiran 1	Denah penelitian.....	47
Lampiran 2	Jadwal kegiatan penelitian.....	48
Lampiran 3	Deskripsi kacang panjang varietas kanton tavi.....	49
Lampiran 4	Rata-rata pengamatan panjang tanaman.....	51
Lampiran 4a	Data rata-rata panjang tanaman 14 HST.....	51
Lampiran 4b	Tabel anova panjang tanaman 14 HST.....	52
Lampiran 5a	Data panjang tanaman 21 HST.....	52
Lampiran 5b	Tabel anova panjang tanaman 21 HST.....	53
Lampiran 6a	Data rata-rata panjang tanaman 28 HST.....	53
Lampiran 6b	Tabel anova panjang tanaman 28 HST.....	54
Lampiran 7a	Data panjang tanaman 35 HST.....	54
Lampiran 7b	Tabel anova panjang tanaman 35 HST.....	55
Lampiran 8	Rata-rata pengamatan jumlah daun kacang panjang.....	55
Lampiran 8a	Data jumlah daun kacang panjang 14 HST.....	56
Lampiran 8b	Tabel anova jumlah daun kacang panjang 14 HST.....	56
Lampiran 8c	Tabel uji lanjut jumlah daun 14 HST perlakuan pupuk guano ...	57
Lampiran 9a	Data jumlah daun kacang panjang 21 HST.....	57
Lampiran 9b	Tabel anova jumlah daun kacang panjang 21 HST.....	58
Lampiran 10a	Data jumlah daun kacang panjang 28 HST.....	58
Lampiran 10b	Tabel anova jumlah daun kacang panjang 28 HST.....	59

Lampiran 10c Tabel uji lanjut jumlah daun 28 HST perlakuan mulsa sekam .	59
Lampiran 11a Data jumlah daun kacang panjang 35 HST .....	60
Lampiran 11b Tabel anova jumlah daun kacang panjang 35 HST .....	60
Lampiran 11c Tabel uji lanjut jumlah daun 35 HST perlakuan mulsa sekam .	61
Lampiran 12a Data jumlah polong kacang panjang panen pertama .....	61
Lampiran 12b Data jumlah polong kacang panjang panen kedua .....	62
Lampiran 12c Data jumlah polong kacang panjang panen ketiga .....	62
Lampiran 12d Data jumlah polong kacang panjang .....	63
Lampiran 12e Tabel anova jumlah polong kacang panjang.....	63
Lampiran 12f Tabel uji lanjut jumlah polong perlakuan pupuk guano.....	64
Lampiran 12g Tabel uji interaksi perlakuan pengamatan jumlah polong.....	64
Lampiran 13a Data berat basah polong kacang panjang.....	65
Lampiran 13b Tabel anova berat basah polong kacang panjang .....	65
Lampiran 13c Tabel uji lanjut berat basah polong perlakuan pupuk guano ....	66
Lampiran 13d Tabel uji interaksi perlakuan pengamatan berat basah polong .	66
Lampiran 14a Data panjang polong kacang panjang .....	67
Lampiran 14b Tabel anova panjang polong kacang panjang.....	67
Lampiran 15a Data berat basah berangkasan kacang panjang.....	68
Lampiran 15b Tabel anova berat basah berangkasan kacang panjang .....	68
Lampiran 15c Tabel uji lanjut berat basah berangkasan perlakuan mulsa.....	69
Lampiran 16 Dokumentasi penelitian .....	70
Lampiran 17 Hasil panen polong kacang panjang .....	72

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) tersebar luas ke seluruh wilayah tropis sebagai sayuran (Susilo & Sumarji 2018) termasuk juga di Indonesia. Tanaman kacang panjang terutama pada polong yang masih muda banyak mengandung vitamin A, B dan C (Oktavianti, *et al.*, 2017), protein 2,7 gr, lemak 0,3 gr, hidrat arang 7,8 gr dan menghasilkan 34 kilo kalori untuk setiap 100 gr bahan berat bersih sedangkan bijinya yang sudah tua mengandung protein yang cukup tinggi yakni sekitar 17-23% (Rahayu, dkk 2010).

Kacang panjang juga diketahui bersifat dwiguna, artinya buahnya dapat dimanfaatkan sebagai sayuran dan akarnya digunakan untuk menyuburkan tanah karena dapat menyerap N bebas, dikatakan dapat menyuburkan tanah karena pada akar tanamn kacang panjang terdapat bintil-bintil bakteri Rhizobium (Andi Setiawan & Suryani, 2023).

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Indonesia (2022), produksi kacang panjang di Indonesia sebanyak 360.871 ton pada tahun 2022. Jumlah tersebut turun 6% dibandingkan pada tahun sebelumnya yang sebanyak 383.685 ton. Melihat trennya produksi kacang panjang cenderung menurun dalam lima tahun terakhir. Produksi kacang panjang Indonesia menyentuh level tertingginya pada tahun 2021 yakni sebanyak 383.685 ton. Untuk daerah Sulawesi Selatan sendiri produksi kacang panjang juga cenderung mengalami penurunan, dimana pada tahun 2022 hanya memproduksi sebanyak 10.437 ton (BPS, 2022) Penurunan

produksi kacang panjang disebabkan oleh sistem budidaya tanaman kacang panjang yang belum tepat atau belum maksimal dengan tanaman itu sendiri.

Limbah pertanian yang dihasilkan dari berbagai komoditi tanaman memiliki jumlah yang besar di setiap wilayah, tanam padi dalam satu tahun biasanya di tanam tiga sampai empat kali menggunakan sistem IP400 (Basuki *et al.*, 2022). Pada sistem IP400 proses tanam dan panen padi untuk tanaman sebelumnya memiliki jarak yang sangat dekat dan terkadang beriringan antar waktu panen dengan pembenihan sehingga perlu adanya penanganan limbah pada hasil panen sebelumnya agar tidak mengganggu proses tanam selanjutnya. Jerami, batang dan akar yang tidak membusuk secara sempurna dan tidak dimanfaatkan dengan baik akan mempengaruhi proses tanam selanjutnya karena lambatnya proses dekomposisi bahan organik dimana tanaman yang membutuhkan unsur hara untuk pertumbuhan tapi unsur hara tersebut tidak tersedia didalam tanah (Basuki *et al.*, 2022). Pemanfaatan limbah padi sendiri belum banyak dilakukan di Indonesia karena kurangnya ilmu pengetahuan mengenai cara pengaplikasian limbah padi tersebut (Atmayadi *et al.*, 2021). Menurut hasil penelitian Hamdani & Susanti (2016) limbah padi selain digunakan untuk pakan ternak dapat juga dimanfaatkan sebagai mulsa organik.

Penggunaan mulsa organik dapat menjaga kelembapan dan suhu tanah, selain itu juga diharapkan bisa memperbaiki sifat fisik, kimia, serta sifat biologis tanah. Beberapa keuntungan dari penggunaan mulsa organik diantaranya lebih ekonomis, mudah didapatkan dan mudah terurai sehingga dapat menambah kandungan bahan organik dalam tanah. Adanya mulsa organik diatas permukaan tanah dapat



mengurangi pertumbuhan gulma sehingga akan mencega persaingan antara tanaman budidaya dengan gulma untuk mendapatkan unsur hara (Moh. Ainun *et al.*, 2014).

Pupuk organik memiliki peran yang penting dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah walaupun kadar hara yang terkandung didalamnya relatif rendah, namun peranan terhadap sifat kimia tanah, jauh melebihi pupuk kimia buatan. Dengan cukup tersedianya bahan organik dalam tanah, maka akan meningkatkan ketersediaan hara, siklus hara tanah, dan pembentukan pori makro dan mikro tanah (Amir *et al.*, 2022). Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan adalah pupuk guano.

Pupuk guano adalah salah satu pupuk organik yang dapat memperbaiki kesuburan tanah karena memiliki kandungan N, P dan K yang tinggi sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Pupuk guano dengan dosis tertentu dapat menyediakan kebutuhan hara makro dan mikro yang mempunyai peran dalam proses fotosintesis dan proses fisiologi yang terjadi dalam tanaman terutama translokasi unsur hara serta hasil fotosintat akan berjalan dengan baik (Utami, E. P *et al.*, 2021). Unsur hara yang diserap oleh akar yang di translokasikan ke bagian vegetatif ataupun generatif tanaman yang bertujuan untuk memacu proses fotosintesis secara optimal sehingga dapat mempengaruhi berat kering tanaman (Riyantini *et al.*, 2016).

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka penulis mengambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh mulsa sekam padi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) ?
2. Bagaimana pengaruh pupuk guano terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) ?
3. Bagaimana interaksi mulsa sekam padi dan pupuk guano terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka penelitian ini bertujuan sebagai berikut :

1. Mengetahui pengaruh mulsa sekam padi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.).
2. Mengetahui pengaruh pupuk guano untuk pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.).
3. Mengetahui interaksi antara mulsa sekam padi dan pupuk guano untuk pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L. ).

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

- a. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan terkait pemanfaatan sekam padi sebagai mulsa organik dan pupuk guano sebagai nutrisi untuk pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.).

b. Bagi Masyarakat

Sebagai bahan informasi bagi masyarakat terkait pemanfaatan sekam padi sebagai mulsa organik dan pupuk guano sebagai nutrisi untuk pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.).

c. Bagi Pendidikan

Sebagai sumber informasi tentang pemanfaatan sekam padi sebagai mulsa organik dan pupuk guano untuk pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang serta menambah ilmu pengetahuan tentang manfaat mulsa organik sekam padi dan pengaruh pupuk guano kelelawar untuk tanaman.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian Angkur *et al.*, (2021) “Pengaruh Pupuk Kandang Sapi, NPK Mutiara Terhadap Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)” Menunjukkan bahwa interaksi antara pupuk kandang sapi dan NPK Mutiara hanya mempengaruhi parameter kacang panjang yang diamati pada berat segar brangkasan secara statistik ( $P < 0,05$ ). Penggunaan pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) pada parameter jumlah daun maksimum, jumlah polong, tinggi tanaman maksimum, dan berat polong. Tapi pada parameter panjang polong, berat segar brangkasan dan berat kering oven brangkasan berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Penggunaan pupuk NPK Mutiara hanya berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap parameter jumlah daun maksimum dan jumlah polong. Hasil tertinggi terhadap jumlah polong dan berat polong tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) didapat dari penggunaan pupuk kandang sapi dengan dosis 30 ton/ha (S2).

Menurut Nainggolan *et al.* (2020) “Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Mikoriza Dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)” interaksi antara pupuk hayati mikoriza 5 g/tanaman dengan pupuk kandang ayam 5 ton/ha memberikan hasil terbaik pada variabel bobot polong/petak yaitu sebesar 1,55 kg/m<sup>2</sup> dan bobot polong sebesar 15,46 ton/ha. Pemberian pupuk hayati mikoriza dengan dosis 5 g/tanaman menghasilkan pertumbuhan vegetatif dan generative yang lebih baik dibanding dengan dosis mikoriza lainnya. Dosis pupuk kandang hingga 15 ton/ha secara nyata belum mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil kacang panjang.

Menurut Putra *et al.* (2021) “Pengaruh Pemberian Mulsa Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Pada Tanaman Pacar Air (*Impatiens balsamina* L.)” penggunaan mulsa sekam padi memberikan pengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun maksimum, berat segar total tanaman per tanaman, jumlah cabang, berat kering oven total per tanaman, berat segar total bunga setelah panen, berat kering oven total bunga panen, jumlah gulma yang tumbuh. Berat mulsa sekam padi 750 g (S5) memberikan hasil terbaik pada berat segar total bunga panen 121,55 g, berat kering oven total bunga panen 4,27 g, berat segar total tanaman 1272,25 g, berat kering oven total tanaman 3,75 g.

Berdasarkan penelitian Maisarah & Dewi Fithria (2022) “Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Guano Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Kangkung (*Ipomea Aquatica*)” Pengaplikasian pupuk guano dengan perlakuan G2 (10 g/polybag pupuk guano) memberikan pengaruh sangat nyata pada parameter pengamatan bobot segar, dan berpengaruh nyata pada parameter pengamatan tinggi tanaman saat berumur 15 HST, jumlah daun umur 22 HST dan umur 29 HST. Varietas dengan perlakuan V1 (Bika) memberikan pengaruh sangat nyata pada parameter pengamatan tinggi tanaman saat berumur 15 HST, jumlah daun umur 22 HST dan umur 29 HST, dan bobot segar, serta berpengaruh nyata pada tinggis tanaman umur 22 HST dan 29 HST, dan jumlah daun umur 15 HST. Terdapat interaksi antara perlakuan pupuk guano dan varietas pada parameter pengamatan bobot segar.

Menurut Mahdinoor, M *et al.* (2023) “Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Guano Dan Konsentrasi Urin Kelinci Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman

Pakcoy (*Brassica Rapa L.*)” Terdapat interaksi antara kombinasi perlakuan G3U3 (Dosis Pupuk Guano 36 g/tanaman + Konsentrasi Urin Kelinci 180 ml/L air) memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman pada saat berumur 28 HST (23.43 cm), jumlah daun 28 HST (19.67 helai), bobot segar total (497.33 g), bobot segar konsumsi (451.00 g) dan bobot ton per hektar (0.55 ton/ha). Secara umum kombinasi perlakuan G3U3 (Dosis Pupuk Guano 36 g/tanaman + Konsentrasi Urin Kelinci 180 ml/L air) memberikan hasil yang terbaik terhadap parameter pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, serta pada parameter hasil bobot segar total, bobot segar konsumsi dan bobot ton per hektar namun tidak memberikan respon yang nyata terhadap parameter indeks panen dan vitamin c yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan kontrol.

Berdasarkan penelitian Utami *et al.* (2021) “ Pengaruh Pupuk Guano Dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis Tegak” Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi antara dosis pupuk guano dengan media tanam sehingga mempengaruhi tinggi tanaman pada 28 hst. Dosis pupuk guano yang terbaik untuk pertumbuhan tanaman buncis tegak adalah pada dosis 15 ton/hektar.

Hasil penelitian Sari *et al.* (2022) “ Pengaruh Komposisi Media Tanam Organic dan Dosis Pupuk Guano Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum Mill.*)” penelitian menunjukkan bahwa interaksi antara media tanam dan pupuk guano memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah tandan, jumlah buah, bobot buah, kadar gula buah, kandungan klorofil dan persentase *fruit set*.

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

Kacang panjang merupakan tanaman hortikultura yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia, baik sebagai lalapan maupun sebagai sayuran matang. Kacang panjang termasuk anggota famili Fabaceae yang merupakan golongan sayuran, kacang panjang juga termasuk salah satu tanaman sumber vitamin dan mineral, yang berfungsi sebagai pengatur metabolisme tubuh, meningkatkan kecerdasan dan ketahanan tubuh serta dapat memperlancar proses pencernaan karena kandungan seratnya yang tinggi (Rahayu, 2015).

Kacang panjang dibedakan menjadi dua kelompok yaitu, kelompok merambat dan tidak merambat. Jenis kacang panjang yang banyak dibudidayakan adalah kelompok merambat dengan ciri-ciri tanaman membelit pada turus dengan panjang buah kurang lebih 40-70 cm, dan berwarna hijau atau putih kehijauan (Rahayu, 2015).



Gambar 1. Tanaman Kacang Panjang  
(Sumber : Dokumentasi pribadi)

### a. Klasifikasi Kacang Panjang

Kingdom	: Plantae (Tumbuhan)
Sub Kingdom	: Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi	: Spermatophyta (Menghasilkan biji)
Divisi	: Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Kelas	: Magnoliopsida (berkeping dua/dikotil)
Sub Kelas	: Rosidae
Ordo	: Fabales
Famili	: Fabaceae (suku polong-polongan)
Genus	: Vigna
Spesies	: <i>Vigna sinensis</i>

### b. Morfologi Kacang Panjang

#### 1) Akar

Tanaman kacang panjang memiliki sistem perakaran tunggang, sistem perakaran tersebut dapat menembus lapisan tanah pada kedalaman kurang lebih 60 cm. Akar tanaman kacang panjang juga dapat bersimbiosis dengan bakteri *Rhizobium* sp. yang memiliki peran untuk mengikat nitrogen di udara. Ciri adanya simbiosis tersebut adalah terdapat bintil-bintil akar di sekitar pangkal akar. Aktivitas bintil akar ditandai oleh warna bintil akar sewaktu dibelah, jika bintil akar berwarna merah pucat, itu menandakan bahwa bintil akar kurang efektif menambat nitrogen, sedangkan jika bintil akar berwarna merah cerah, menandakan penambatan bintil akar efektif (Mawardi, 2018).

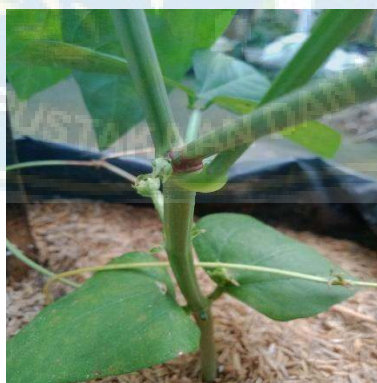




Gambar 2. Akar tanaman kacang panjang  
(Sumber : Dokumentasi pribadi)

## 2) Batang

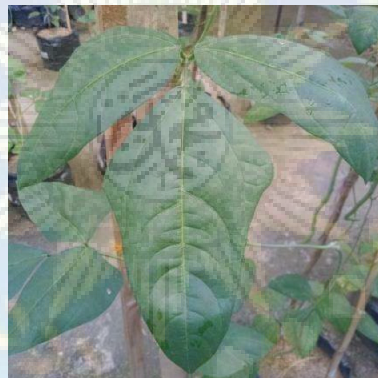
Batang tanaman kacang panjang ini memiliki ciri-ciri diameter batang yang kecil berkisar antara 0,6-1 cm, berbentuk bulat, tegak, silindris, lunak dan berwarna hijau dengan permukaan yang licin. Jika pertumbuhan tanaman kacang panjang bagus, diameter batangnya dapat mencapai 1,2 cm lebih. Batang tanaman berwarna hijau tua, memiliki cabang yang banyak dan menyebar secara rata sehingga tanaman rindang. Pada bagian percabangan, batang mengalami penebalan (Mawardi, 2018).



Gambar 3. Batang tanaman kacang panjang  
(Sumber : Dokumentasi pribadi)

### 3) Daun

Daun tanaman kacang panjang merupakan daun majemuk yang tersusun tiga helai. Daun berbentuk lonjong dengan ujung daun yang runcing, memiliki tepi daun yang rata, tidak berbentuk, dan memiliki tulang-tulang, serta daun yang menyirip. Kedudukan daun tegak agak mendatar dan memiliki tangkai utama. Panjang daun kacang panjang berkisar antara 9-13 cm dengan panjang tangkai daun 0,6 cm. Permukaan daun bagian atas berwarna hijau tua, sedangkan permukaan daun bagian bawah memiliki warna yang lebih muda (Mawardi,2018). Daun kacang panjang memiliki tekstur yang agak kasar ketika sudah tua, sehingga daun yang biasanya diambil untuk sayuran yaitu daun yang masih muda.



Gambar 4. Daun tanaman kacang panjang  
(Sumber : Dokumentasi pribadi)

### 4) Bunga

Bunga kacang panjang tidak tumbuh dan mekar secara bersamaan. Bunga yang terletak bersebelahan pada bagian bawah terkadang mekar hampir bersamaan, dan bunga berikutnya muncul dan mekar setelah satu atau dua polong mencapai panjang 5-10 cm atau lebih, beberapa diantaranya dapat menjadi buah, akan tetapi pertumbuhannya tidak sekuat buah yang pertama kali muncul, bentuk bunga kacang

panjang seperti kupu-kupu dan tergolong bunga yang sempurna karena dalam satu bunga terdapat putik dan benang sari (Mawardi, 2018).



Gambar 5. Bunga tanaman kacang panjang  
(Sumber : Dokumentasi pribadi)

#### 5) Buah

Buah kacang panjang berbentuk silindris, ramping dan bulat, dengan ukuran panjang berkisar antara 10-80 cm. Polong yang masih muda biasanya berwarna hijau agak tua dengan paruh polong berwarna ungu, sedangkan polong yang sudah tua berwarna kekuningan. Pada setiap polong berisi sekitar 8-20 biji kacang panjang (Murdaningsih & Wae, 2020).



Gambar 6. Buah tanaman kacang panjang  
(Sumber : Dokumentasi pribadi)

## 6) Biji

Biji kacang panjang berbentuk bulat lonjong, berwarna hitam dengan ujung putih. Ukuran bijinya bervariasi misalnya, lebar 1,5-2 mm dengan panjang 5-6 mm, lebar 4-6 mm dengan panjang 7-8 mm, dan lebar 5-6 mm dengan panjang 8-9 mm, tergantung pada jenis atau varietasnya.



Gambar 7. Biji tanaman kacang panjang  
(Sumber : Dokumentasi pribadi)

### c. Syarat Tumbuh Kacang Panjang

#### 1) Iklim

Secara langsung iklim berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil panen. Iklim juga berpengaruh terhadap hama dan perkembangan mikroba (patogen) yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman, yang termasuk kedalam iklim diantaranya adalah suhu dan kelembaban. Tanaman kacang panjang mempunyai daya adaptasi yang cukup luas terhadap lingkungan tumbuh. Tanaman ini dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik di dataran rendah sampai dataran tinggi, akan tetapi produksi optimal kacang panjang dapat dihasilkan pada daerah dataran rendah 0-700 mdpl atau di daerah beriklim hangat, dengan kisaran suhu 20°C - 30°C, dengan tempat yang terbuka, iklimnya kering, dan curah hujan tahunannya 600-1500 mm. Kacang panjang dapat ditanam sepanjang musim, dengan waktu

tanam yang ideal adalah pada awal atau akhir musim hujan. Berdasarkan indikator persebaran tanaman kacang panjang, kondisi iklim yang ideal untuk budidaya tanaman kacang panjang adalah, daerah-daerah dataran rendah hingga ketinggian 200 mdpl, mempunyai temperatur udara atau suhu antara 25°C - 30°C, iklim kering yang memiliki curah hujan antara 600-1.500 mm/tahun, kelembaban udara (RH) antara 50-50%, dan tempat yang terbuka atau mendapat sinar matahari penuh (Novianti, M. 2019).

Daerah yang memiliki suhu di bawah 25°C, dapat menyebabkan bunga yang terbentuk terbatas dan pembuahan yang cenderung agak lama, sedangkan daerah yang memiliki suhu di atas 35°C, dapat menyebabkan banyak bunga yang rusak. Demikian pula jika tanaman kacang panjang ditanam pada tempat yang ternaungi, menyebabkan pertumbuhan yang agak lambat, kurus, dan buahnya sedikit (Novianti, M. 2019).

## **2) Tanah**

Tanaman kacang panjang memerlukan tanah yang subur dan gembur untuk dapat tumbuh dengan baik, mengandung bahan organik dan cukup mengandung air. Jenis tanah yang cocok untuk pertumbuhan tanaman kacang panjang adalah latosol (lempung berpasir), regosol dan aluvial dengan pH 5,5 – 6,5.

Kacang-kacangan peka terhadap kemasaman tanah yang tinggi atau alkalin. Tanah dengan pH di bawah 5,5 terlalu asam sehingga dapat menyebabkan tanaman tumbuh kerdil karena teracun aluminium yang larut dalam tanah. Tanaman kacang panjang tumbuh dengan subur dan berproduksi dengan baik pada kondisi tanah yang jenis tanahnya latosol atau subur dan gembur, tanah yang humus atau banyak

mengandung bahan organik, aerasi atau tata udara tanah drainase atau tata air tanah yang baik, serta derajat keasaman tanah berkisar antara pH 5,5 – 6,5. Pada tanah yang kondisi fisiknya jelek, dapat menyebabkan tanaman kacang panjang mudah terserang penyakit layu oleh cendawan *Fhusarium phaseoli*. Pertumbuhan tanaman kacang panjang pada daerah dataran rendah akan lebih baik jika banyak menggunakan tanah tidur atau marginal (Novianti, M. 2019).

### 2.3 Mulsa Organik

Mulsa organik merupakan material penutup tanah berupa sisa-sisa atau limbah tanaman seperti jerami, sekam padi, serbuk gergaji, batang jagung, batang kacang tanah, dan batang tebu yang disebar pada permukaan tanah. Mulsa organik berfungsi untuk melindungi permukaan tanah dari terpaan hujan, erosi, menjaga kelembaban, struktur, dan kesuburan tanah, serta dapat mencegah pertumbuhan gulma. Berdasarkan penelitian Situmorang *et al.* (2015) yang melaporkan bahwa pemberian mulsa dapat memperbaiki berbagai sifat fisik dan kimia tanah. Pada penelitian Indrahani *et al.* (2013) juga menyatakan bahwa penggunaan mulsa organik dapat menurunkan perkecambahan gulma *Borreria alata* sebesar 76% dan dapat menurunkan pertumbuhan anaknya sebesar 44,26%.

Pemanfaatan sekam padi sebagai mulsa organik juga dapat mengatasi masalah limbah pertanian yang belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat, juga memberikan pengetahuan kepada masyarakat akan pentingnya penggunaan mulsa pada tanaman dan memanfaatkan kembali limbah pertanian tersebut dibidang pertanian (Hamzah *et al.*, 2019). Penggunaan mulsa organik sekam padi sendiri memiliki fungsi untuk mencegah air hujan langsung jatuh ke permukaan tanah

sehingga memperkecil terjadinya erosi, melindungi tanaman, menjaga kelembaban tanah dan menjaga tekstur tanah (Nisa, C. 2022).

#### **2.4 Pupuk Guano**

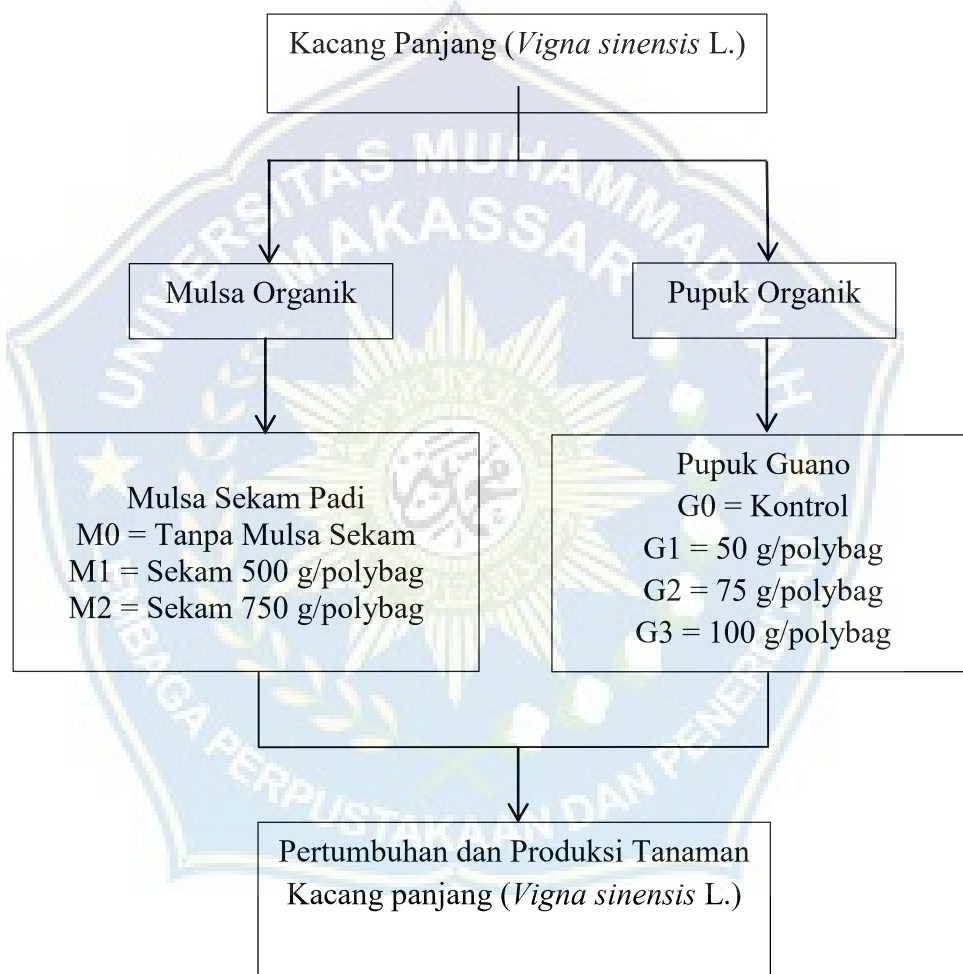
Kotoran kelelawar dalam dunia pertanian dikenal dengan pupuk guano. Guano mengandung nitrogen, fosfor dan potasium yang sangat bagus untuk mendukung pertumbuhan, merangsang akar dan pembungaan serta mendukung kekuatan pada batang tanaman. Secara umum guano merupakan pupuk organik yang memiliki kandungan N, P dan K, kelebihan unsur P pada kotoran kelelawar (guano) khususnya disebabkan oleh penimbunan bebatuan di dalam goa dan tetesan air yang mengandung unsur fosfat (P). Adapun kelebihan N dan K karena faktor makanan yang dimakan oleh kelelawar (Mahdinoor, M *et al.*, 2023).

Berdasarkan hasil uji analisis, diketahui bahwa kotoran kelelawar mengandung kalsium 7,511%, magnesium 0,5-1%, dan sulfur 2-3,5% pupuk guano menghasilkan kandungan unsur hara sebesar 7-17% N; 8-15% P; 1,5-2,5% K; dan C-Organik 40-60% (Milyana *et al.*, 2019). hasil pengujian di laboratorium yang dilakukan oleh PT. Petrokimia Gresik (2015) juga menunjukkan bahwa pupuk asal kotoran kelelawar mengandung minimal Nitrogen sebanyak 5 %, kandungan ini lebih tinggi dari pupuk kandang yang hanya berkisar tak lebih dari 1%, bahkan, untuk Guano segar (kurang dari setahun) kadar N-nya mencapai 7%. oleh karena itu pupuk guano berpotensi untuk dapat meningkatkan produktivitas media tanam dan memberikan nutrisi bagi tanaman sehingga tahan lebih lama dibandingkan dengan pupuk anorganik, sehingga mampu meningkatkan kualitas dan kuantitas

produksi tanaman. Pengaplikasian pupuk pada tanaman kacang panjang harus dilakukan dengan tepat dosis, tepat tempat dan tepat waktu.

## 2.5 Kerangka Berpikir

Kerang berpikir pada penelitian yang akan dilakukan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Kerangka Berpikir Pemanfaatan Mulsa Sekam Padi dan Pupuk Guano Untuk Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*).



Pemanfaatan sekam padi sebagai mulsa untuk pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang akan mencegah tanaman dari persaingan dengan gulma untuk mendapatkan nutrisi dari media tanam karena mulsa organik dapat mencegah pertumbuhan gulma. Pemberian berbagai dosis pupuk organik guano dari kotoran kelelawar pada tanaman kacang panjang diharapkan dapat berpengaruh dalam peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang karena memiliki berbagai kandungan unsur hara yang baik untuk meningkatkan produktivitas tanaman.

## 2.6 Hipotesis

1. Terdapat perlakuan mulsa sekam padi yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.)
2. Terdapat perlakuan pupuk guano yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.)
3. Terdapat interaksi antara mulsa sekam padi dan pupuk guano terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.)

### **III. METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret hingga Mei 2024 yang bertempat di Green House Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.

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

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah polybag  $45 \times 45$  cm, cangkul, timbangan, HP, pulpen, buku, meteran, label, lakban bening, dan bambu sebagai turus atau ajir.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah tanah 360 kg, sekam padi sebagai mulsa organik 15 kg, pupuk guano 2,25 kg, serta benih kacang panjang varietas kanton tavi.

#### **3.3 Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan rancangan faktorial yang disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor yaitu mulsa organik sekam padi (M) dan pupuk organik guano (G), dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali.

Faktor pertama yaitu penggunaan mulsa sekam padi :

M0 = Tanpa Mulsa Sekam Padi

M1 = Mulsa sekam Padi 500 g/polybag

M2 = Mulsa Sekam Padi 750 g/polybag

Faktor kedua adalah dosis pupuk guano :

G0 = Kontrol

G1 = Pupuk Guano 50 g/polybag

G2 = Pupuk Guano 75 g/polybag

G3 = Pupuk Guano 100 g/polybag

Kombinasi Percobaan

M0G0      M1G0      M2G0

M0G1      M1G1      M2G1

M0G2      M1G2      M2G2

M0G3      M1G3      M2G3

Jadi terdapat 12 kombinasi percobaan yang diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 36 polybag.

### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

Persiapan media tanam dilakukan dengan cara menyiapkan polybag berukuran  $45 \times 45$  sebanyak 36 polybag, kemudian mengisi setiap polybag dengan tanah sebanyak 10 kg/polybag. Setelah semua polybag terisi dengan tanah, polybag kemudian disusun mengikuti denah penelitian. Pemasangan label pada polybag dilakukan secara acak sesuai dengan denah penelitian.

Pengaplikasian pupuk guano dilakukan tujuh hari sebelum penanaman benih kacang panjang. Berdasarkan hasil penelitian ( Utami *et al.*, 2021) pengaplikasian pupuk guano pada tujuh hari sebelum tanam memberikan hasil yang terbaik pada semua parameter penelitian tanaman buncis tegak. Dosis perlakuan pupuk guano terdiri dari empat taraf yaitu G0 = tanpa pupuk guano, G1 = pupuk guano 50

g/polybag, G2 = pupuk guano 75 g/polybag, dan G3 = pupuk guano 100 g/polybag. Dosis yang digunakan berdasarkan penelitian ( Siregar *et al.*, 2023 ) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk guano dengan dosis 75 g/polybag merupakan dosis yang terbaik untuk pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai. Pupuk guano yang digunakan dalam penelitian mengandung unsur makro N ; 5,7%, P ; 8,6 %, dan K ; 2,0% dan unsur mikro Fe, Cu, B, Mo, Mn, Zn, dan Co.

Pemasangan ajir atau tiang penyangga yang berfungsi sebagai jalur rambat tanaman kacang panjang dilakukan dengan cara menancapkan bambu sepanjang kurang lebih dua meter dalam polybag pada sisi kanan dan kiri kemudian pada ujung bambu diikat menggunakan tali untuk memperkuat ajir agar tidak rusak akibat tiupan angin dan curah hujan yang tinggi.

Penanaman benih kacang panjang dilakukan tujuh hari setelah pengaplikasian pupuk guano, sebelum benih kacang panjang ditanam pada masing-masing polybag, benih terlebih dahulu direndam untuk menyortir benih yang rusak ditandai dengan benih yang mengapung. Jika terdapat benih yang mengapung maka benih tersebut dibuang karena tidak layak untuk ditanam. Setelah mendapatkan benih yang terbaik, kemudian benih kacang panjang ditanam pada polybag dengan cara membuat lubang tanam kurang lebih sedalam 4 – 3 cm kemudian memasukkan benih pada lubang tanam dilanjutkan dengan menutup lubang tanam dengan tanah, setiap polybag terdiri dari dua benih kacang panjang. Penjarangan tanaman adalah mengurangi jumlah tanaman pada media tanam untuk memberi ruang tumbuh bagi tanaman yang tersisa. Penjarangan dilakukan pada saat tanaman berumur 3 HST dengan hanya menyisakan satu tanaman yang sehat pada setiap polybag.

Penjarangan sebaiknya dilakukan pada pagi atau sore hari untuk menghindari sinar matahari yang terik, sehingga tanaman tidak layu dan mati.

Pengaplikasian mulsa sekam padi dilakukan tujuh hari setelah tanam atau setelah tanaman memiliki tinggi yang cukup agar saat pengaplikasian mulsa sekam padi, tanaman tidak tertimbun oleh mulsa sekam padi. Pemberian mulsa sekam padi terdiri dari tiga taraf yaitu M0 = tanpa mulsa sekam padi, M1 = mulsa sekam padi 500 g/polybag, dan M2 = 750 g/polybag. Berdasarkan penelitian (Putra *et al.*, 2021) Pemberian mulsa sekam padi dengan dosis 750 g/polybag memberikan hasil yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman pacar air.

Perawatan tanaman dilakukan dengan cara senantiasa memperhatikan kondisi tanaman, apabila media tanam terlihat kekurangan air maka dilakukan penyiraman, jika terdapat hama pada tanaman, hama tersebut diambil kemudian dibuang agar tidak merusak tanaman. Pemangkasan cabang dilakukan satu kali sebelum tanaman berbunga. Caranya dengan memotong cabang 2-3 ruas dengan menggunakan pisau yang tajam. Pemangkasan bertujuan untuk merangsang atau mempercepat pembungaan, menjaga kelembaban tanaman, mengurangi serangan opt, dan mengurangi persaingan asimilat antar cabang dan polong.

Panen kacang panjang dilakukan setelah tanaman berumur 43 HST, polongnya mulai tua, bijinya menonjol dan kulit luarnya memiliki warna hijau segar. Panen dilakukan sebanyak tiga kali dengan interval panen 3 hari sekali. waktu panen dilakukan pada sore hari.

### 3.5 Parameter Yang Diamati

Pengukuran dimulai setelah tumbuhnya tanaman hingga masa panen, adapun parameter yang diamati yaitu:

1) Panjang Tanaman (cm)

Pengukuran panjang tanaman diukur dari permukaan tanah sampai titik tumbuh tertinggi, pengukuran dilakukan setelah tanaman berumur 14 HST, 21 HST, 28 HST dan 35 HST.

2) Jumlah Daun Pertanaman (helai)

Perhitungan jumlah daun kacang panjang dilakukan pada saat tanaman kacang panjang berumur 14 HST, 21 HST, 28 HST, dan 35 HST.

3) Jumlah Polong Pertanaman

Jumlah polong dihitung mulai dari panen pertama sampai dengan panen ketiga, kemudian hasilnya dijumlahkan.

4) Panjang Polong Terpanjang Pertanaman (cm)

Pengukuran panjang polong dilakukan setiap periode panen dengan cara mengukur panjang polong dari pangkal sampai ujung polong menggunakan meteran.

5) Berat Basah Polong Pertanaman (g)

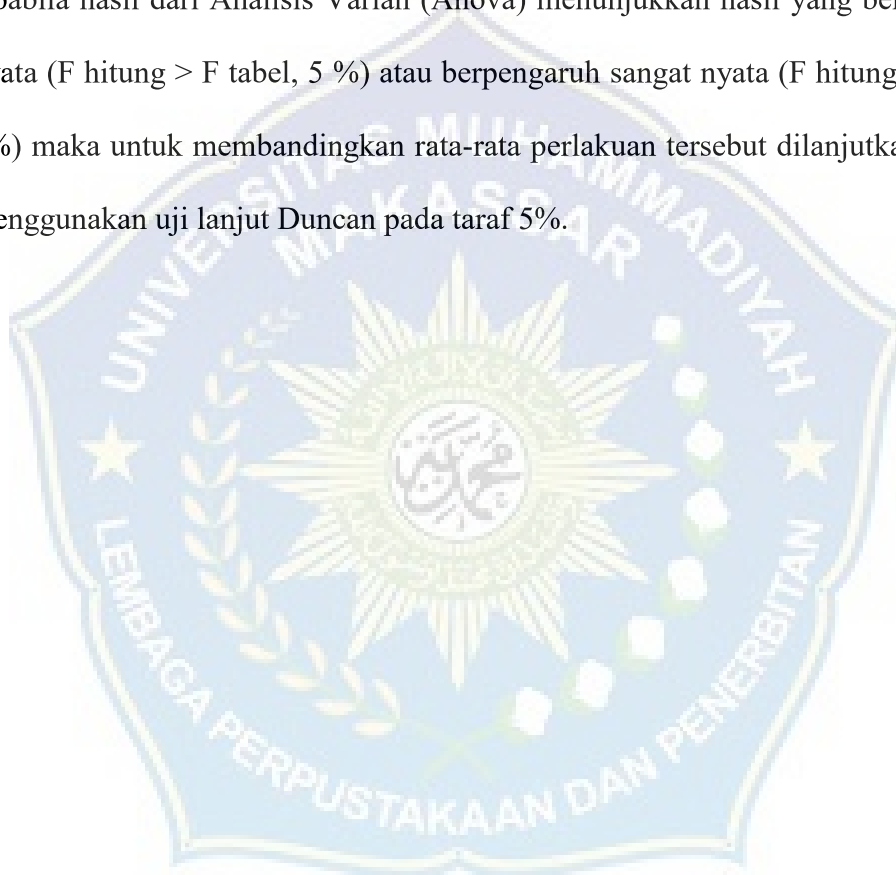
Berat basah polong pertanaman dilakukan dengan menimbang berat basah polong setiap panen mulai dari panen pertama sampai panen ketiga, kemudian hasilnya dijumlahkan.

6) Berat Basah Berangkasan Pertanaman (g)

Berat basah berangkasan dilakukan dengan menimbang berat basah tanaman setelah panen terakhir.

### 3.6. Analisis Data

Data yang terkumpul dari hasil penelitian diolah menggunakan aplikasi Exel. Apabila hasil dari Analisis Varian (Anova) menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata ( $F_{hitung} > F_{tabel, 5\%}$ ) atau berpengaruh sangat nyata ( $F_{hitung} > F_{tabel, 1\%}$ ) maka untuk membandingkan rata-rata perlakuan tersebut dilanjutkan dengan menggunakan uji lanjut Duncan pada taraf 5%.

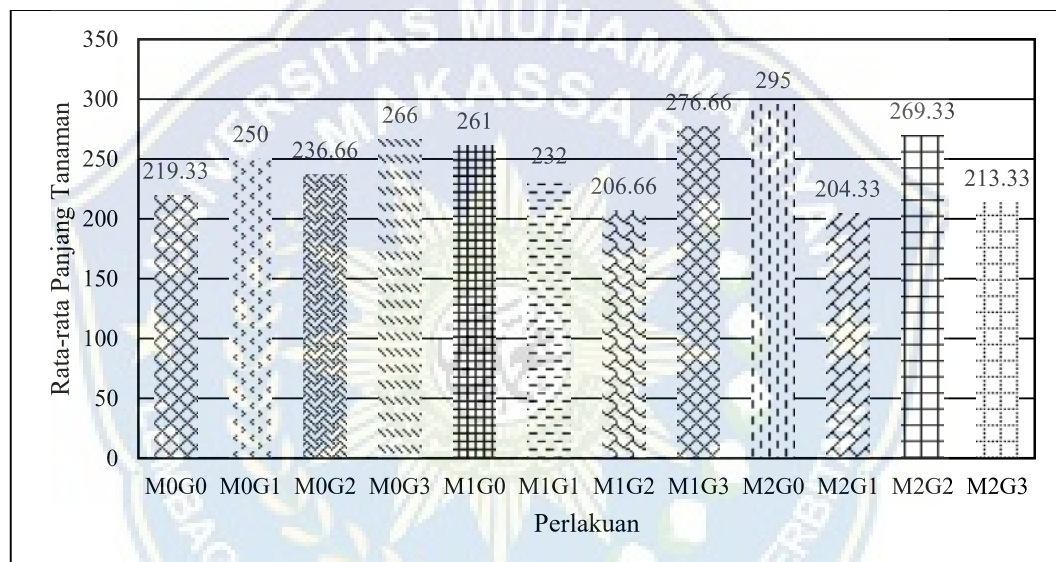


## VI. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 1. Panjang Tanaman

Data rata-rata panjang tanaman kacang panjang dapat dilihat pada lampiran 4. Tabel anova pada lampiran pengamatan panjang tanaman pengamatan terakhir yaitu 35 HST menunjukkan perlakuan mulsa sekam padi dan pupuk guano berpengaruh tidak nyata terhadap parameter panjang tanaman.



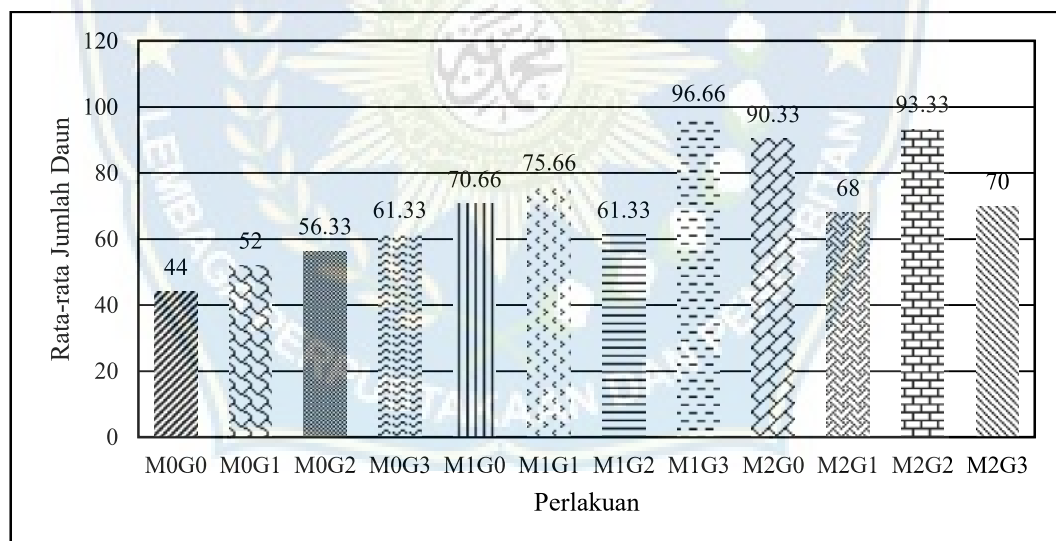
Gambar 9. Rata-rata panjang tanaman pengamatan terakhir

Berdasarkan gambar diatas menunjukkan kombinasi perlakuan M2G0, dengan dosis mulsa sekam padi 750 g/polybag tanpa pupuk guano memberikan hasil yang terbaik terhadap rata-rata panjang tanaman kacang panjang pada pengamatan terakhir.



## 2. Jumlah Daun

Data rata-rata jumlah daun pengamatan 14 HST, 21 HST, 28 HST, dan 35 HST dengan perlakuan mulsa sekam padi dan pupuk guano dapat dilihat pada lampiran 5. Tabel anova pada lampiran 8b menunjukkan bahwa perlakuan pupuk guano berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun pada pengamatan 14 HST. Tabel anova pada lampiran 10b menunjukkan perlakuan mulsa sekam padi berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun pengamatan 28 HST. Dan tabel anova lampiran 11b menunjukkan perlakuan mulsa sekam padi berpengaruh sangat nyata pada pengamatan jumlah daun 35 HST. Sedangkan untuk interaksi perlakuan mulsa sekam padi dan pupuk guano berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah daun 14 HST, 21 HST, 28 HST, dan 35 HST.



Gambar 10. Rata-rata jumlah daun pengamatan terakhir

Berdasarkan gambar diatas jumlah daun terbaik pada pengamatan terakhir diperoleh dari kombinasi perlakuan M1G3 yaitu mulsa sekam padi 500 g/polybag dan pupuk guano 100 g/polybag.

Tabel 1. Hasil uji lanjut jumlah daun pengamatan 14 HST perlakuan pupuk guano.

<b>Perlakuan</b>	<b>Rata-Rata</b>	<b>NP Duncan 0,5%</b>
<b>G2</b>	24.00 <sup>a</sup>	0.45
<b>G3</b>	23.66 <sup>a</sup>	0.47
<b>G0</b>	20.66 <sup>b</sup>	0.49
<b>G1</b>	18.33 <sup>c</sup>	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan pengaruh tidak nyata berdasarkan uji duncan 5%.

Berdasarkan tabel 1 hasil uji lanjut jumlah daun pengamatan 14 HST untuk perlakuan pupuk guano menunjukkan jumlah daun terbaik diperoleh dari perlakuan pupuk guano 75 g/polybag (G2), tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan pupuk guano 100 g/polybag (G3), akan tetapi berbeda nyata dengan perlakuan pupuk guano 50 g/polybag (G1) dan kontrol tanpa pupuk guano (G0).

Tabel 2. Hasil uji lanjut jumlah daun pengamatan 28 hst perlakuan mulsa sekam padi.

<b>Perlakuan</b>	<b>Rata-Rata</b>	<b>NP Duncan 0,5%</b>
<b>M2</b>	143.00 <sup>a</sup>	3.30
<b>M1</b>	141.25 <sup>a</sup>	3.47
<b>M0</b>	97.75 <sup>b</sup>	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan pengaruh tidak nyata berdasarkan uji duncan 5%.

Berdasarkan tabel 2 hasil uji lanjut jumlah daun pengamatan 28 HST untuk perlakuan mulsa sekam padi menunjukkan jumlah daun tertinggi diperoleh dari perlakuan mulsa sekam padi 750 g/polybag (M2), tapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan mulsa sekam padi 500 g/polybag (M1), akan tetapi berbeda nyata dengan kontrol yaitu tanpa perlakuan mulsa sekam padi.

Tabel 3. Hasil uji lanjut jumlah daun pengamatan 35 hst perlakuan mulsa sekam padi.

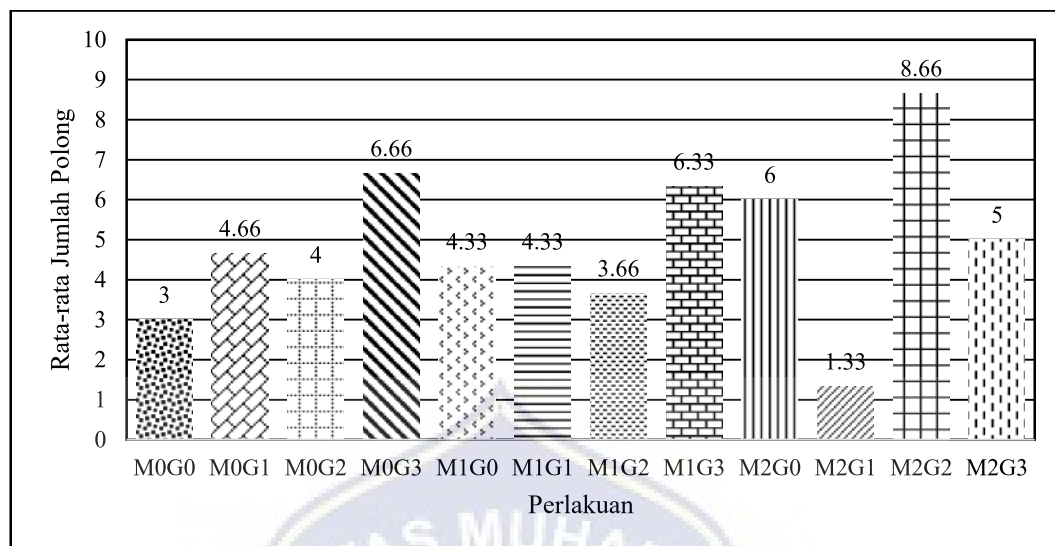
<b>Perlakuan</b>	<b>Rata-rata</b>	<b>NP Duncan 0,05%</b>
<b>M2</b>	241.45 <sup>a</sup>	4.08
<b>M1</b>	228.25 <sup>b</sup>	4.29
<b>M0</b>	160.25 <sup>c</sup>	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan pengaruh tidak nyata berdasarkan uji duncan 5%.

Berdasarkan tabel 3 hasil uji lanjut jumlah daun pengamatan 35 hst untuk perlakuan mulsa sekam padi menunjukkan jumlah daun terbaik diperoleh dari perlakuan mulsa sekam padi 750 g/polybag (M2), berbeda nyata dengan perlakuan mulsa sekam padi 500 g/polybag (M1) dan kontrol yaitu tanpa perlakuan mulsa sekam padi.

### 3. Jumlah Polong

Data parameter jumlah polong kacang panjang dapat dilihat pada lampiran 12d. Pada tabel anova lampiran 12e menunjukkan bahwa perlakuan pupuk guano berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah polong, begitupun dengan interaksi perlakuan mulsa sekam padi dan pupuk guano kelelawar berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah polong.



Gambar 11. Rata-rata jumlah polong

Berdasarkan gambar diatas rata-rata jumlah polong menunjukkan perlakuan terbaik diperoleh dari kombinasi perlakuan mulsa sekam padi 750 g/polybag dan pupuk guano 75 g/polybag (M2G2), sedangkan jumlah polong terendah diperoleh dari kombinasi perlakuan mulsa sekam padi 750 g/polybag dan pupuk guano 50 g/polybag (M2G1).

Tabel 4. Hasil uji lanjut jumlah polong perlakuan pupuk guano.

Perlakuan	Rata-rata	NP Duncan 0,05%
<b>G3</b>	18.00 <sup>a</sup>	0.58
<b>G2</b>	16.33 <sup>b</sup>	0.61
<b>G0</b>	13.33 <sup>c</sup>	0.63
<b>G1</b>	10.33 <sup>d</sup>	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan pengaruh tidak nyata berdasarkan uji duncan 5%.

Berdasarkan tabel 4 hasil uji lanjut jumlah polong perlakuan pupuk guano, jumlah polong terbaik diperoleh dari perlakuan pupuk guano 100 g/polybag yang menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap perlakuan pupuk guano kelelawar 75 g/polybag , pupuk guano 50 g/polybag, dan perlakuan kontrol tanpa pupuk guano.

Tabel 5. Hasil uji lanjut interaksi perlakuan mulsa sekam padi dan pupuk guano pada parameter jumlah polong.

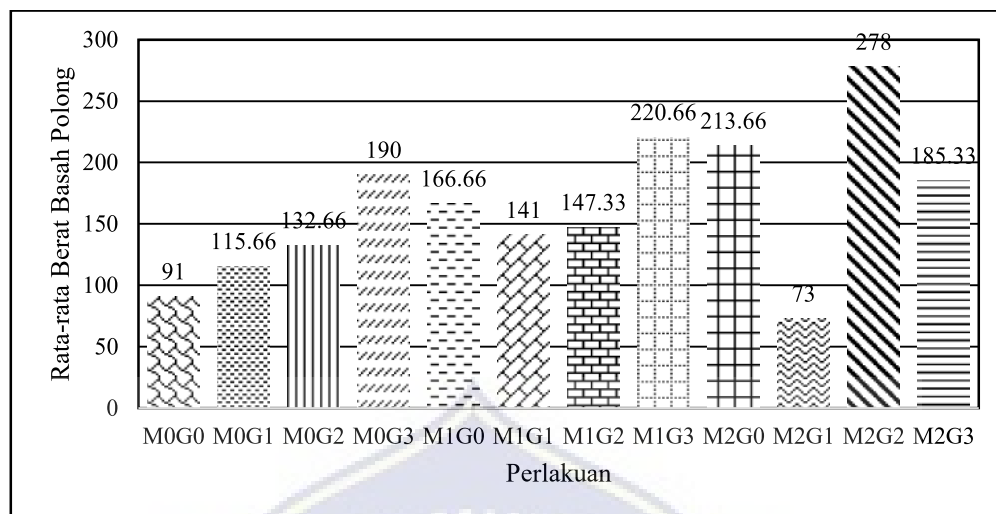
<b>Perlakuan</b>	<b>Rata-rata</b>	<b>NP Duncan 0,05%</b>
<b>M2G2</b>	8.66 <sup>a</sup>	1.75
<b>M0G3</b>	6.66 <sup>b</sup>	1.84
<b>M1G3</b>	6.33 <sup>bc</sup>	1.90
<b>M2G0</b>	6.00 <sup>bc</sup>	1.94
<b>M2G3</b>	5.00 <sup>bc</sup>	1.97
<b>M0G1</b>	4.66 <sup>c</sup>	1.99
<b>M1G0</b>	4.33 <sup>c</sup>	2.01
<b>M1G1</b>	4.33 <sup>c</sup>	2.02
<b>M0G2</b>	4.00 <sup>c</sup>	2.03
<b>M1G2</b>	3.66 <sup>c</sup>	2.04
<b>M0G0</b>	3.00 <sup>cd</sup>	2.05
<b>M2G1</b>	1.33 <sup>d</sup>	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan pengaruh tidak nyata berdasarkan uji duncan 5%.

Berdasarkan tabel 5 interaksi perlakuan mulsa sekam padi dan pupuk guano kelelawar, hasil terbaik untuk parameter jumlah polong diperoleh dari interaksi (M2G2), yaitu mulsa sekam padi 750 g/polybag dan pupuk guano 75 g/polybag, dan berbeda nyata terhadap semua interaksi perlakuan.

#### **4. Berat Basah Polong**

Data parameter berat basah polong kacang panjang dapat dilihat pada lampiran 13a. Pada tabel anova lampiran 13b menunjukkan bahwa perlakuan pupuk guano berpengaruh nyata terhadap parameter berat basah polong, begitupun dengan interaksi antara mulsa sekam padi dan pupuk guano berpengaruh nyata terhadap parameter berat segar polong kacang panjang.



Gambar 12. Rata-rata berat basah polong

Berdasarkan gambar diatas rata-rata berat basah polong menunjukkan perlakuan terbaik diperoleh dari kombinasi perlakuan mulsa sekam padi 750 g/polybag dan pupuk guano 75 g/polybag (M2G2), sedangkan berat segar polong terendah diperoleh dari kombinasi perlakuan mulsa sekam padi 750 g/polybag dan pupuk guano 50 g/polybag (M2G1).

Tabel 6. Hasil uji lanjut berat basah polong perlakuan pupuk guano.

Perlakuan	Rata-rata	NP Duncan 0,05%
G3	596.00 <sup>a</sup>	18.25
G2	558.00 <sup>b</sup>	19.17
G0	471.33 <sup>c</sup>	19.75
G1	329.66 <sup>d</sup>	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan pengaruh tidak nyata berdasarkan uji duncan 5%.

Berdasarkan tabel 6 hasil uji lanjut berat basah polong perlakuan pupuk guano, berat segar polong terbaik diperoleh dari perlakuan pupuk guano 100 g/polybag yang menunjukkan hasil berbeda nyata terhadap perlakuan pupuk guano 75 g/polybag (G2), pupuk guano 50 g/polybag(G1), dan perlakuan kontrol tanpa pupuk guano atau kontrol (G0).

Tabel 7. Hasil uji lanjut interaksi perlakuan mulsa sekam padi dan pupuk guano pada parameter berat basah polong.

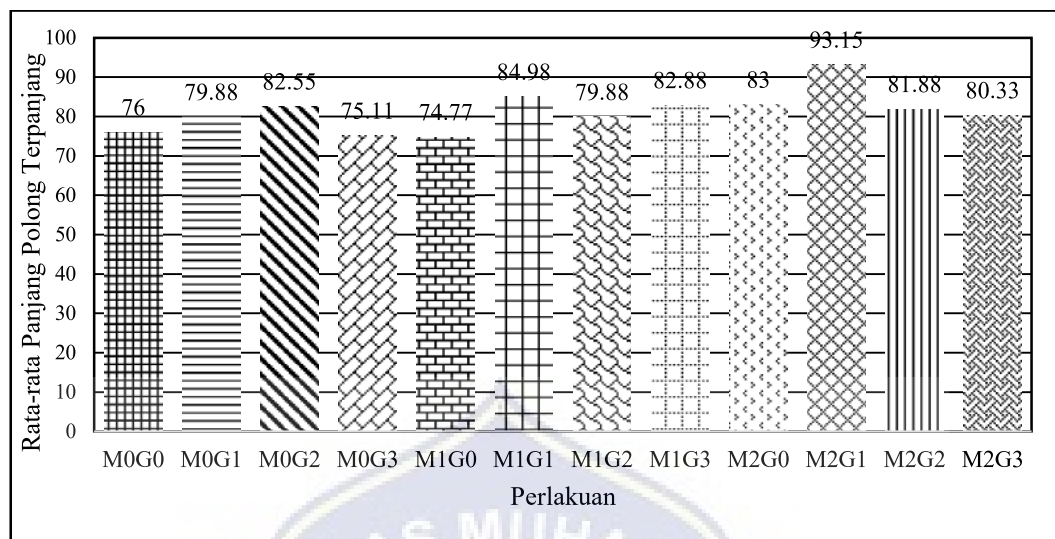
Perlakuan	Rata-rata	NP Duncan 0,05%
<b>M2G2</b>	278.00 <sup>a</sup>	54.76
<b>M1G3</b>	220.67 <sup>b</sup>	57.51
<b>M2G0</b>	213.67 <sup>b</sup>	59.25
<b>M0G3</b>	190.00 <sup>bc</sup>	60.48
<b>M2G3</b>	185.33 <sup>bc</sup>	61.39
<b>M1G0</b>	166.67 <sup>bc</sup>	62.10
<b>M1G2</b>	147.33 <sup>c</sup>	62.65
<b>M1G1</b>	141.00 <sup>c</sup>	63.09
<b>M0G2</b>	132.67 <sup>cd</sup>	63.45
<b>M0G1</b>	115.67 <sup>cd</sup>	63.75
<b>M0G0</b>	91.00 <sup>cd</sup>	63.99
<b>M2G1</b>	73.00 <sup>d</sup>	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan pengaruh tidak nyata berdasarkan uji duncan 5%.

Berdasarkan tabel 7 hasil uji lanjut interaksi perlakuan mulsa sekam padi dan pupuk guano kelelawar, hasil terbaik untuk parameter berat basah polong diperoleh dari interaksi (M2G2) mulsa sekam padi 750 g/polybag dan pupuk guano 75 g/polybag, dan berbeda nyata terhadap semua interaksi perlakuan.

### 5. Panjang Polong Terpanjang

Data parameter panjang polong terpanjang kacang panjang dapat dilihat pada lampiran 14a. Pada tabel anova lampiran 14b menunjukkan bahwa perlakuan mulsa sekam padi dan pupuk guano berpengaruh tidak nyata terhadap parameter panjang polong terpanjang.



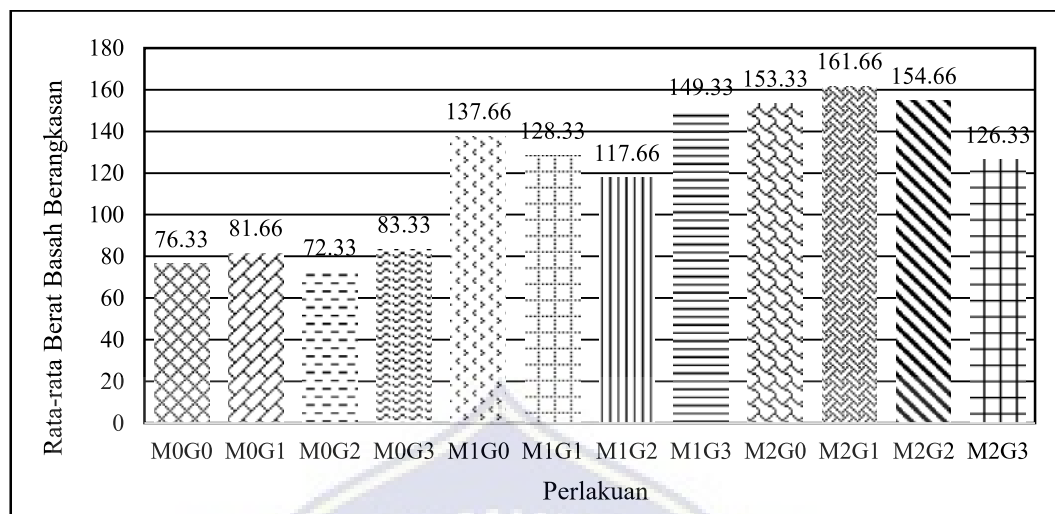
Gambar 13. Rata-rata panjang polong terpanjang

Berdasarkan gambar diatas rata-rata panjang polong terpanjang kacang panjang dengan hasil terbaik diperoleh dari kombinasi perlakuan mulsa sekam padi 750 g/polybag dan pupuk guano 50 g/polybag (M2G1). Sedangkan untuk hasil terendah diperoleh dari kombinasi perlakuan mulsa sekam padi 500 g/polybag dan tanpa perlakuan pupuk guano atau kontrol (M1G0).

## 6. Berat Basah Berangkasan

Data parameter berat basah berangkasan kacang panjang dapat dilihat pada lampiran 15a. Pada tabel anova lampiran 15b, perlakuan mulsa sekam padi berpengaruh sangat nyata terhadap parameter berat basah berangkasan. Sedangkan untuk perlakuan pupuk guano berpengaruh tidak nyata terhadap parameter pengamatan, begitupun dengan interaksi keduanya tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter berat basah berangkasan kacang panjang.





Gambar 14. Rata-rata berat basah berangkas

Berdasarkan gambar diatas rata-rata berat basah berangkas kacang panjang terbaik diperoleh dari kombinasi perlakuan mulsa sekam padi 750 g/polybag dan pupuk guano 50 g/polybag (M2G1). Sedangkan rata-rata berat basah berangkas kacang panjang terendah diperoleh dari kombinasi perlakuan tanpa mulsa sekam padi atau kontrol dan pupuk guano 75 g/polybag (M0G2).

Tabel 8. Hasil uji lanjut berat basah berangkas kacang panjang perlakuan mulsa sekam padi.

PERLAKUAN	RATA-RATA	NP duncan 0,05%
<b>M2</b>	447.00 <sup>a</sup>	6.67
<b>M1</b>	399.75 <sup>b</sup>	7.00
<b>M0</b>	235.25 <sup>c</sup>	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan pengaruh tidak nyata berdasarkan uji duncan 5%.

Berdasarkan tabel 8 hasil uji lanjut berat basah berangkas kacang panjang pada perlakuan mulsa sekam padi, untuk hasil terbaik diperoleh dari perlakuan mulsa sekam padi 750 g/polybag (M2), yang menunjukkan hasil berbeda nyata dengan perlakuan mulsa sekam padi 500 g/polybag (M1), maupun tanpa perlakuan mulsa sekam padi atau kontrol.

## 4.2 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan mulsa sekam padi dan pupuk guano kelelawar tidak berpengaruh nyata terhadap parameter panjang tanaman, namun hasil terbaik diperoleh dari perlakuan (M2G0) mulsa sekam padi 750 g/polybag dan tanpa perlakuan pupuk guano atau kontrol memberikan hasil yang terbaik pada pengamatan terakhir panjang tanaman yaitu 35 HST. Mulsa sekam padi dengan dosis 750 g/polybag memiliki ketebalan yang efektif untuk menjaga kelembaban tanah. Sekam padi bersifat padat sehingga dapat melembabkan tanah, mempertahankan suhu, dan memperkecil proses penguapan air dalam tanah, sehingga ketika sekam padi digunakan sebagai mulsa, tanaman dapat tumbuh dengan baik (Suryani *et al.*, 2020). Pendapat tersebut didukung pernyataan bahwa semakin tebal mulsa maka proses penguapan semakin kecil untuk terjadi (Lubis *et al.*, 2015). Tidak berpengaruhnya perlakuan mulsa sekam padi dan pupuk guano terhadap panjang tanaman diduga disebabkan oleh pemanfaatan cahaya dan cuaca yang berubah, curah hujan berpengaruh terhadap kelembaban tanaman sehingga stomata menjadi terbuka dan tertutup, kelembaban yang tinggi akan menyebabkan stomata tertutup sehingga menghambat pertumbuhan tanaman (Ganis, 2021), pendapat itu didukung oleh pernyataan bahwa suhu berpengaruh terhadap pertumbuhan, fotosintesa, respirasi dan pembelahan sel, temperatur udara yang terlalu tinggi atau terlalu rendah akan menjadi penghambat bagi pertumbuhan dan produksi tanaman (Taofik *et al.*, 2018). Sedangkan untuk interaksi mulsa sekam padi dan dosis pupuk guano belum mampu untuk meningkatkan panjang tanaman kacang panjang pada setiap waktu pengamatan. Hal ini terjadi karena pada masa

vegetatif tanaman dikaitkan dengan tiga proses penting yaitu pembelahan sel, pemanjangan sel, dan tahap awal diferensiasi sel. Pada tahap tersebut tanaman membutuhkan karbohidrat yang bergabung dengan senyawa nitrogen agar terbentuknya protoplasma sehingga mempengaruhi pertumbuhan tanaman (Maisarah & Dewi Fithria, 2022).

Berdasarkan tabel anova pada lampiran 8b yaitu pengamatan jumlah daun pada umur 14 HST, pupuk guano memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter jumlah daun dengan dosis terbaik 75 g/polybag namun tidak berbeda nyata dengan dosis pupuk guano 100 g/polybag. Pemberian pupuk organik sangat bermanfaat untuk pertumbuhan vegetatif tanaman seperti daun. Pemberian pupuk organik yang mengandung unsur N akan mempercepat pertumbuhan tanaman, unsur hara N dibutuhkan tanaman untuk proses fotosintesis (Angkur *et al.*, 2021), kondisi media tanam pada umur tersebut mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhannya, tanaman yang memiliki unsur hara yang cukup berdampak pada pertumbuhan dan produksinya (Indra *et al.*, 2019).

Pada pengamatan 28 HST dan 35 HST, perlakuan mulsa sekam padi berpengaruh nyata terhadap jumlah daun kacang panjang. Penggunaan mulsa berdampak pada jumlah daun tanaman kacang panjang karena mulsa dapat mempertahankan kelembaban tanah untuk memudahkan proses fotosintesis dan translokasi hasil fotosintesis berjalan lancar (Nugraheni *et al.*, 2022). Penggunaan sisa tanaman budidaya pada tanaman bermanfaat untuk menjamin ketersediaan air dan mencegah kehilangan air, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan maksimal dan produksinya tinggi (Heryani *et al.*, 2013).

Pada tabel anova pengamatan jumlah polong kacang panjang dapat dilihat bahwa pemberian mulsa sekam padi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah polong. Pemberian pupuk guano berpengaruh nyata terhadap jumlah polong. Dan interaksi antara mulsa sekam padi dan pupuk guano berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong. Pada hasil uji lanjut pupuk guano dengan dosis 100 g/polybag (G3) memberikan hasil yang terbaik dan berpengaruh nyata terhadap perlakuan lainnya. Tingginya jumlah polong pada perlakuan pupuk guano diduga karena dosis tersebut mampu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman sehingga dapat memberikan produksi yang baik (Winslet *et al.* , 2023). Unsur hara yang besar mempunyai peran pada munculnya bunga, buah, dan berkembangnya biji juga polong (Hardiyanto 2021). Pada interaksi perlakuan mulsa sekam padi dan pupuk guano memberikan hasil terbaik pada interaksi (M2G2) mulsa sekam padi 750 g/polybag dan pupuk guano 75 g/polybag. Hal tersebut terjadi karena mulsa sekam padi mampu menjaga unsur hara yang terkandung dalam pupuk guano sehingga mempengaruhi jumlah polong tanaman kacang panjang.

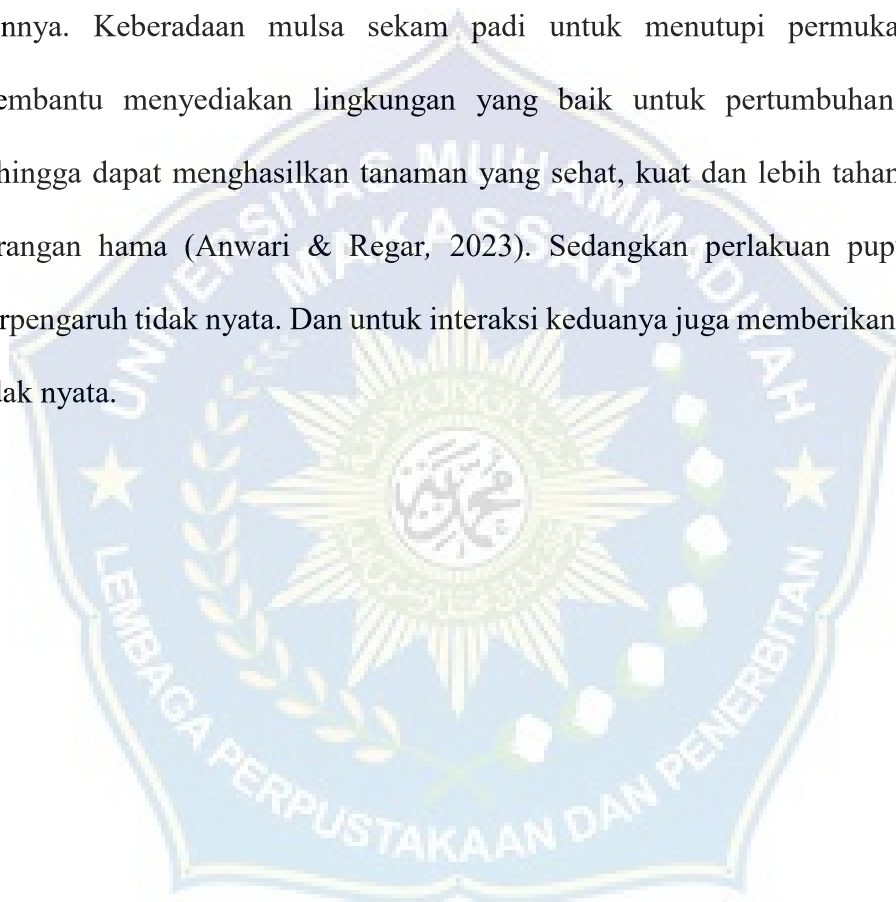
Hasil pengamatan berat polong pada tabel anova di lampiran menunjukkan bahwa perlakuan mulsa berpengaruh tidak nyata terhadap berat basah polong, untuk perlakuan pupuk guano memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat polong dengan hasil terbaik pada perlakuan (G3) pupuk guano 100g/polybag yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, pemberian pupuk guano dengan dosis tersebut diduga dapat meningkatkan ketersediaan hara seperti N, P dan K sehingga dapat meningkatkan metabolisme pada tanaman, unsur N adalah unsur hara yang

diperlukan tanaman untuk proses perkembangan dan pertumbuhannya (Siregar *et al.*, 2023), simpanan nutrisi cadangan seperti mineral dan hasil fotosintesis, serta meningkatnya metabolisme akan mempengaruhi protein yang terbentuk kemudian ditransfer ke biji, semakin banyak nutrisi cadangan maka semakin besar dan banyak pula jumlah polong yang dihasilkan (Amir *et al.*, 2022). Interaksi antara mulsa sekam padi dan pupuk guano berpengaruh nyata terhadap berat polong dengan interaksi terbaik diperoleh dari perlakuan mulsa sekam padi 750 g/polybag dan pupuk guano 75 g/polybag (M2G2) dan berpengaruh nyata terhadap interaksi perlakuan lainnya. Kombinasi perlakuan tersebut merupakan kombinasi terbaik untuk berat basah polong. Hal ini diduga karena dosis pupuk guano 75 g/polybag merupakan dosis yang cukup untuk mendekomposisikan mulsa sekam padi sebagai penutup tanah dan dimanfaatkan dengan baik oleh tanaman agar tumbuh dan berproduksi dengan maksimal (Amir *et. al* 2022).

Berdasarkan hasil tabel anova pada lampiran perlakuan mulsa sekam padi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter panjang polong terpanjang, begitupun dengan perlakuan pupuk guano tidak berpengaruh nyata. Dan untuk interaksi mulsa dengan pupuk guano juga tidak berpengaruh nyata terhadap parameter panjang polong terpanjang. Namun untuk parameter panjang polong terpanjang yang terbaik diperoleh dari kombinasi perlakuan mulsa sekam padi 750 g/polybag dan pupuk guano 50 g/polybag. Ketersediaan unsur hara untuk pertumbuhan tanaman menyebabkan penyerapan hara dan proses fotosintesis berjalan dengan baik sehingga berdampak pada panjang polong (Rohim, R 2021), selain nutrisi

pertambahan panjang polong kacang panjang juga dipengaruhi oleh sinar matahari dan ruang tumbuh yang maksimal (Julian *et al.*, 2021).

Pada tabel anova dilampiran menunjukkan bahwa perlakuan mulsa sekam padi berpengaruh sangat nyata terhadap parameter berat basah berangkasan, dengan perlakuan mulsa terbaik yaitu 750g/polybag dan berbeda nyata terhadap perlakuan lainnya. Keberadaan mulsa sekam padi untuk menutupi permukaan tanah membantu menyediakan lingkungan yang baik untuk pertumbuhan tanaman sehingga dapat menghasilkan tanaman yang sehat, kuat dan lebih tahan terhadap serangan hama (Anwari & Regar, 2023). Sedangkan perlakuan pupuk guano berpengaruh tidak nyata. Dan untuk interaksi keduanya juga memberikan pengaruh tidak nyata.



## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

1. Perlakuan mulsa sekam padi berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun 28 HST, dan 35 HST dan berat basah berangkasan, namun berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman, jumlah polong, berat basah polong, dan panjang polong terpanjang. Perlakuan mulsa terbaik adalah 750 g/polybag.
2. Perlakuan pupuk guano kelelawar berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun 14 HST, jumlah polong, dan berat basah polong, serta berpengaruh tidak nyata pada parameter panjang tanaman, panjang polong terpanjang, dan berat basah berangkasan. Perlakuan pupuk guano terbaik adalah 100 g/polybag terhadap parameter jumlah polong dan berat basah polong.
3. Interaksi perlakuan mulsa sekam padi dan pupuk guano berpengaruh nyata pada parameter jumlah polong dan berat basah polong dengan perlakuan terbaik yaitu sekam padi 750 g/polybag dan pupuk guano 75 g/polybag, serta berpengaruh tidak nyata pada parameter panjang tanaman, jumlah daun, panjang polong terpanjang, dan berat basah berangkasan.

### 5.2 Saran

Jika menanam kacang panjang di polybag dengan perlakuan mulsa sekam padi dan pupuk guano, sebaiknya menggunakan kombinasi perlakuan mulsa sekam padi 750 g/polybag dan pupuk guano 75 g/polybag karena kombinasi tersebut merupakan kombinasi perlakuan dengan hasil terbaik untuk jumlah polong dan berat basah polong.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amir, N., Palmasari, B., Ari Irawan, E., & Syafrullah. (2022). Potensi Peningkatan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogaea L.*) Melalui Kombinasi Aplikasi NPK dan Pupuk Guano. *Jurnal Agrotek Ummat*, 9(2), 95–104.
- Amir, N., Palmasari, B., Gusmiatun, G., Batubara, M. M., Paridawati, I., & Marlina, N. (2022). Penyuluhan Pelatihan Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Untuk Pupuk Organik Cair (Poc) Di Rt. 28 Rw.007 Kelurahan Silaberanti Kecamatan Jakabaring Kota Palembang. *Suluh Abdi*, 4(1), 42. <https://doi.org/10.32502/sa.v4i1.4371>.
- Andi Setiawan, Suryani Sajar, I. P. (2023). Jurnal Ilmu Pertanian Dan Peternakan. *Jurnal Ilmu Pertanian Dan Peternakan*, 11(2), 147.
- Angkur, E., Mahardika, I. B. K., & Sudewa, I. K. A. (2021). Pengaruh Pupuk Kandang Sapi, NPK Mutiara Terhadap Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*). *Gema Agro*, 26(1), 56–65. <http://dx.doi.org/10.22225/ga.26.1.3276.56-65>.
- Anwari, A., & Regar, A. F. C. (2023). Pengaruh Metode Pemupukan dan Berbagai Jenis Mulsa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Stevia (*Stevia Rebaudiana Bertoni*) dengan Irigasi Tetes. *Berkala Ilmiah Pertanian*, 6(2), 84. <https://doi.org/10.19184/bip.v6i2.35464>.
- Atmayadi, M., Dulur, N., Farida, N., Kusnarta, I., & Wangiyana, W. (2021). Pengaruh Limbah Padi terhadap Komponen Hasil Padi Beras Merah Teknik Konvensional dan Sistem Irigasi Aerobik. *Prosiding SAINTEK*, 3(2010), 9–10.
- Basuki, Sari, V., & Tanzil, A. I. (2022). Pelatihan Pemanfaatan Limbah Pertanian Sebagai Pupuk Dan Mulsa Organik Bagi Kelompok Tani Harapan Desa Slateng Ledokombo Menuju Zero Waste. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(3), 28–33. <https://doi.org/10.29303/jpmpi.v4i3.1965>.
- Ganis Rudi Winata Abdul. (2021). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Dua Varietas Semangka (*Citrullus Vulgaris Schard*) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair. *Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan*, 1–73. <http://publikasiilmiah.umsu.ac.id/index.php/jim/article/view/1184%0Ahttp://publikasiilmiah.umsu.ac.id/index.php/jim/article/download/1184/1068>.
- Hamdani, A. F., & Susanti, N. E. (2016). Pengelolaan Penggunaan Saprodi Dan Limbah Pertanian Dalam Menjaga Sistem Keberlanjutan Pertanian Di Kecamatan Poncokusumo, Kabupaten Malang. *Seminar Nasional Hasil Penelitian*, 1(1), 20–27.





















**Lampiran 4. Rata-rata Pengamatan Panjang Tanaman Kacang Panjang**

PERLAKUAN	HARI SETELAH TANAM (HST)				TOTAL	RATA-RATA
	14	21	28	35		
M0G0	32.66	67.5	142.33	219.33	461.83	115.45
M0G1	33.00	78.16	173.33	250.00	534.55	133.62
M0G2	32.16	84.00	151.33	236.67	504.16	126.04
M0G3	37.00	107.16	187.00	266.00	597.16	149.29
M1G0	32.00	61.50	159.33	261.00	513.83	128.45
M1G1	30.66	71.50	166.67	232.00	500.83	125.20
M1G2	35.33	90.66	133.33	206.67	466.00	116.55
M1G3	38.16	101.33	196.67	276.67	612.83	153.20
M2G0	42.83	128.00	205.00	295.00	670.83	167.70
M2G1	31.83	88.50	149.00	204.33	473.67	118.41
M2G2	36.66	102.33	202.00	269.33	610.33	152.58
M2G3	31.16	76.33	147.67	213.33	468.55	117.12
TOTAL	413.50	1057.00	2013.67	2930.33	6414.50	133.63

**Lampiran 4a. Data Panjang Tanaman Kacang Panjang 14 HST**

PERLAKUAN	ULANGAN			TOTAL	RATA-RATA
	1	2	3		
M0G0	35.00	28.00	35.00	98.00	32.66
M0G1	37.55	31.00	30.55	99.00	33.00
M0G2	29.00	35.00	32.55	96.55	32.16
M0G3	40.00	36.55	34.55	111.00	37.00
M1G0	27.55	30.55	38.00	96.00	32.00
M1G1	31.00	25.00	36.00	92.00	30.66
M1G2	27.00	45.00	34.00	106.00	35.33
M1G3	42.00	33.55	39.00	114.55	38.16
M2G0	43.55	36.55	48.55	128.55	42.83
M2G1	25.55	39.55	30.55	95.55	31.83
M2G2	32.55	39.00	38.55	110.00	36.66
M2G3	37.00	33.00	23.55	93.55	31.16
TOTAL	407.55	412.55	420.55	1240.55	34.45

**Lampiran 4b. Tabel Anova Panjang Tanaman Kacang Panjang 14 HST**

S/K	Db	Jk	Kt	Fhitung	Ftabel		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	7.16	3.58	0.11	3,44	5,72	ns
Perlakuan	11	434.18	39.47	1.22	2,26	3,18	ns
M	2	25.16	12.58	0.39	3,44	5,72	ns
G	3	88.40	29.46	0.91	3,05	4,82	ns
MG	6	320.61	53.43	1.66	2,55	3,76	ns
Galat/Sisa	22	706.33	32.10				
Total	35	1147.68					
KK = 16,44 %							

Keterangan : ns = non signifikan

**Lampiran 5a. Data Panjang Tanaman Kacang Panjang 21 HST**

PERLAKUAN	ULANGAN			TOTAL	RATA-RATA
	1	2	3		
M0G0	76.00	57.00	69.50	202.50	67.50
M0G1	119.00	57.00	58.50	234.50	78.16
M0G2	78.00	95.00	79.00	252.00	84.00
M0G3	127.50	104.00	90.00	321.50	107.16
M1G0	41.00	36.00	107.50	184.50	61.50
M1G1	81.00	33.50	100.00	214.50	71.50
M1G2	75.00	140.00	57.00	272.00	90.66
M1G3	122.00	100.00	82.00	304.00	101.33
M2G0	131.00	120.00	133.00	384.00	128.00
M2G1	65.00	115.50	85.00	265.50	88.50
M2G2	90.00	109.00	108.00	307.00	102.33
M2G3	119.00	62.00	48.00	229.00	76.33
TOTAL	1124.50	1029.00	1017.50	3171.00	88.08

**Lampran 5b. Tabel Anova Panjang Tanaman Kacang Panjang 21 HST**

S/K	Db	Jk	Kt	Fhitung	Ftabel		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	575.04	287.52	0.35	3,44	5,72	ns
Perlakuan	11	12004.25	1091.29	1.36	2,26	3,18	ns
M	2	2116.54	1058.27	1.32	3,44	5,72	ns
G	3	1319.13	439.71	0.54	3,05	4,82	ns
MG	6	8568.56	1428.09	1.78	2,55	3,76	ns
Galat/Sisa	22	17610.95	800.49				
Total	35	30190.25					
KK = 32, 12 %							

Keterangan : ns = non signifikan

**Lampiran 6a. Data Panjang Tanaman Kacang Panjang 28 HST**

PERLAKUAN	ULANGAN			TOTAL	RATA-RATA
	1	2	3		
M0G0	177.00	115.00	135.00	427.00	142.33
M0G1	215.00	145.00	160.00	520.00	173.33
M0G2	175.00	135.00	144.00	454.00	151.33
M0G3	214.00	170.00	177.00	561.00	187.00
M1G0	170.00	135.00	173.00	478.00	159.33
M1G1	205.00	135.00	160.00	500.00	166.66
M1G2	90.00	205.00	105.00	400.00	133.33
M1G3	195.00	230.00	165.00	590.00	196.66
M2G0	210.00	210.00	195.00	615.00	205.00
M2G1	105.00	205.00	137.00	447.00	149.00
M2G2	195.00	185.00	226.00	606.00	202.00
M2G3	205.00	145.00	93.00	443.00	147.66
TOTAL	2156.00	2015.00	1870.00	6041.00	167.80

**Lampiran 6b. Tabel Anova Panjang Tanaman Kacang Panjang 28 HST**

S/K	Db	Jk	Kt	Fhitung	Ftabel		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	3408.38	1704.19	1.28	3,44	5,72	ns
Perlakuan	11	20176.30	1834.20	1.38	2,26	3,18	ns
M	2	1185.72	592.86	0.44	3,44	5,72	ns
G	3	1278.30	426.10	0.32	3,05	4,82	ns
MG	6	17712.27	2952.04	2.22	2,55	3,76	ns
Galat/Sisa	22	29214.94	1327.95				
Total	35	52799.63					
KK = 21, 71 %							

Keterangan : ns = non signifikan

**Lampiran 7a. Data Panjang Tanaman Kacang Panjang 35 HST**

PERLAKUAN	ULANGAN			TOTAL	RATA-RATA
	1	2	3		
M0G0	254.00	202.00	202.00	658.00	219.33
M0G1	288.00	218.00	244.00	750.00	250.00
M0G2	235.00	198.00	277.00	710.00	236.66
M0G3	296.00	250.00	252.00	798.00	266.00
M1G0	253.00	221.00	309.00	783.00	261.00
M1G1	265.00	223.00	208.00	696.00	232.00
M1G2	184.00	298.00	138.00	620.00	206.66
M1G3	306.00	295.00	229.00	830.00	276.66
M2G0	307.00	286.00	292.00	885.00	295.00
M2G1	187.00	279.00	147.00	613.00	204.33
M2G2	265.00	240.00	303.00	808.00	269.33
M2G3	297.00	165.00	178.00	640.00	213.33
TOTAL	3138.00	2877.00	2782.00	8791.00	246.45

**Lampiran 7b. Tabel Anova Panjang Tanaman Kacang Panjang 35 HST**

S/K	Db	Jk	Kt	Fhitung	Ftabel		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	8594.72	4297.36	2.10	3,44	5,72	tn
Perlakuan	11	29496.97	2681.54	1.31	2,26	3,18	tn
M	2	37.72	18.86	0.09	3,44	5,72	tn
G	3	4911.63	1637.21	0.80	3,05	4,82	tn
MG	6	24547.61	4091.26	2.00	2,55	3,76	tn
Galat/Sisa	22	44949.94	2043.17				
Total	35	83041.63					
KK = 18, 34 %							

Keterangan : ns = non signifikan

**Lampiran 8. Rata-rata Pengamatan Jumlah Daun Kacang Panjang**

PERLAKUAN	HARI SETELAH TANAM (HST)				TOTAL	RATA-RATA
	14	21	28	35		
M0G0	6.00	14.33	26.33	44.00	90.67	22.67
M0G1	7.00	16.00	29.00	52.00	104.00	26.00
M0G2	8.00	16.00	36.33	56.33	116.67	29.16
M0G3	8.00	18.00	38.67	61.33	126.00	31.55
M1G0	6.67	14.33	43.00	70.67	134.67	33.67
M1G1	6.00	16.00	46.00	75.67	143.67	35.91
M1G2	8.00	16.00	37.33	61.33	122.67	30.67
M1G3	8.00	20.00	62.00	96.67	186.67	46.67
M2G0	8.00	20.00	55.33	90.33	173.67	43.41
M2G1	5.33	15.67	35.67	68.00	124.67	31.16
M2G2	8.00	22.00	60.00	93.33	183.33	45.83
M2G3	7.67	16.67	39.67	70.00	134.00	33.55
TOTAL	86.67	205.00	509.33	839.67	1640.67	34.18

**Lampiran 8a. Data Jumlah Daun Kacang Panjang 14 HST**

PERLAKUAN	ULANGAN			TOTAL	RATA-RATA
	1	2	3		
M0G0	5	5	8	18	6.00
M0G1	11	5	5	21	7.00
M0G2	8	8	8	24	8.00
M0G3	8	8	8	24	8.00
M1G0	6	6	8	20	6.66
M1G1	5	5	8	18	6.00
M1G2	8	8	8	24	8.00
M1G3	8	8	8	24	8.00
M2G0	8	8	8	24	8.00
M2G1	4	7	5	16	5.33
M2G2	8	8	8	24	8.00
M2G3	8	8	7	23	7.66
TOTAL	87	84	89	260	7.22

**Lampiran 8b. Tabel Anova Jumlah Daun Kacang Panjang 14 HST**

S/K	Db	Jk	Kt	Fhitung	Ftabel		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	1.05	0.52	0.27	3,44	5,72	ns
Perlakuan	11	32.22	2.92	1.50	2,26	3,18	ns
M	2	0.05	0.02	0.01	3,44	5,72	ns
G	3	21.55	7.18	3.68	3,05	4,82	*
MG	6	10.61	1.76	0.90	2,55	3,76	ns
Galat/Sisa	22	42.94	1.95				
Total	35	76.22					
KK = 19, 34 %							

Keterangan : \* = nyata, ns = non signifikan

**Lampiran 8c. Tabel Uji Lanjut Duncan Jumlah Daun Kacang Panjang 14**

**HST Perlakuan Pupuk Guano**

PERLAKUAN	RATA-RATA	NP Duncan 0,5%	Notasi
G2	24.00	0.45	a
G3	23.66	0.47	a
G0	20.66	0.49	b
G1	18.33		c

**Lampiran 9a. Data Jumlah Daun Kacang Panjang 21 HST**

PERLAKUAN	ULANGAN			TOTAL	RATA-RATA
	1	2	3		
M0G0	15	14	14	43	14.33
M0G1	23	14	11	48	16.00
M0G2	17	17	14	48	16.00
M0G3	20	20	14	54	18.00
M1G0	14	12	17	43	14.33
M1G1	17	11	20	48	16.00
M1G2	11	26	11	48	16.00
M1G3	26	17	17	60	20.00
M2G0	20	20	20	60	20.00
M2G1	14	22	11	47	15.66
M2G2	20	23	23	66	22.00
M2G3	23	14	13	50	16.66
TOTAL	220	210	185	615	17.08

**Lampiran 9b. Tabel Anova Jumlah Daun Kacang Panjang 21 HST**

S/K	Db	Jk	Kt	Fhitung	Ftabel		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	54.16	27.08	1.34	3,44	5,72	ns
Perlakuan	11	192.08	17.46	0.86	2,26	3,18	ns
M	2	42.00	21.00	1.03	3,44	5,72	ns
G	3	38.75	12.91	0.63	3,05	4,82	ns
MG	6	111.33	18.55	0.91	2,55	3,76	ns
Galat/Sisa	22	444.55	20.20				
Total	35	690.75					
KK = 26,31 %							

Keterangan : ns = non signifikan

**Lampiran 10a. Data Jumlah Daun Kacang Panjang 28 HST**

PERLAKUAN	ULANGAN			TOTAL	RATA-RATA
	1	2	3		
M0G0	30	26	23	79	26.33
M0G1	35	26	26	87	29.00
M0G2	44	33	32	109	36.33
M0G3	40	41	35	116	38.66
M1G0	39	33	57	129	43.00
M1G1	50	35	53	138	46.00
M1G2	17	62	33	112	37.33
M1G3	53	48	85	186	62.00
M2G0	47	44	75	166	55.33
M2G1	19	51	37	107	35.66
M2G2	44	59	77	180	60.00
M2G3	52	36	31	119	39.66
TOTAL	470	494	564	1528	42.44



**Lampiran 10b. Tabel Anova Jumlah Daun Kacang Panjang 28 HST**

S/K	Db	Jk	Kt	Fhitung	Ftabel		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	397.55	198.77	1.08	3,44	5,72	tn
Perlakuan	11	4324.22	393.11	2.15	2,26	3,18	tn
M	2	1752.38	876.19	4.79	3,44	5,72	*
G	3	494.00	164.66	0.90	3,05	4,82	tn
MG	6	2077.83	346.30	1.89	2,55	3,76	tn
Galat/Sisa	22	4021.11	182.77				
Total	35	8742.88					
KK = 31,85 %							

Keterangan : \* = nyata, ns = non signifikan

**Lampiran 10c. Tabel Uji Lanjut Duncan Jumlah Daun Kacang Panjang 28****HST Perlakuan Mulsa Sekam Padi**

PERLAKUAN	RATA-RATA	NP Duncan 0,5%	Notasi
M2	143.00	3.30	a
M1	141.25	3.47	a
M0	97.75		b

**Lampiran 11a. Data Jumlah Daun 35 HST**

PERLAKUAN	ULANGAN			TOTAL	RATA-RATA
	1	2	3		
M0G0	48	47	37	132	44.00
M0G1	68	53	35	156	52.00
M0G2	73	57	39	169	56.33
M0G3	79	61	44	184	61.33
M1G0	60	75	77	212	70.66
M1G1	86	68	73	227	75.66
M1G2	41	91	52	184	61.33
M1G3	107	80	103	290	96.66
M2G0	109	79	83	271	90.33
M2G1	63	85	56	204	68.00
M2G2	90	89	101	280	93.33
M2G3	110	63	37	210	70.00
TOTAL	934	848	737	2519	69.97

**Lampiran 11b. Tabel Anova Jumlah Daun 35 HST**

S/K	Db	Jk	Kt	Fhitung	Ftabel		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	1625.72	812.86	2.90	3,44	5,72	ns
Perlakuan	11	9127.63	829.78	2.96	2,26	3,18	ns
M	2	5046.22	2523.11	9.02	3,44	5,72	**
G	3	555.41	185.13	0.66	3,05	4,82	ns
MG	6	3526.00	587.66	2.10	2,55	3,76	ns
Galat/Sisa	22	6151.61	279.61				
Total	35	16904.97					
KK = 23,89 %							

Keterangan : \*\* = sangat nyata, ns = non signifikan

**Lampiran 11c. Tabel Uji Lanjut Duncan Jumlah Daun Kacang Panjang 35**

**HST Perlakuan Mulsa Sekam Padi**

PERLAKUAN	RATA-RATA	NP Duncan 0,05%	Notasi
M2	241.45	4.08	a
M1	228.25	4.29	b
M0	160.25		c

**Lampiran 12a. Data Jumlah Polong Kacang Panjang Panen Pertama**

PERLAKUAN	ULANGAN			TOTAL	RATA-RATA
	1	2	3		
M0G0	1	1	0	2	0.66
M0G1	3	1	0	4	1.33
M0G2	2	2	2	6	2.00
M0G3	3	3	2	8	2.66
M1G0	0	1	2	3	1.00
M1G1	1	2	2	5	1.66
M1G2	1	4	1	6	2.00
M1G3	2	3	2	7	2.33
M2G0	1	3	1	5	1.66
M2G1	0	3	1	4	1.33
M2G2	3	4	3	10	3.33
M2G3	2	1	0	3	1.00
TOTAL	19	28	16	63	1.75

**Lampiran 12b. Data Jumlah Polong Kacang Panjang Panen Kedua**

PERLAKUAN	ULANGAN			TOTAL	RATA-RATA
	1	2	3		
M0G0	4	0	2	6	2.00
M0G1	3	0	3	6	2.00
M0G2	1	2	0	3	1.00
M0G3	2	2	3	7	2.33
M1G0	2	1	1	4	1.00
M1G1	1	1	2	4	1.33
M1G2	2	2	0	4	1.33
M1G3	4	2	3	9	3.00
M2G0	3	4	3	10	3.33
M2G1	0	0	0	0	0.00
M2G2	3	4	5	12	4.00
M2G3	3	2	1	6	2.50
TOTAL	28	20	23	71	1.98

**Lampiran 12c. Data Jumlah Polong Kacang Panjang Panen Ketiga**

PERLAKUAN	ULANGAN			TOTAL	RATA-RATA
	1	2	3		
M0G0	0	0	1	1	1.00
M0G1	2	0	2	4	2.00
M0G2	2	1	0	3	1.00
M0G3	2	2	1	5	1.66
M1G0	3	1	2	6	1.55
M1G1	5	1	0	6	2.00
M1G2	0	1	0	1	0.33
M1G3	2	1	0	3	1.00
M2G0	2	0	1	3	1.00
M2G1	0	0	0	0	0.00
M2G2	3	1	0	4	1.33
M2G3	1	1	4	6	1.00
TOTAL	22	9	11	42	1.15

**Lampiran 12d. Data Jumlah Polong Kacang Panjang**

PERLAKUAN	ULANGAN			TOTAL	RATA-RATA
	1	2	3		
M0G0	5	1	3	9	3.00
M0G1	8	1	5	14	4.67
M0G2	5	5	2	12	4.00
M0G3	7	7	6	20	6.67
M1G0	5	3	5	13	4.33
M1G1	7	2	4	13	4.33
M1G2	3	7	1	11	3.67
M1G3	8	6	5	19	6.33
M2G0	6	7	5	18	6.00
M2G1	0	3	1	4	1.33
M2G2	9	9	8	26	8.67
M2G3	6	4	5	15	5.00
TOTAL	69	55	50	174	4.83

**Lampiran 12e. Tabel Anova Jumlah Polong Kacang Panjang**

S/K	Db	Jk	Kt	Fhitung	Ftabel		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	16.16	8.08	2.49	3,44	5,72	**
Perlakuan	11	119.66	10.87	3.36	2,26	3,18	**
M	2	3.16	1.58	0.11	3,44	5,72	ns
G	3	34.33	11.44	3.53	3,05	4,82	*
MG	6	82.16	13.69	4.23	2,55	3,76	**
Galat/Sisa	22	71.16	3.23				
Total	35	207.00					
KK = 37,21 %							

Keterangan : \* = nyata, \*\* = sangat nyata, ns = non signifikan

**Lampiran 12f. Tabel Uji Lanjut Duncan Jumlah Polong Kacang Panjang**

**Perlakuan Pupuk Guano**

PERLAKUAN	RATA-RATA	NP Duncan 0,05%	Notasi
G3	18.00	0.58	a
G2	16.33	0.61	b
G0	13.33	0.63	c
G1	10.33		d

**Lampiran 12g. Tabel Uji Lanjut Duncan Jumlah Polong Interaksi Perlakuan**

**Mulsa Sekam Padi Dan Pupuk Guano**

PERLAKUAN	RATA-RATA	NP Duncan 0,05%	Notasi
M2G2	8.66	1.75	a
M0G3	6.66	1.84	b
M1G3	6.33	1.90	bc
M2G0	6.00	1.94	bc
M2G3	5.00	1.97	bc
M0G1	4.66	1.99	c
M1G0	4.33	2.01	c
M1G1	4.33	2.02	c
M0G2	4.00	2.03	c
M1G2	3.66	2.04	c
M0G0	3.00	2.05	cd
M2G1	1.33		d

**Lampiran 13a. Data Berat Basah Polong Kacang Panjang**

PERLAKUAN	ULANGAN			TOTAL	RATA-RATA
	1	2	3		
M0G0	144	54	75	273	91.00
M0G1	152	61	134	347	115.67
M0G2	166	163	69	398	132.67
M0G3	175	235	160	570	190.00
M1G0	177	121	202	500	166.67
M1G1	198	91	134	423	141.00
M1G2	125	277	40	442	147.33
M1G3	234	243	185	662	220.67
M2G0	219	224	198	641	213.67
M2G1	0	147	72	219	73.00
M2G2	318	263	253	834	278.00
M2G3	261	165	130	556	185.33
TOTAL	2169	2044	1652	5865	162.91

**Lampiran 13b. Tabel Anova Berat Basah Polong Kacang Panjang**

S/K	Db	Jk	Kt	Fhitung	Ftabel		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	12127.16	6063.58	1.93	3,44	5,72	ns
Perlakuan	11	112598.08	10236.18	3.26	2,26	3,18	**
M	2	18908.16	9454.08	3.01	3,44	5,72	ns
G	3	41908.97	13969.65	4.45	3,05	4,82	*
MG	6	51780.94	8630.15	2.74	2,55	3,76	*
Galat/Sisa	22	69043.50	3138.34				
Total	35	193768.75					
KK = 34, 38 %							

Keterangan : \* = nyata, \*\* = sangat nyata, ns = non signifikan

**Lampiran 13c. Tabel Uji Lanjut Duncan Berat Basah Polong Kacang**

**Panjang Perlakuan Pupuk Guano**

PERLAKUAN	RATA-RATA	NP Duncan 0,05%	Notasi
G3	596.00	18.25	a
G2	558.00	19.17	b
G0	471.33	19.75	c
G1	329.66		d

**Lampiran 13d. Tabel Uji Lanjut Duncan Berat Basah Polong Interaksi**

**Perlakuan Mulsa Sekam Padi Dan Pupuk Guano**

PERLAKUAN	RATA-RATA	NP Duncan 0,05%	Notasi
M2G2	278.00	54.76	a
M1G3	220.67	57.51	b
M2G0	213.67	59.25	b
M0G3	190.00	60.48	bc
M2G3	185.33	61.39	bc
M1G0	166.67	62.10	bc
M1G2	147.33	62.65	c
M1G1	141.00	63.09	c
M0G2	132.67	63.45	cd
M0G1	115.67	63.75	cd
M0G0	91.00	63.99	cd
M2G1	73.00		d



**Lampiran 14a. Data Panjang Polong Tepanjang Kacang Panjang**

PERLAKUAN	ULANGAN			TOTAL	RATA-RATA
	1	2	3		
M0G0	74.4	83.0	70.6	228.0	76.00
M0G1	72.4	90.6	76.6	239.6	79.88
M0G2	86.2	82.0	79.3	247.5	82.55
M0G3	79.0	79.6	66.8	225.4	75.11
M1G0	77.7	75.1	71.5	224.3	74.77
M1G1	81.2	81.6	92.1	254.9	84.98
M1G2	79.2	87.3	73.0	239.5	79.88
M1G3	84.9	82.2	81.5	248.6	82.88
M2G0	79.1	89.1	81.0	249.2	83.00
M2G1	0	92.3	94.0	186.3	93.15
M2G2	86.6	80.2	78.8	245.6	81.80
M2G3	79.1	88.5	72.5	240.1	80.30
TOTAL	879.8	1011.5	937.7	2829	81.30

**Lampiran 14b. Tabel Anova Panjang Polong Terpanjang Kacang Panjang**

S/K	Db	Jk	Kt	Fhitung	Ftabel		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	726.21	363.10	1.35	3,44	5,72	ns
Perlakuan	11	1246.41	113.31	0.42	2,26	3,18	ns
M	2	89.33	44.66	0.16	3,44	5,72	ns
G	3	158.02	52.67	0.19	3,05	4,82	ns
MG	6	999.05	166.50	0.62	2,55	3,76	ns
Galat/Sisa	22	5876.10	267.09				
Total	35	7848.73					
KK = 20,13 %							

Keterangan : ns = non signifikan

**Lampiran 15a. Data Berat Basah Berangkas Kacang Panjang**

PERLAKUAN	ULANGAN			TOTAL	RATA-RATA
	1	2	3		
M0G0	100	83	46	229	76.33
M0G1	70	118	57	245	81.67
M0G2	85	68	64	217	72.33
M0G3	78	110	62	250	83.33
M1G0	166	133	114	413	137.67
M1G1	129	159	97	385	128.33
M1G2	86	154	113	353	117.67
M1G3	170	135	143	448	149.33
M2G0	189	161	110	460	153.33
M2G1	199	184	102	485	161.67
M2G2	177	122	165	464	154.67
M2G3	181	102	96	379	126.33
TOTAL	1630	1529	1169	4328	120.22

**Lampiran 15b. Tabel Anova Berat Basah Berangkas Kacang Panjang**

S/K	Db	Jk	Kt	Fhitung	Ftabel		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	9786.72	4893.36	6.56	3,44	5,72	**
Perlakuan	11	36986.22	3362.38	4.50	2,26	3,18	**
M	2	32947.05	16473.52	22.09	3,44	5,72	**
G	3	424.22	141.40	0.18	3,05	4,82	tn
MG	6	3614.94	602.49	0.80	2,55	3,76	tn
Galat/Sisa	22	16405.27	745.69				
Total	35	63178.22					
KK = 22, 71 %							

Keterangan : \*\* = sangat nyata, ns = non signifikan

**Lampiran 15c. Tabel Uji Lanjut Duncan Berat Basah Berangkas Kacang****Panjang Perlakuan Mulsa Sekam Padi**

PERLAKUAN	RATA-RATA	NP duncan 0,05%	Notasi
M2	447.00	6.67	a
M1	399.75	7.00	b
M0	235.25		c



## Lampiran 16. Dokumentasi Penelitian



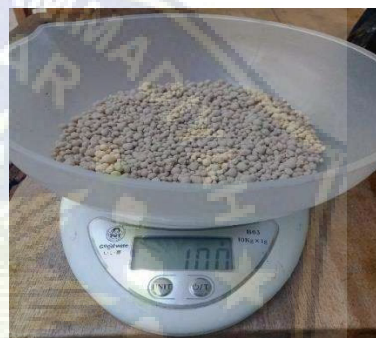
Gambar 1. Benih kacang panjang varietas kanton tavi



Gambar 2. Penanaman benih kacang panjang



Gambar 3. Penimbangan sekam padi



Gambar 4. Penimbangan pupuk guano



Gambar 5. Pengaplikasian mulsa sekam padi



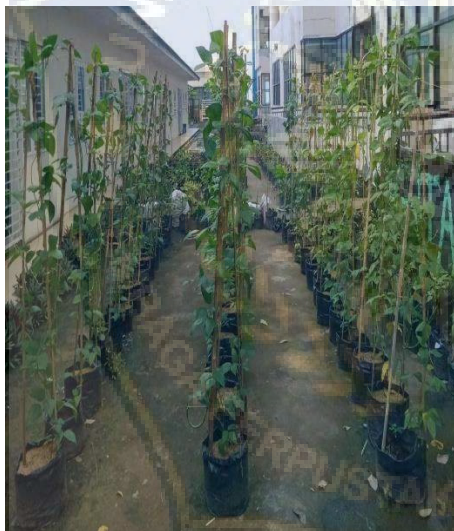
Gambar 6. Pengukuran panjang tanaman



Gambar 7. Tanaman kacang panjang  
21 HST



Gambar 8. Tanaman kacang panjang  
42 HST



Gambar 9. Tanaman kacang panjang  
49 HST



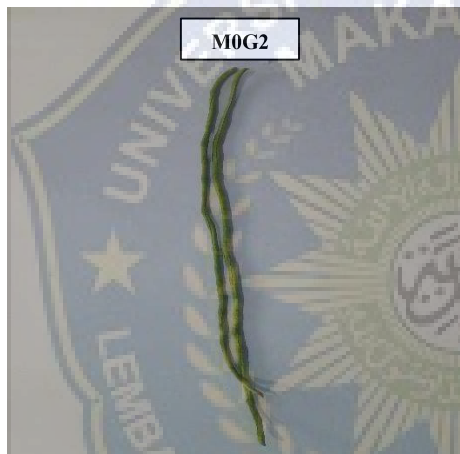
Gambar 10. Penimbangan polong  
kacang panjang

**Lampiran 17. Hasil Panen Polong Kacang Panjang**

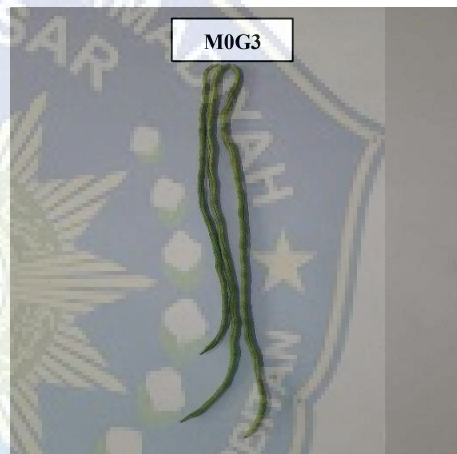
(a). M0G0



(b). M0G1



(c). M0G2



(d). M0G3



(e). M1G0



(f). M1G1



(g). M1G2



(h). M1G3



(i). M2G0



(j). M2G1



(k). M2G2



(l). M2G3



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI PIMPINAN PUSAT MUHAMMADIYAH  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR  
UPT PERPUSTAKAAN DAN PENERBITAN**

Alamat kantor: Jl. Sultan Alauddin No.259 Makassar 90221 Tlp.(0411) 866972,881593, Fax.(0411) 865588

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

**SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIAT**

**UPT Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar,  
Menerangkan bahwa mahasiswa yang tersebut namanya di bawah ini:**

Nama : Nurlaelah  
Nim : 105971102720  
Program Studi : Agroteknologi

Dengan nilai:

No	Bab	Nilai	Ambang Batas
1	Bab 1	4 %	10 %
2	Bab 2	16 %	25 %
3	Bab 3	9 %	10 %
4	Bab 4	9 %	10 %
5	Bab 5	3 %	5 %

Dinyatakan telah lulus cek plagiat yang diadakan oleh UPT- Perpustakaan dan Penerbitan Universitas Muhammadiyah Makassar Menggunakan Aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 2 Juli 2024  
Mengetahui,

Kepala UPT- Perpustakaan dan Penerbitan,





# BAB I Nurlaelah - 105971102720

by Tahap Tutup

**Submission date:** 01-Jul-2024 09:07AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2410927040

**File name:** SKRIPSI\_NURLAELAH\_BAB\_I.docx (17.68K)

**Word count:** 873

**Character count:** 5628

## BAB I Nurlaelah - 105971102720

### ORIGINALITY REPORT

<b>4%</b>	<b>4%</b>	<b>3%</b>	<b>%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	Supandji Supandji. "PENGARUH DOSIS PUPUK N P K DAN BEBERAPA VARIETAS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BEBERAPA VARIETAS TANAMAN KACANG PANJANG (VIGNA SINENSIS L)", Jurnal Agrinika : Jurnal Agroteknologi dan Agribisnis, 2018 Publication	<b>2%</b>
<b>2</b>	jurnal.fp.unila.ac.id Internet Source	<b>1%</b>
<b>3</b>	media.neliti.com Internet Source	<b>1%</b>

Exclude quotes  Off

Exclude matches  Off

Exclude bibliography  Off



# BAB II Nurlaelah - 105971102720

by Tahap Tutup

**Submission date:** 01-Jul-2024 09:07AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2410927429

**File name:** SKRIPSI\_NURLAELAH\_BAB\_II.docx (1.36M)

**Word count:** 2309

**Character count:** 14217

## BAB II Nurlaelah - 105971102720

### ORIGINALITY REPORT

<b>16%</b>	<b>16%</b>	<b>5%</b>	<b>%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

1	<a href="http://jim.unisma.ac.id">jim.unisma.ac.id</a> Internet Source	4%
2	<a href="http://eprints.umm.ac.id">eprints.umm.ac.id</a> Internet Source	3%
3	<a href="http://ejournal.unib.ac.id">ejournal.unib.ac.id</a> Internet Source	2%
4	<a href="http://e-journal.my.id">e-journal.my.id</a> Internet Source	2%
5	<a href="http://jatp.ift.or.id">jatp.ift.or.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="http://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Internet Source	1%
7	<a href="http://geograpik.blogspot.com">geograpik.blogspot.com</a> Internet Source	<1%
8	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Internet Source	<1%
9	<a href="http://bolo-tani.blogspot.com">bolo-tani.blogspot.com</a> Internet Source	<1%

10 gadis-pertanianmodernz.blogspot.com <1%  
Internet Source

11 bahayapenyakitkistaovarium.blogspot.com <1%  
Internet Source

12 ar.scribd.com <1%  
Internet Source

Exclude quotes


Exclude matches

Exclude bibliography



# BAB III Nurlaelah - 105971102720

by Tahap Tutup



**Submission date:** 01-Jul-2024 09:09AM (UTC+0700)  
**Submission ID:** 2410928272  
**File name:** SKRIPSI\_NURLAELAH\_BAB\_III\_1.docx (18.03K)  
**Word count:** 986  
**Character count:** 6075

## BAB III Nurlaelah - 105971102720

### ORIGINALITY REPORT

<b>9%</b>	<b>8%</b>	<b>6%</b>	<b>%</b>
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

### PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	Linda Nurdin, Hermaya Rukka, Kaharuddin Kaharuddin. "Aplikasi Beberapa Rekomendasi Pemupukan Dan Dampaknya Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Pulut ( <i>Zea mays ceratina L.</i> )", Jurnal Agrisistem, 2024 Publication	<b>2%</b>
<b>2</b>	docplayer.info Internet Source	<b>2%</b>
<b>3</b>	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	<b>1%</b>
<b>4</b>	repository.unwim.ac.id Internet Source	<b>1%</b>
<b>5</b>	repository.ub.ac.id Internet Source	<b>1%</b>
<b>6</b>	pt.scribd.com Internet Source	<b>1%</b>
<b>7</b>	Mufti Perwira Putra, Muli Edwin. "Kombinasi Pengaruh Media Tanam Akar Pakis dan Arang Sekam Terhadap Perkecambahan dan	<b>1%</b>

Pertumbuhan Bibit Eucalyptus pellitaL.  
Muell.", Jurnal Pertanian Terpadu, 2017  
Publication

**8** Rasdiana Rasdiana, Amran Muis, Nurlailah  
Mappanganro, Ramlah Ramlah. "The Effect  
Of Bacillus subtilis Formulation On The  
Intensity Of Attack Of Bipolaris maydis In  
Maize (Zea mays L.)", Baselang, 2023  
Publication

1%

Exclude quotes

Off

Exclude matches

Off

Exclude bibliography

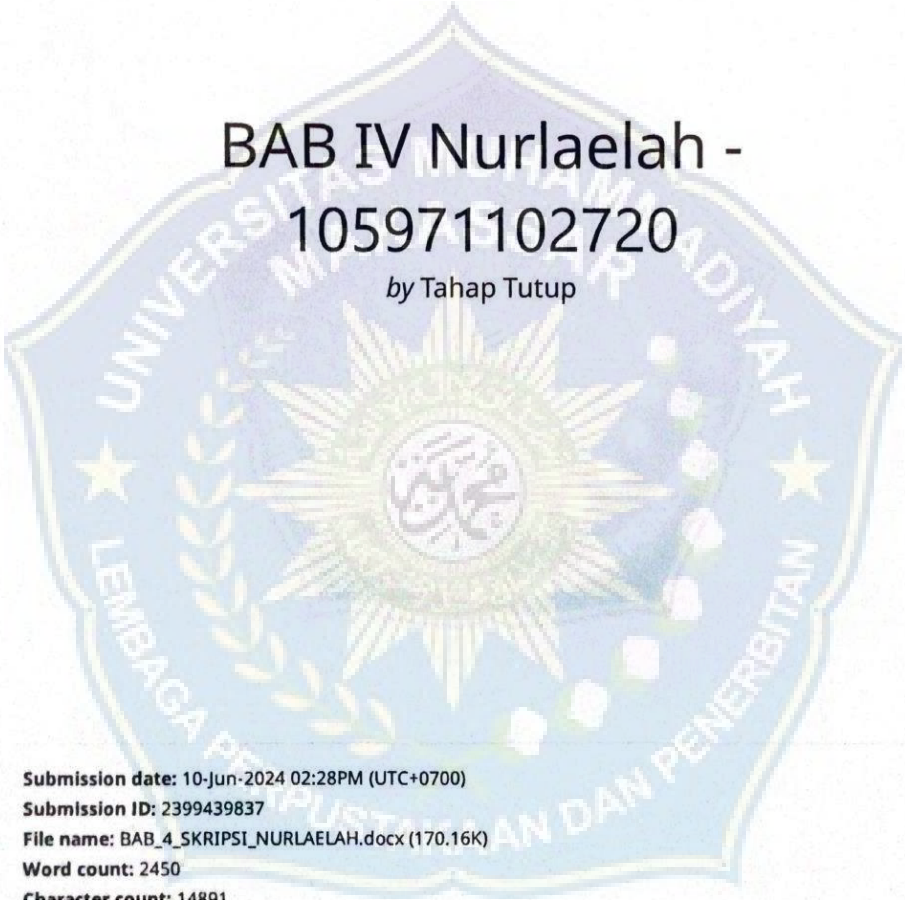
Off





# BAB IV Nurlaelah - 105971102720

by Tahap Tutup




**Submission date:** 10-Jun-2024 02:28PM (UTC+0700)  
**Submission ID:** 2399439837  
**File name:** BAB\_4\_SKRIPSI\_NURLAELAH.docx (170.16K)  
**Word count:** 2450  
**Character count:** 14891

BAB IV Nurlaelah - 105971102720

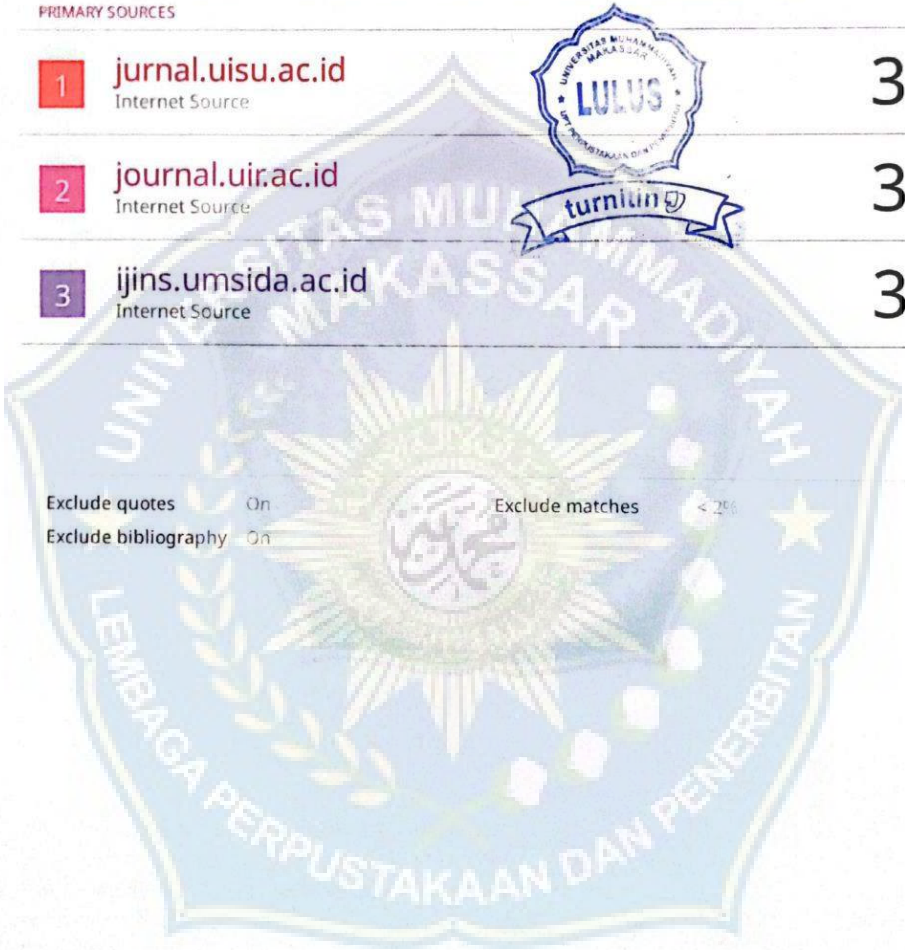
ORIGINALITY REPORT

<b>9%</b> SIMILARITY INDEX	<b>9%</b> INTERNET SOURCES	<b>2%</b> PUBLICATIONS	<b>%</b> STUDENT PAPERS
-------------------------------	-------------------------------	---------------------------	----------------------------

PRIMARY SOURCES

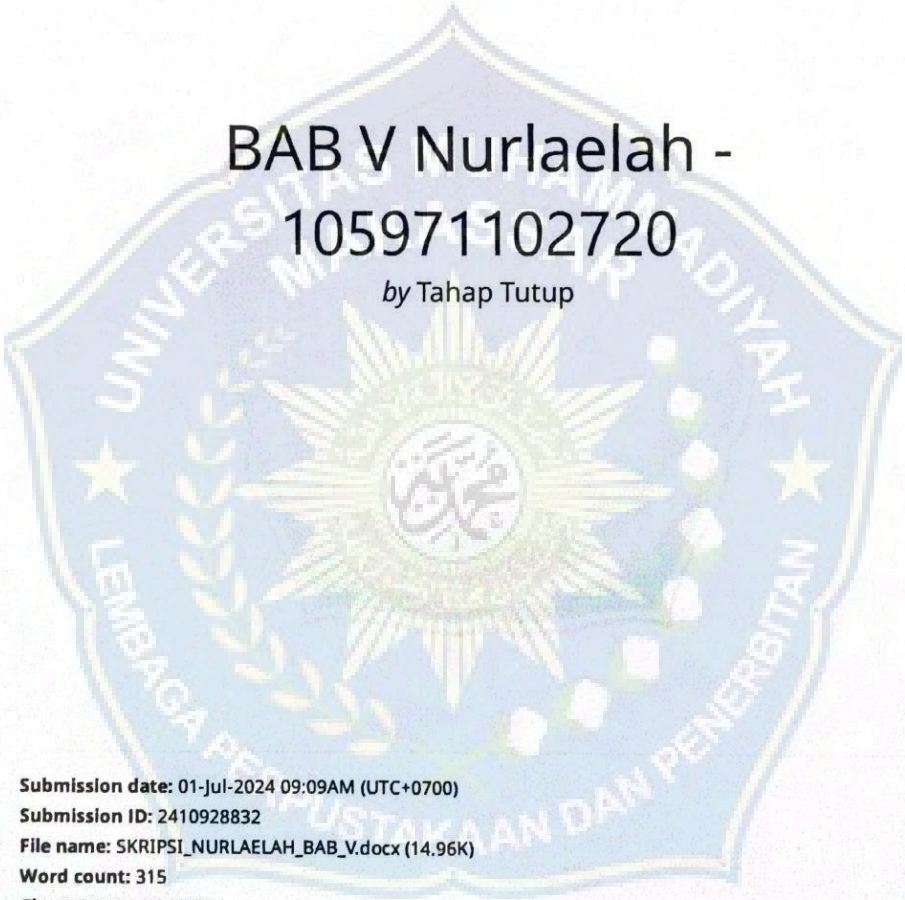
<b>1</b>	<a href="http://jurnal.uisu.ac.id">jurnal.uisu.ac.id</a> Internet Source		<b>3%</b>
<b>2</b>	<a href="http://journal.uir.ac.id">journal.uir.ac.id</a> Internet Source		<b>3%</b>
<b>3</b>	<a href="http://ijins.umsida.ac.id">ijins.umsida.ac.id</a> Internet Source		<b>3%</b>

Exclude quotes  On Exclude matches  < 20%  
Exclude bibliography  On



# BAB V Nurlaelah - 105971102720

by Tahap Tutup



**Submission date:** 01-Jul-2024 09:09AM (UTC+0700)  
**Submission ID:** 2410928832  
**File name:** SKRIPSI\_NURLAELAH\_BAB\_V.docx (14.96K)  
**Word count:** 315  
**Character count:** 1889

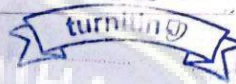
### BAB V Nurlaelah - 105971102720

ORIGINALITY REPORT

<b>3%</b> SIMILARITY INDEX	<b>3%</b> INTERNET SOURCES	<b>2%</b> PUBLICATIONS	<b>%</b> STUDENT PAPERS
-------------------------------	-------------------------------	---------------------------	----------------------------

PRIMARY SOURCES

<b>1</b> <a href="http://eprints.unram.ac.id">eprints.unram.ac.id</a> Internet Source	<b>3%</b>
--	-----------



Exclude quotes  Off      Exclude matches  Off  
Exclude bibliography  Off



## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Matajang pada tanggal 11 September 2001 dari ayah Muh.Thalib dan ibu Jumrah. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Pendidikan formal yang dilalui penulis adalah SD Negeri 287 Matajang tamat tahun 2013, MTS Maradda tamat tahun 2016, dan MAN 2 Bone tamat tahun 2019. Pada tahun 2020 penulis lulus seleksi masuk Program Studi Agroteknologi fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.

Penulis melaksanakan kegiatan magang di UPT Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura Sulawesi Selatan pada tahun 2023. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata-Tematik (KKN-T) di Desa Pao, Kecamatan Tombolo Pao, Kabupaten Gowa pada tahun 2023. Tugas akhir dalam pendidikan diselesaikan dengan menulis skripsi yang berjudul “Pemanfaatan Mulsa Sekam Padi dan Pupuk Guano Untuk Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)”.