

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG
PANJANG (*Vigna sinensis* L.) TERHADAP APLIKASI
KOMPOS GENJER (*Limnocharis flava*)**

OLEH :

HAMDAN PUTRA UMAR

P2117074

SKRIPSI



**PROGRAM SARJANA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

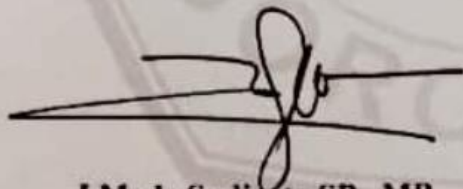
**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG
PANJANG (*Vigna sinensis* L.) TERHADAP APLIKASI
KOMPOS GENJER (*Limnocharis flava*)**

OLEH :
HAMDAN PUTRA UMAR
P2117074

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar sarjana
dan telah disetujui oleh pembimbing
Gorontalo, Desember 2023

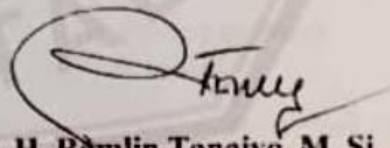
Disetujui Oleh

Pembimbing I



I Made Sudarta SP, MP
NIDN: 0907038301

Pembimbing II



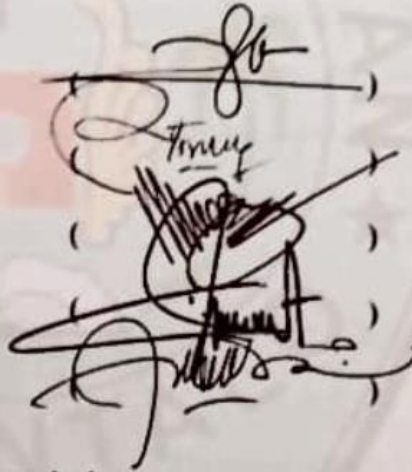
Ir. H. Ramlin Tanaiyo, M.Si
NIDN: 990792301

HALAMAN PERSETUJUAN
RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG PANJANG
(*Vigna sinensis* L.) TERHADAP APLIKASI KOMPOS
GENJER (*Limnocharis flava*)

OLEH :
HAMDAN PUTRA UMAR
P2117074

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

1. I Made Sudiarta, MSi
2. Ir. H. Ramlin Tanaiyo, M.Si
3. Muh. Iqbal Jafar S.P., M.P
4. Isran Jafar S.P., M.Si
5. Aidin M. Nusa, S.TP., M.Si



Mengetahui :

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Ichsan Gorontalo

Dr. Zainal Abidin, SP., M.Si
NIDN.0919116403

Ketua Program Studi
Agroteknologi

Fardyansjah Hasan, SP, M.Si
NIDN. 0929128805

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

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



Gorontalo, Desember 2023

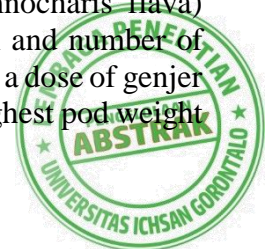
Hamdan Putra Umar
NIM. P2117074

ABSTRAK

Hamdan Putra Umar. P2117074. GROWTH AND YIELD RESPONSE OF LONG BEANS (*Vigna sinensis* L.) TO THE APPLICATION OF GENJER (*Limnocharis flava*) COMPOST

One important aspect in cultivating vegetable crops is using organic inputs. One of the materials that can be used as fertilizer is the Genjer plant. This research aims to determine the response of growth and yield of long beans (*Vigna sinensis* L) to the application of genjer compost (*Limnocharis flava*) and to find out what dose of genjer compost (*limnocharis flava*) is for the growth and yield of long beans (*vigna sinensis* L). This research was carried out for 3 months starting from May 2023 to August 2023 at the garden of Tudi Village, Monano District, North Gorontalo Regency. The research was carried out using a Randomized Block Design (RAK) which consisted of four treatments and was repeated four times, so there were 16 experimental units. Each experimental unit consisted of 20 plants for a total of 320 plants. Each experimental unit consists of 5 plant samples. The treatments include P0: No Compost Fertilizer (Control), P1: Genjer compost dose 25 grams per plant, P2: Genjer compost dose 50 grams per plant, P3: Genjer compost dose 75 grams per plant. The results of the research showed that genjer (*Limnocharis flava*) compost did not have a significant effect on the growth in length and number of leaves but had an effect on the production of long bean pods. Giving a dose of genjer compost of 75 grams (P3) gave the best results by producing the highest pod weight of long bean plants.

Keywords: Compost, Genjer, Organic, Pods



ABSTRAK

Hamdan Putra Umar. P2117074. RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.) TERHADAP APLIKASI KOMPOS GENJER (*Limnocharis flava*)

Salah satu aspek penting dalam budidaya tanaman sayuran yaitu dengan menggunakan input atau masukan organik. Salah satu bahan yang dapat digunakan menjadi pupuk yaitu tumbuhan genjer. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil kacang panjang (*vigna sinensis* L) terhadap aplikasi kompos genjer (*limnocharis flava*) serta mengetahui berapa dosis kompos genjer (*limnocharis flava*) untuk pertumbuhan dan hasil kacang panjang (*vigna sinensis* L). Penelitian ini telah dilaksanakan selama 3 bulan dimulai dari bulan Mei 2023 sampai dengan Agustus 2023 bertempat di kebun Desa Tudi, Kecamatan Monano, Kabupaten Gorontalo Utara. Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang tersusun atas empat perlakuan dan diulang sebanyak empat kali, sehingga terdapat 16 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 20 tanaman sehingga total terdapat 320 tanaman. Setiap satuan percobaan terdiri atas 5 sampel tanaman. Adapun perlakuan antara lain P0 : Tanpa Pupuk Kompos (Kontrol), P1 : Dosis kompos genjer 25 gram per tanaman, P2: Dosis kompos genjer 50 gram per tanaman, P3 : Dosis kompos genjer 75 gram per tanaman. Hasil penelitian menunjukkan pupuk kompos genjer (*Limnocharis flava*) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang dan jumlah daun tetapi berpengaruh pada produksi polong tanaman kacang panjang. Pemberian dosis kompos genjer 75 gram (P3) memberikan hasil terbaik dengan menghasilkan bobot polong tanaman kacang panjang tertinggi.

Kata kunci : Genjer, Kacang panjang, Kompos, Polong



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

KATA PENGATAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT atas RahmatNyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian yang berjudul **“Respon Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Terhadap aplikasi kompos genjer (*Limnocharis flava*)”**. Penyusunan skripsi ini menjadi syarat untuk lulus pada program studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo. Proses penyelesaian skripsi ini dapat diselesaikan dengan dukungan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan rasa terima kasih yang setinggi tingginya kepada;

1. Ibu Dr. Juriko Abdussamad, M.Si selaku ketua yayasan pengembangan Ilmu pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo
2. Bapak Dr. H. Abdul Gaffar Latjokke, M.Si selaku rector Universitas Ichsan Gorontalo;
3. Bapak Dr. Zainal Abidin, SP.M.Si Dekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo
4. Bapak Fardyansjah Hasan, SP. M.Si selaku ketua program studi Agroteknologi Universitas Ichsan Gorontalo
5. Bapak I Made Sudiarta SP , MP selaku pembibing I dan selaku pembibing II Ir.H. Ramlin Tanaiyo, M.Si. terima kasih telah memberikan arahan, masukan dan motivasi kepada penulis
6. Kedua Orang Tua saya yang tidak perna henti-hentinya memanjatkan doa dan memberikan dorongan moral maupun dalam penyusunan skripsi.

7. Semua pihak yang telah berjasa dan tidak dapat di sebutkan satu persatu penulis ucapkan terima kasih
8. Kepada angkatan 2017 saya ucapkan trimakasih atas dorangnya dan memberikan semangat.

Penulis ucapkan terima kasih. Sebagai manusia biasa penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masi jauh dari kesempurnaan dan masih terdapat kekurangan untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk pengembangan hasil penelitian ini selanjutnya.

Gorontalo, Desember 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Penelitian.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUTAKA	
2.1 Taksonomi Tanaman Kacang Panjang (<i>vigna sinensis</i> L).	5
2.2 Morfologi Tanaman Kacang Panjang (<i>vigna sinensis</i> L).....	5
2.3 Syarat Tumbuh.....	7
2.4 Tinjauan Tumbuhan Genjer	8
2.5 Komposisi Tanaman Genjer.....	9
2.6 Pupuk Kompos	10
2.7 Pupuk Kompos Genjer (<i>limnocharis flava</i>)	12
2.8 Hipotesis.....	15

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Waktu Dan Tempat	16
3.2 Alat dan Bahan	16
3.3 Metode penelitian.....	16
3.4 Pelaksanaan Penelitian	17
3.5 Variabel Pengamatan.....	19
3.6 Analisis Data.....	20

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil	21
4.2 Pembahasan	28

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	32

DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	35

DAFTAR TABEL

No	Uraian	Hal
1.	Komposisi kandungan tumbuhan genjer	14
2.	Rata-rata panjang tanaman kacang panjang	21
3.	Rata-rata jumlah daun tanaman kacang panjang	22
4.	Rata-rata jumlah polong tanaman kacang panjang	24
5.	Rata-rata panjang polong tanaman kacang panjang	26
6.	Rata-rata bobot polong tanaman kacang panjang	27

DAFTAR GAMBAR

No	Uraian	Hal
1.	Tumbuhan Genjer (<i>Limnocharis flava</i>)	9
2.	Rata-rata jumlah polong total kacang panjang	25
2.	Rata-rata bobot polong total kacang panjang	25

DAFTAR LAMPIRAN

No	Uraian	hal
1.	Layout Penelitian	35
2.	Deskripsi Kacang Panjang Varietas Katon Tavi	36
3.	Data Hasil Penelitian	38
4.	Dokumentasi Penelitian	46
5.	Surat Lemlit UNISAN	49
6.	Surat Keterangan Penelitian	50
7.	Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi	51
8.	Hasil Turnitin	52
9.	Daftar Riwayat Hidup	53

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang panjang adalah salah satu jenis tanaman hortikultura yang mudah diolah menjadi makanan yang kaya akan Vitamin, protein, lemak nabati, karbohidrat dan mineral. Kacang panjang, Bagian terutama ialah biji dan polongnya berfungsi sebagai pengatur metabolisme tubuh, dan memperlancar proses pencernaan dalam tubuh manusia. Kurdianingsih(2015)

Jumlah penduduk Indonesia yang semakin bertambah, serta meningkatnya kesadaran akan kebutuhan gizi menyebabkan bertambahnya permintaan akan jenis sayuran cukup tinggi. Kacang panjang adalah salah satu jenis dari sayur-sayuran dapat menjadi pilihan yang mudah bagi masyarakat Indonesia. Biji kacang panjang terdapat sumber protein nabati yang mempunyai kandungan karbohidrat (70,00%), protein (70,30%), lemak (1,50%) dan air (12,20%) (Haryanto, 2013).

Permintaan akan kacang panjang yang semakin meningkat setiap tahun tidak sebanding dengan produksi yang semakin menurun. Pada tahun 2016 produksi nasional kacang panjang 388.059 ton, tahun 2017 sebanyak 381.189 ton, dan pada tahun 2018 sebanyak 370.225 ton (Badan Pusat Statistik, 2018), maka perlu diadakan pemupukan yang tepat.

Produksi tanaman kacang tanah berdasarkan data Badan Pusat Statistik Provinsi Gorontalo (2023) terus mengalami peningkatan dari tahun 2020 sebesar 979 kwintal, kemudian meningkat menjadi 1594 kwintal tahun 2021 dan meningkat menjadi 3321 kwintal tahun 2022. Peningkatan produksi dipengaruhi oleh

peningkatan luas panen kacang panjang yang meningkat dari 48 hektar tahun 2021 menjadi 65 hektar pada tahun 2022. Petani dalam membudidayakan kacang panjang umumnya menggunakan berbagai jenis pupuk kimia dan organik. Penggunaan pupuk kimia secara terus menerus dapat menjadi ancaman terhadap produksi kacang panjang diakibatkan oleh penurunan kesuburan tanah dapat terus dilakukan salah satunya dengan meningkatkan input pupuk untuk memaksimalkan pertumbuhan tanaman. Jenis pupuk organik sangat potensial untuk dikembangkan pada tanaman kacang panjang untuk pertanian berkelanjutan.

Pemupukan merupakan salah satu usaha pengelolaan kesuburan tanah dengan menambahkan unsur hara kedalam tanah. Pemberian pupuk kimia tanpa menambahkan bahan organik dapat menurunkan kesuburan tanah dan mengakibatkan kerusakan pada struktur tanah walaupun mampu meningkatkan produktivitas tanah dalam waktu yang singkat. Pemupukan dengan bahan organik sangat mendukung upaya meningkatkan produktivitas lahan dan menjaga ketersediaan bahan organik dalam tanah. Pupuk organik mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan porositas tanah sehingga dapat meningkatkan aerasi, drainase tanah dan meningkatkan aktifitas mikroorganisme tanah (Tufailah et al., 2014).

Salah satu aspek penting dalam budidaya tanaman sayuran yaitu dengan menggunakan input atau masukan organik. Salah satu bahan yang dapat digunakan menjadi pupuk yaitu tumbuhan genjer.

Genjer (*limnocharis flava*) merupakan gulma yang dapat mengganggu biota air, tanaman ini dapat tumbuh dengan subur pada daerah rawa baik yang teremar

maupun tidak, disamping itu perkembangbiakannya yang sangat cepat sering menjadi gulma di persawahan, salah satu potensi yang dapat dikembangkan, yaitu dengan mengelolah genjer menjadi pupuk kompos, melaporkan bahwa genjer mengandung berbagai nutrisi seperti kalium, kalsium, magnesium, fosfor, nitrogen (Wisnu, 2012). Hal tersebut menunjukkan bahwa genjer berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik karena genjer memiliki unsur-unsur yang diperlukan tanaman untuk tumbuhan, oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian untuk melihat respon pertumbuhan dan hasil kacang panjang (*vigna sinensis* L) terhadap aplikasi kompos genjer (*Limnocharis flava*).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan beberapa hal antara lain :

1. Bagaimana respon pertumbuhan dan hasil kacang panjang (*vigna sinensis* L) terhadap aplikasi kompos genjer (*limnocharis flava*) ?
2. Berapa dosis kompos genjer (*limnocharis flava*) yang dapat memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil kacang panjang (*vigna sinensis* L)?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin diapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil kacang panjang (*vigna sinensis* L) terhadap aplikasi kompos genjer (*limnocharis flava*).
2. Untuk mengetahui berapa dosis kompos genjer (*limnocharis flava*) untuk pertumbuhan dan hasil kacang panjang (*vigna sinensis* L).

1.4 Manfaat Penelitian

1. Dapat memberikan alternatif sumber kompos yang dapat diterapkan dalam bidang pertanian.
2. Dapat memberikan informasi dan pengetahuan kepada masyarakat tentang respon pertumbuhan dan hasil kacang panjang (*vigna sinensis* L) terhadap aplikasi kompos genjer (*limnocharis flava*).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Taksonomi Tanaman Kacang Panjang (*vigna sinensis* L).

Adapun sistematika tanaman kacang panjang (*vigna sinensis* L) menurut Saporinto (2013) adalah sebagai berikut :

Divisi : Spermatophyta

Kelas : Angiospermae

Ordo : Dikotyledonae

Famili : leguminosae

Genus : *vigna*

Spesies : *vigna sinensis* L

Tanaman kacang panjang termasuk dalam famili *papilionaceae* yang tergolong tanaman semusim bentuk perdu yang bersifat membelit atau setengah membelit, batangnya panjang, liat dan sedikit berbulu. Daunnya tersusun tiga helai dengan bunga berbentuk kupu-kupu. Buahnya bulat, panjang, ramping dan panjangnya antara 10-80 cm. Buah yang masih muda sangat mudah patah, sedangkan sesudah tua menjadi liat (Tim Karya Tani Mandiri, 2011).

2.2 Morfologi Tanaman Kacang Panjang (*vigna sinensis* L)

a. Akar

Tanaman kacang Panjang memiliki akar tunggang, akar cabang dan akar serabut. Akar kacang panjang dapat menembus ke tanah sedalam 60 cm untuk menyerap unsur air ke dalam tanah. Akar tanaman kacang panjang dapat bersimbiosis dengan bakteri *Rhizobium* Sp. Ciri adanya simbiosis tersebut adalah

terdapat bintil-bintil akar disekitar pangkal akar. Aktifitas bintil akar ditandai oleh warna bintil akar sewaktu dibelah. Jika berwarna merah cerah menandakan bintil akar tersebut efektif menambah nitrogen, sedangkan bila berwarna merah pucat, berarti penambahan nitrogen kurang efektif (Pitojo, 2006).

b. Batang

Batang kacang panjang tegak, silindris, lunak, berwarna hijau dengan permukaan licin. Batang tumbuh keatas, membelit ke arah kanan pada turus atau tegakan yang didekatnya. Batang membentuk cabang sejak dari bawah batang (Tim Karya Tani Mandiri, 2011).

c. Daun

Tanaman kacang panjang memiliki daun berbentuk majemuk, melekat pada tangkai daun agak panjang, lonjong, berseling, panjangnya 6 - 8 cm, lebar 3 - 4,5 cm, tepi rata pangkal membulat, ujung lancip, pertulangan menyirip, tangkai silindris dengan panjang kurang lebih 4 cm dan berwarna hijau (Tim Karya Tani Mandiri, 2011).

d. Bunga

Tanaman kacang panjang umumnya mudah berbunga secara alami, berbentuk kupu-kupu. Tangkai bunga keluar dari ketiak daun. Setiap ibu tangkai bunga mempunyai 3-5 bunga. Warna bunganya ada yang putih, biru atau ungu. Bunga kacang panjang menyerbuk sendiri. Penyerbukan silang dengan bantuan serangga dapat juga terjadi dengan kemungkinan 10% (Haryanto, 2013).

e. Buah

Buah tanaman kacang panjang berbentuk polong yang berukuran panjang, serta berwarna hijau keputih-putihan atau putih (buah muda) atau kemerahan namun setelah tua akan menjadi kuning – kekuningan. Panjang buah tanaman kacang panjang 15-80 cm. Pada satu tangkai biasanya terdapat antara satu sampai tiga buah, buah yang muncul pada tangkai pertama kali atau hamper muncul bersamaan biasanya tumbuh awal. Buah kacang panjang tiap tangkai tidak selalu sama kuat pertumbuhannya (Anto, 2012).

f. Biji

Kacang panjang memiliki biji berbentuk bulat agak memanjang, namun ada juga yang pipih. Pada bagian tengah biji terdapat bekas tangkai yang menghubungkan antara biji dan kulit buah. Biji yang semakin tua akan mengering. Kulit biji tua ada yang berwarna putih, merah keputih-putihan, coklat dan hitam. Pada satu polong biasanya terdapat sekitar 15 biji atau lebih, tergantung pada panjang polong dan dipengaruhi oleh pertumbuhan tanaman dan varietas kacang panjang tersebut (Tim Karya Tani Mandiri, 2011).

2.3 Syarat Tumbuh

a. Iklim

Pertumbuhan dan perkembangan kacang panjang tidak terlepas dari factor lingkungan yang meliputi iklim. Setiap tanaman menghendaki keadaan lingkungan yang sesuai untuk pertumbuhannya suhu idealnya untuk tanaman kacang panjang antara 20°C -30°C, tempat terbuka (mendapat sinar matahari penuh) (Tim Karya Tani Mandiri, 2011).

b. Ketinggian Tempat

Ketinggian tempat berpengaruh terhadap keberhasilan penanaman kacang panjang. Tanaman kacang panjang dapat tumbuh di dataran rendah hingga dataran tinggi (sekitar 1500 m di atas permukaan laut). Penanaman di dataran tinggi terutama ditujukan untuk keperluan konsumsi. Sementara untuk tujuan penangkaran benih tanaman kacang panjang dibudidayakan di dataran rendah dan sedang. Di dataran tinggi umur panen tanaman kacang panjang relative lebih panjang dibandingkan di dataran rendah, lebih tinggi produksinya (Pitojo, 2006).

c. Tanah

Jenis tanah yang ideal bagi pertumbuhan tanaman kacang panjang ini adalah tanah yang bertekstur lempung berpasir dan memiliki pH tanah sekitar 5,5-6,5. Jenis tanah yang terlalu masam dapat dilakukan dengan pengapuran memakai kapur dolomit. Tanaman kacang panjang termasuk leguminosa yang atas bantuan bintil-bintil akar *Rhizobium radicola* mampu menambat nitrogen bebas dari udara. Kemampuan menambat nitrogen ini dipengaruhi oleh kelembaban tanah, pH, unsur Ca, P, K, Mo, Co, Mn, senyawa nitrat ammonium, serta adanya factor biologis penghambat berupa Bagteriophage dan Rhizophage di tanah. *Rhizobium* aktif pada pH antara 5,5 - 7,0 dan suhu optimal 10 °C – 28 °C (Pitojo, 2006).

2.4 Tinjauan Tumbuhan Genjer

Genjer hidup di air, sawah ataupun rawa-rawa. Tanaman genjer mempunyai akar serabut. Akar lembaga dari tanaman ini dalam perkembangan selanjutnya mati atau kemudian disusul oleh sejumlah akar yang kurang lebh sama besar dan semuanya keluar dari pangkal batang. Genjer dalam bahasa internasional dikenal

sebagai limnocharis, sawahflower rush, sawah-lettuce, velvetleaf, yellow bur-head, atau cebolla de chuchó. Tumbuhan ini tumbuh dipermukaan perairan dengan akar yang masuk ke dalam lumpur. Tinggi tanaman genjer dapat mencapai setengah meter, memiliki daun empat tegak agak miring, tidak mengapung, batangnya panjang dan berlubang, dan bentuk helainya bervariasi (Steenis, 2006).



Gambar 1. Tumbuhan Genjer (*Limnocharis flava*)

2.5 Komposisi Genjer

A. Karbon Aktif

Karbon aktif berupa karbon amorf yang mempunyai luas permukaan yang sangat besar (1000 sampai 2000 m²/gr). Hal tersebut dikarenakan karbon aktif memiliki struktur pori-pori yang menyebabkan karbon aktif mempunyai kemampuan untuk menyerap. Setiap jenis karbon aktif mempunyai jumlah dan besar pori yang berbeda, tergantung dari bahan dasar pembuatnya. Hartanto dan Ratnawati (2010).

B. Zat Aktivator

Aktivator adalah senyawa kimia yang berfungsi sebagai pengaktif. Zat ini akan mengaktifkan atom karbon sehingga daya serapnya menjadi lebih baik. Zar

activator memasuki pori dan membuka permukaan arang yang tertutup. Dengan begitu saat pemanasan, senyawa pengotor yang terdapat dalam pori menjadi lebih mudah teruap sehingga luas permukaan karbon aktif semakin besar dan daya serapnya meningkat, Cindari (2015).

2.6 Pupuk Kompos

Kompos adalah salah satu pupuk organik buatan manusia yang dibuat dari proses pembusukan sisa-sisa bahan organik (tanaman maupun hewan). Proses pengomposan dapat berlangsung secara aerobik dan aneorobik yang saling menunjang pada kondisi lingkungan tertentu. Proses ini disebut juga dekomposisi atau penguraian. Proses pembuatan kompos sebenarnya meniru proses pembuatan humus di alam, namun dengan cara merekayasa kondisi lingkungan, kompos dapat dipercepat pembuatannya, yaitu hanya dalam jangka waktu 30-90 hari. Waktu ini melebihi kecepatan terbentuknya humus secara alami. Pupuk kompos selalu tersedia sewaktu-waktu diperlukan tanpa harus menunggu bertahun-tahun lamanya (Isroi, 2007).

Kompos dibuat dari bahan organik yang berasal dari bermacam-macam sumber. Dengan demikian kompos merupakan sumber bahan organik dan nutrisi tanaman. Kemungkinan bahan dasar kompos mengandung selulose 15%-60%, hemilelulose 10%-30%, protein 5%-40%, bahan mineral (abu) 3%-5%, di samping itu terdapat bahan larut air panas dan dingin (gula pati, asam amino, urea, garam ammonium) sebanyak 2%-30%, dan 1%-15% lemak laruteter dan alkohol, minyak dan lilin. Komponen organik ini mengalami proses dekomposisi dibawah kondisi mesofilik dan termofilik. Pengomposan dengan metode timbunan dipermukaan

tanah, lubang galian tanah, indoor menghasilkan bahan yang terhumifikasi berwarna gelap setelah 3-4 bulan dan merupakan sumber bahan organik untuk pertanian berkelanjutan (Murbandono, 2001).

Ciri fisik kompos yang baik adalah berwarna coklat kehitaman, agak lembab, gembur, dan bahan pembentuknya sudah tidak tampak lagi. Kualitas kompos sangat ditentukan oleh besarnya perbandingan antara jumlah karbon dan nitrogen (C/N rasio). Jika C/N rasio tinggi, berarti bahan penyusun kompos belum terurai secara sempurna (Noviana, 2010).

Menurut Soeryoko (2011) kompos memiliki dua manfaat di antaranya adalah :

a. Pembentukan Tanah

Kompos merupakan benda yang dapat memperbaiki mutu tanah. Lahan yang rusak dan kehilangan kesuburannya dapat diperbaiki dengan pengolahan lahan dengan kompos. Lahan yang telah diperbaiki dengan kompos akan tampak gembur dan subur. Selain lahan pertanian, beberapa tempat bekas penambangan sering menggunakan kompos untuk memperbaiki lahan yang rusak.

b. Penyediaan makanan bagi tanaman

Selain memperbaiki kualitas tanah, kompos juga berfungsi menyediakan makanan bagi tanaman. Kompos menjaga mikroorganisme dalam tanah untuk berkembang biak. Mikroorganisme menghasilkan kesuburan tanah. Lahan yang penuh dengan makanan menjadikan tanaman yang tumbuh di atasnya subur.

Pupuk kompos bermanfaat untuk meningkatkan dan menjaga kestabilan produksi pertanian, khususnya tanaman pangan. Penerapan teknologi ini cukup

murah dan mudah bagi petani, di samping ramah lingkungan petani juga dapat memanfaatkan seluruh potensi sumberdaya alam yang ada di sekitar lingkungan sehingga tidak memutus rantai system pertanian. Pemberian bahan organik atau pupuk organik kedalam tanah sangat baik untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biolog itanah. Pemberian pupuk organik sangat penting untuk menyangga air dan ketersediaan hara bagi tanaman, meningkatkan kapasitas produksi dan produktivitas tanaman. Untuk memperlancar perombakan atau penguraian pupuk organik, maka dilakukan satu upaya melalui pemberian efektif mikroorgaisme (EM-4) (Rahman Sutanto, 2002).

2.7 Pupuk Kompos Genjer (*Limnocharis flava*)

Pupuk kompos genjer adalah jenis pupuk organik yang dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman. Hal ini dikarenakan pupuk kompos genjer mengandung beberapa unsur hara penting seperti fosfor, magnesium, kalisum, nitrogen dan kalium, sehingga dari hasil ini genjer berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik kerana genjer memiliki unsur-unsur yang di perlukan untuk pertumbuhan tanaman untuk tumbuh. Salah satu upaya yang cukup prospektif untuk menanggulangi gulma genjer di perairan adalah dengan memanfaatkan tanaman genjer untuk pupuk organik. Genjer dapat dimanfaatkan sebagai bahan pupuk organik karena mengandung selulosa 64,51%, pentose 15,61%, silika 5,56%, abu 12%, dan lignin 7,69% (Kristanto, 2003).

Komposisi tanaman air seperti genjer terbanyak adalah air, kandungan bahan kering rendah, pada umumnya berkisar antara 5%-15%. Apabila dibandingkan dengan tanaman pakan jenis rumput mengandung 10%-30% bahan

padat. Komposisi kimia gulma air sangat dipengaruhi kondisi lingkungan tempat tumbuh. Jenis tanaman yang mengapung memerlukan kerangka yang kuat pada bagian atas yang langsung berhadapan dengan atmosfer, dan lebih banyak mengandung serat dari pada tanaman daratan. Gulma air pada umumnya mengandung 16%-21% protein jenuh (beratkering), kisaran tersebut sama dengan jenis tanaman daratan. Kandungan 80% nitrogen total dalam bentuk protein, sedangkan asam amino yang kandungan hamper sama denga nrumpuk pakan. Genjer dapat menurunkan kadar BOD, partikel suspensi secara biokimiawi (berlangsungagak lama) dan mampu menyerap logam-logam berat Cr, Pb, Hg, Cd, Cu, Fe, Mn, Zn dengan baik. Kemampuan menyerap logam persatuan berat kering genjer lebih tinggi pada umur muda dari pada umur tua (Yovita, 2002).

Pemanfaatan genjer yang di peroleh dari rawa atau danau diketahui bahwa genjer sangat berpotensi untuk dijadikan pupuk kompos. Nursahanti (2010) melaporkan bahwa konsentrasi pupuk kompos genjer 60% dapat meningkatkan bobot basah tanaman kacang hijau.

Selanjutnya, menurut Rachmadiarti, dkk (2012) hasil penelitiannya menunjukan bahwa genjer memiliki kelebihan sebagai hiperakumulator logam Pb, dimana nilai biokonsentrasi (BCF) akar, batang dan daun masing-masing 4,90, 9,54, dan 18,74 pada konsentrasi 10 ppm dengan waktu pemaparan 30 hari dan faktor translokasi (TF) maksimim 0,9 dan efisiensi translokasi mencapai 74% pada konsentrasi 10 ppm. Maka dari itu genjer sangat baik untuk dijadikan kompos.

Genjer mempunyai berbagai kandungan mineral penting sehingga dapat dimanfaatkan menjadi sumber pupuk organik. Wisnu (2012) melaporkan dalam penelitiannya bahwa kandungan genjer antara lain:

Tabel 1. Komposisi kandungan tumbuhan genjer

Kandungan Mineral	Simbol Unsur	Banyak Kandungan (mg/100 mg bahan kering)
Kalium	K	256,18
Kalsium	Ca	54,1
Magnesium	Mg	5,5
Tembaga	Cu	0,61
Fosfor	P	30,46
Natrium	Na	6,54
Seng	Zn	1,24
Besi	Fe	15,71

Sumber : Wisnu (2012)

Bentuk ujung daun tanaman genjer (*Limnocharis flava*) ada yang runcing dan membulat, hal ini dipengaruhi oleh faktor eksternal dan internal. Daun memiliki sifat plastis, karena sifat plastis merupakan sifat mudah berubah dipengaruhi keadaan lingkungan, yang bertujuan untuk memaksimalkan kerja fungsi fisiologis daun seperti fotosintesis dan respirasi. Selain itu bentuk daun juga dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan gen. Warna daun di dataran rendah didominasi hijau tua dan pada dataran sedang berwarna hijau kekuningan, hal ini dikarenakan adanya pigmen kloroplas pada daun antar aksesi (Chaidir, 2016: 56-57).

2.8 Hipotesis

1. Diduga aplikasi kompos genjer (*Limnocharis flava*) memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.).
2. Diduga terdapat salah satu dosis kompos genjer (*Limnocharis flava*) yang memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 3 bulan dimulai dari bulan Mei 2023 sampai dengan Agustus 2023 bertempat di kebun Desa Tudi, Kecamatan Monano, Kabupaten Gorontalo Utara.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain yaitu cangkul, sekop, tray (bak persemaian), meteran, tali rafia, kamera, alat tulis menulis, ember, terpal, alat tumbuk. Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi benih kacang panjang varietas kanton tavi, genjer, EM4, gula pasir dan papan perlakuan.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang tersusun atas empat perlakuan dan diulang sebanyak empat kali, sehingga terdapat 16 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 20 tanaman sehingga total terdapat 320 tanaman. Setiap satuan percobaan terdiri atas 5 sampel tanaman.

- P0 : Tanpa Pupuk Kompos (Kontrol)
- P1 : Dosis kompos genjer 25 gram per tanaman
- P2 : Dosis kompos genjer 50 gram per tanaman
- P3 : Dosis kompos genjer 75 gram per tanaman

3.4 Pelaksanaan Penelitian

1. Pembuatan Kompos Genjer

Genjer yang diperoleh dari persawahan kemudian ditiriskan dan dikeringkan selama 1 x 24 jam. Selanjutnya bahan disiapkan yaitu 20 kg tumbuhan genjer yang telah dirajang atau di potong-potong kecil dengan ukuran 1-2 cm, hal ini bertujuan agar mempermudah permukaan perombakan oleh mikroorganisme yang diberikan sehingga dapat mempercepat proses dekomposisi genjer. Selanjutnya genjer yang telah dicacah ditumbuk hingga halus. Selanjutnya siapkan larutan gula pasir sebanyak 1 kg dan EM-4 sebanyak 100 ml EM-4 dan 5 liter air sumur. Air sumur digunakan agar tidak mengandung kaporid. Kemudian disiapkan ember 10 liter. Selanjutnya memasukan bahan larutan EM-4, gula pasir dan air 5 liter kedalam ember dan diaduk hingga merata. Bahan genjer diletakkan diatas terpal dan di siramkan secara perlahan larutan dekomposer yang telah disiapkan. Campurkan secara merata bahan kompos genjer hingga lembab kemudian tutup rapat. Setiap 2 hari bahan kompos dibuka dan dicampur hingga 14 hari. Hasil pengamatan terjadi peningkatan suhu selama 10 hari, kemudian mulai turun suhunya pada 14 hari. Pupuk kompos genjer kemudian digunakan sesuai dengan perlakuan setelah 15 hari proses fermentasi.

2. Persiapan Lahan

Pengolahan lahan diawali dengan pembersihan gulma disekitar lahan. Lahan kemudian diolah menggunakan cangkul dengan kedalaman sekitar 30 cm. Pengolahan tanah dilakukan sebanyak dua kali untuk menghaluskan dan menggemburkan serta membersihkan sisa-sisa akar rumput yang ada didalam

tanah. Selanjutnya dibuat bedengan/guludan dengan ukuran 2 m x 1 m sesuai denah percobaan. Ajir dibuat dari bilah bambu yang dibelah dengan tinggi 200 cm dan ditancapkan dengan posisi tegak. Setiap ajir disambung dengan tali rafia sehingga kedudukan ajir menjadi kuat untuk tempat melilitnya batang tanaman kacang panjang. Selanjutnya dilakukan pemeliharaan tanaman yang disesuaikan dengan kebutuhan tanaman.

3. Penanaman

Penanaman kacang panjang dilakukan langsung dilahan percobaan. Masing-masing petak/ bedeng percobaan terdiri atas 20 lubang tanam dengan jarak 20 cm x 75 cm. Lubang tanam dibuat dengan tugal dengan kedalaman sekitar 3 cm. Selanjutnya benih ditempatkan per lubang tanam sebanyak 1 benih. Selanjutnya lubang tanam ditutup dan disiram.

4. Pemeliharaan Tanaman

a. Penyiraman

Penyiraman ini dilakukan tergantung pada cuaca. Apabila tidak terjadi hujan, maka dilakukan penyiraman dilakukan setiap pagi dan sore hari.

b. Penyulaman

Penyulaman dilakukan untuk mengganti bibit tanaman kacang panjang yang mati baik layu dan diserang hama. Penyulaman dilakukan 7 hari setelah tanam.

c. Penyiangan

Penyiangan dilakukan untuk mengendalikan gulma yang tumbuh disekitar pertanaman dan dilakukan tiap dua minggu sekali dengan cara mencabut langsung gulma yang tumbuh disekitar tanaman kacang panjang.

d. Pengendalian hama dan penyakit

Selain rawan terserang hama, tanaman kacang panjang juga mudah terserang penyakit pada saat musim hujan. Pengendalian dilakukan dengan membuang hama yang ditemukan kemudian menggunakan bawang putih sebagai pestisida nabati dengan cara dihaluskan 5 siung bawang putih dan diblender kedalam 1 liter air. Selanjutnya aplikasi disemprot ke tanaman.

e. Panen

Panen dilakukan pada saat polong tanaman kacang panjang telah sudah cukup tua dengan ciri-ciri polong telah berisi dan berwarna hijau tua, dengan umur 54 hari setelah tanam. Waktu panen dilakukan pagi setelah embun menguap sampai sore hari pada keadaan cuaca cerah. Cara panennya yaitu dengan memetik polong yang dilaukan dengan menggunakan gunting tanaman.

3.5 Variabel Pengamatan

1. Panjang tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada umur 2 Minggu setelah tanam (MST) dan 5 MST. Panjang tanaman diukur dari atas permukaan tanah sampai titik tumbuh.

2. Jumlah Daun (helai)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada umur 2 Minggu setelah tanam (MST) dan 5 MST. Panjang tanaman diukur dari atas permukaan tanah sampai titik tumbuh.

4. Jumlah polong per tanaman (buah)

Pengamatan dilakukan mulai dari panen I, II, dan III setelah panen polong kering, yang selanjutnya dihitung jumlah polong yang didapat dari tanaman

5. Panjang Polong (cm)

Panjang polong di ukur pada saat panen, mulai dari panen I, II, dan III dengan cara mengukur panjang setiap polong yang dihasilkan.

6. Bobot polong pertanaman

Pengamatan bobot polong pertanaman dilakukan dengan menghitung seluruh polong yang disalikan pada tanaman sampel setiap plot pada panen I, II, dan Ke-III

3.6 Analisis Data

Analisis data hasil pengamatan menggunakan analisis sidik ragam Rancangan Acak Kelompok dengan model linier aditif sebagai berikut:

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

Dimana

Y_{ij} = Pengamatan perlakuan dosis pupuk ke i dan ulangan ke j

μ = Rataan umum

τ = Pengaruh perlakuan dosis pupuk kandang babi ke-i

β_j = Pengaruh ulangan ke-j

ε_{ij} = Pengaruh acak pada perlakuan dosis pupuk ke-i dan ulangan ke-j

Data yang diperoleh dianalisis dengan uji F untuk mengetahui adanya pengaruh dari perlakuan pada taraf 5% dan 1%. Jika berpengaruh nyata maka diuji lanjut dengan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Panjang Tanaman Kacang Panjang

Panjang tanaman merupakan salah satu ukuran yang digunakan untuk melihat pertumbuhan vegetatif tanaman kacang panjang. Adapun rata-rata panjang tanaman kacang panjang berdasarkan hasil perhitungan analisis anova diketahui bahwa penggunaan pupuk kompos genjer (*Limnocharis flava*) tidak berpengaruh nyata pada pertumbuhan panjang tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L), pada umur tanaman 2 dan 5 Minggu Setelah Tanam (MST) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata panjang tanaman kacang panjang pada berbagai perlakuan dosis kompos genjer

Perlakuan dosis kompos	Umur Pengamatan	
	2 MST	5 MST
P0 (Kontrol)	20,75	106,35
P1 (25 gram)	19,75	104,40
P2 (50 gram)	20,45	118,60
P3 (75 gram)	22,10	119,00

Ket: tidak berpengaruh nyata berdasarkan uji anova taraf 5% dan 1%. MST = Minggu Setelah Tanam

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata panjang tanaman kacang panjang umur 2 MST tertinggi pada perlakuan P3 (dosis 75 gram) yaitu 22,10 cm, sedangkan panjang tanaman kacang panjang terendah yaitu pada perlakuan P1 yaitu 19,75 cm. Selanjutnya hasil pengamatan panjang tanaman berdasarkan analisis anova diperoleh bahwa panjang tanaman umur 5 MST menunjukkan tidak terdapat

pengaruh nyata perlakuan dosis kompos genjer. Meskipun demikian dapat dilihat pada Tabel 2 perlakuan P3 (dosis 75 gram) menunjukkan panjang tanaman yang lebih tinggi yaitu 119,00 cm

4.1.2 Jumlah Daun Kacang Panjang

Jumlah daun juga merupakan salah satu variabel pengamatan dalam penelitian ini, dengan rata-rata jumlah daun tanaman kacang panjang berdasarkan hasil perhitungan analisis sidik ragam diperoleh bahwa penggunaan pupuk kompos genjer tidak menunjukkan pengaruh nyata pada pertumbuhan jumlah jumlah tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L), pada pengamatan umur tanaman 2 dan 5 MST dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun tanaman kacang panjang terbanyak pada perlakuan P3 (dosis 75 gram) pada umur tanaman 2 MST yaitu 5,34 helai sedangkan jumlah daun terendah yaitu pada perlakuan P1 (dosis 25 gram) yaitu 4,85 helai. Perbedaan jumlah daun tidak berbeda nyata.

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun tanaman kacang panjang pada berbagai perlakuan dosis kompos genjer

Perlakuan dosis kompos	Umur Pengamatan	
	2 MST	5 MST
P0 (Kontrol)	5,05	16,95
P1 (25 gram)	4,85	17,70
P2 (50 gram)	5,25	21,85
P3 (75 gram)	5,35	20,90

Ket: tidak berpengaruh nyata berdasarkan uji anova taraf 5% dan 1% . MST = Minggu Setelah Tanam

Selanjutnya pada pengamatan umur 5 MST tidak terdapat perbedaan nyata jumlah daun antara perlakuan. Tabel 3 menunjukkan rata-rata jumlah daun perlakuan P0 sebesar 16,95 helai kemudian perlakuan P1 sebesar 17,70 selanjutnya untuk perlakuan P2 dan P3 terlihat lebih tinggi yaitu masing-masing 21,85 helai dan 20,90 helai tetapi tidak berbeda nyata.

4.1.3 Jumlah Polong Kacang Panjang

Perhitungan jumlah polong kacang panjang dilakukan terhadap setiap tanaman sampel dengan menghitung jumlah polong setiap panen. Hasil analisis anova menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata perlakuan dosis kompos genjer terhadap jumlah polong pada panen 1 dan 2 tetapi berpengaruh nyata pada panen ke 3 dan jumlah polong total. Adapun rata-rata jumlah polong pertanaman sampel tanaman kacang panjang berdasarkan hasil rata-rata jumlah polong pertanaman sampel dapat dilihat pada Tabel 4.

Rata-rata jumlah polong pada panen 1 menunjukkan rata-rata jumlah polong berada pada kisaran 4,95 hingga 5,45 buah. Selanjutnya pada panen yang kedua cenderung mengalami peningkatan dibandingkan panen pertama yaitu dengan rata-rata tertinggi pada perlakuan P3 yaitu 5,75 buah. Meskipun demikian tidak terdapat pengaruh nyata.

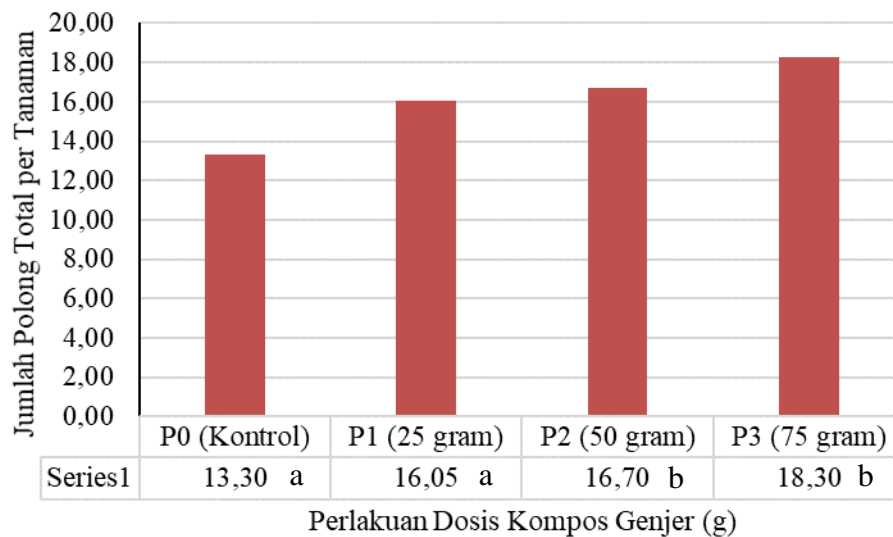
Hasil pengamatan jumlah polong pertanaman sampel tanaman kacang panjang panen 3 berdasarkan analisis sidik ragam diperoleh bahwa aplikasi kompos genjer pada tanaman kacang panjang memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong pertanaman sampel tanaman kacang panjang dengan perlakuan P3 dengan dosis (75 gram) menghasilkan jumlah polong tertinggi yaitu 7,20 buah.

Tabel 4. Rata-rata jumlah polong tanaman kacang panjang pada berbagai perlakuan dosis kompos genjer

Perlakuan dosis kompos	Jumlah Polong per Panen			
	Panen 1	Panen 2	Panen 3	Total
P0 (Kontrol)	5,05	3,90	4,35 a	13,30 a
P1 (25 gram)	4,95	5,40	5,80 a	16,05 a
P2 (50 gram)	5,25	5,70	5,75 a	16,70 b
P3 (75 gram)	5,45	5,75	7,20 b	18,30 b

Ket: Angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berpengaruh nyata berdasarkan uji anova taraf 5% dan 1%. MST = Minggu Setelah Tanam

Selanjutnya perhitungan jumlah polong total tanaman menunjukkan hasil yang berpengaruh nyata. Grafik pada Gambar 2 menunjukkan bahwa perlakuan P3 (75 gram) menunjukkan jumlah polong tertinggi yaitu sebesar 18,30 buah tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 (50 gram) yaitu sebesar 16,70 buah. Selanjutnya hasil jumlah polong terendah dihasilkan perlakuan P0 (tanpa perlakuan) yaitu sebesar 13,30 buah dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 (25 gram) yaitu sebesar 16,05 buah.



Gambar 2. Rata-rata jumlah polong total kacang panjang

4.1.4 Panjang Polong

Pengukuran panjang polong merupakan variabel pengamatan setelah panen, Pengukuran panjang polong ini dilakukan dengan cara mengukur polong kacang panjang pada masing-masing sampel.

Adapun rata-rata panjang polong kacang panjang berdasarkan hasil perhitungan analisis sidik ragam diperoleh bahwa penggunaan pupuk kompos genjer berpengaruh nyata terhadap panjang polong tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L), dari panen 1, panen 2 selanjutnya rata-rata panjang polong dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata panjang polong tanaman kacang panjang pada berbagai perlakuan dosis kompos genjer

Perlakuan	Panjang Polong		
	Panen 1	Panen 2	Panen 3
P0 (Kontrol)	33,00 a	46,45 a	53,05
P1 (25 gram)	48,50 b	50,45 a	52,05
P2 (50 gram)	55,40 b	51,10 a	56,25
P3 (75 gram)	67,45 c	63,65 b	59,70

Ket: Angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berpengaruh nyata berdasarkan uji anova taraf 5% dan 1%. MST = Minggu Setelah Tanam

Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata panjang polong kacang panjang tertinggi pada perlakuan P3 yaitu 67,45 cm pada panen pertama dan rata-rata panjang polong kacang panjang terendah pada perlakuan P0 yaitu 33.00 cm. sedangkan pada panen ke-3 dan rata-rata panjang polong tertinggi ditunjukkan perlakuan P3 yaitu sebesar 59,70 cm meskipun tidak berpengaruh nyata.

Dilihat dari rata-rata panjang polong tanaman kacang panjang dapat diperoleh data bahwa penggunaan pupuk kompos genjer pada perlakuan P3 dengan dosis 75 gram per tanaman menghasilkan panjang polong tanaman kacang panjang tertinggi.

4.1.5 Bobot Polong Kacang Panjang per tanaman

Pengukuran bobot polong pertanaman dilakukan sesaat setelah panen. Sampel polong kacang panjang yang telah dipanen ditimbang kemudian dicatat hasil pengukurannya. Data hasil pengukuran rata-rata bobot polong pertanaman dapat dilihat pada Gambar 5.

Tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata bobot polong pertanaman tertinggi pada perlakuan P3 yaitu 204,75 gram pada panen pertama, sedangkan rata-rata bobot polong pertanaman terendah pada perlakuan P0 tanpa menggunakan pupuk kompos genjer yaitu 120,75 gram tetapi tidak berbeda nyata dengan bobot polong pada perlakuan P1 dan P2.

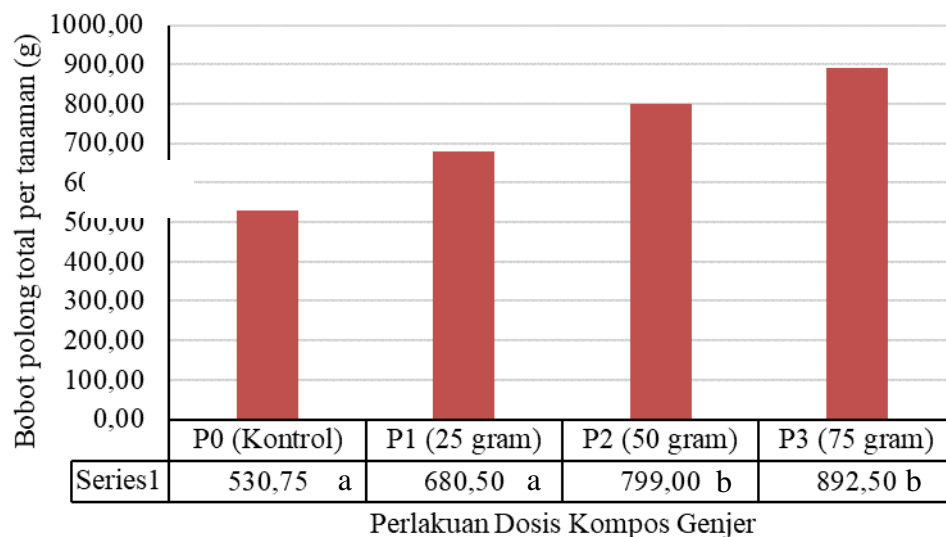
Tabel 6. Rata-rata bobot polong tanaman kacang panjang per panen pada berbagai perlakuan dosis kompos genjer

Perlakuan	Bobot Polong per panen (gram)		
	Panen 1	Panen 2	Panen 3
P0 (Kontrol)	120,75 a	191,25 a	218,75 a
P1 (25 gram)	146,50 a	267,75 a	266,25 a
P2 (50 gram)	166,25 a	337,25 b	295,50 a
P3 (75 gram)	204,75 b	339,50 b	348,25 b

Ket: Angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berpengaruh nyata berdasarkan uji anova taraf 5% dan 1%. MST = Minggu Setelah Tanam

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa terdapat pengaruh nyata perlakuan pupuk kompos genjer terhadap hasil bobot polong pertanaman kacang panjang pada panen kedua dan ketiga. perlakuan tanpa pemberian pupuk (P0) menghasilkan bobot polong pertanaman kacang panjang yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 (25 gram) dan P2 (50 gram) meskipun terdapat peningkatan bobot polong pertanaman, dan pada perlakuan P3 yang menghasilkan bobot polong tertinggi yaitu dengan menggunakan pupuk kompos genjer dengan dosis (75 gram) berpengaruh nyata pada bobot polong pertanaman kacang panjang dengan bobot pada panen 3 sebesar 348,25 gram.

Gambar 2 merupakan data rata-rata bobot polong total pertanaman kacang panjang. Hasil analisis anova menunjukkan terdapat pengaruh nyata perlakuan dosis kompos genjer. Hasil tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan P3 dengan dosis 75 gram per tanaman dengan total bobot polong sebesar 892,50 gram.



Gambar 3. Rata-rata bobot polong total kacang panjang

4.2 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos genjer pada tanaman kacang panjang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap panjang tanaman kacang panjang pada umur 2 dan 5 MST. Pemberian dosis kompos genjer perlakuan (P3) memberikan hasil yang terbaik terhadap panjang tanaman, ini menunjukkan bahwa semakin tinggi pemberian dosis maka akan semakin besar pengaruhnya terhadap tinggi tanaman kacang panjang.

Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan tinggi tanaman pada perlakuan yang diberi pupuk kompos genjer, hal ini karena pupuk tersebut mengandung unsur hara N,P,K, yang dibutuhkan tanaman untuk proses

fisiologi dan metabolisme dalam tanaman yang dapat memicu pertumbuhan dan tinggi tanaman, menurut rahmanto (2019). Wisnu (2012) melaporkan bahwa genjer mengandung berbagai nutrisi seperti kalium, kalsium, magnesium, fosfor, nitrogen. Novizam (2002) menjelaskan bahwa kandungan nitrogen dalam media tanam mampu memacu memacu meningkatkan pertumbuhan vegetatif seperti tinggi tanaman sama halnya dengan Mardianto (2014) kandungan unsur hara terutama nitrogen mampu mendorong dan mempercepat pertumbuhan dan pertambahan tinggi tanaman, pendapat ini diperkuat oleh Sahari (2012) bahwa senyawa nitrogen dalam bentuk pupuk organik akan merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman yaitu menambah tinggi tanaman meskipun secara perlahan-lahan. Imas dkk, (2017) menjelaskan bahwa nitrogen merupakan bahan utama pembentuk protein dan asam-asam amino, sehingga apabila kebutuhan nitrogen tercukupi maka semakin meningkatkan aktivitas pembelahan dan pemanjangan sel terutama pada titik tumbuh tanaman yang mengakibatkan peningkatan pertumbuhan seperti tinggi tanaman.

Selanjutnya hasil penelitian jumlah cabang menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos genjer pada tanaman kacang panjang tidak mempengaruhi jumlah daun yang dihasilkan tetapi terlihat pada data terus mengalami peningkatan pada setiap umur pengamatan 2 MST dan 5 MST. Pemberian dosis kompos genjer 75 gram per tanaman (P3) memberikan hasil terbaik terhadap jumlah cabang tanaman kacang panjang, hal ini dikarenakan adanya unsur nitrogen dalam pupuk cair berperan penting dalam proses pembentukan klorofil yang berguna dalam proses fotosintesis.

Selanjutnya hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian aplikasi kompos genjer pada tanaman kacang panjang memberikan pengaruh berbeda sangat nyata pada panjang polong, jumlah polong pertanaman sampel dan bobot polong pertanaman kacang panjang, hal tersebut disebabkan karena pembentukan unsur hara yang sangat berperan adalah P dan K. Hal ini sesuai dengan Novizam (2002) menyatakan bahwa ukuran dan kualitas buah pada fase generatif akan dipengaruhi oleh ketersediaan unsur P dan K yang berperan dalam pembentukan buah, sedangkan pupuk kompos genjer memiliki kandungan K yang cukup baik untuk pembentukan buah pada tanaman kacang panjang, dimana unsur hara K berperan dalam translokasi karbohidrat dan pembentukan pati, sehingga mempengaruhi ukuran dan berat buah.

Pada umumnya produksi masing-masing tanaman secara individu menurun karena persaingan untuk mendapatkan cahaya dan faktor pertumbuhan lainnya . hal ini sejalan dengan pendapat Limbong, dkk (2014) menjelaskan bahwa tanaman memberi respon dengan mengurangi ukuran, baik pada seluruh tanaman maupun pada bagian-bagian tertentu.

Peningkatan dosis kompos genjer pada tanaman kacang panjang meningkatkan panjang polong, jumlah polong pertanaman sampel dan bobot polong pertanaman. Hal ini diduga semakin meningkatnya pemberian dosis kompos genjer mampu mencukupi kebutuhan unsur hara bagi tanaman dalam pembentukan polong, sesuai dengan fungsinya, mempercepat pembungaan. Marfiana (2019) dalam penelitiannya melaporkan bahwa genjer mempunyai kandungan pigmen karotenoid dan flavonoid yang berfungsi untuk meningkatkan

efisiensi proses fotosintesis pada tanaman. Selanjutnya Dia, dkk (2015) juga menjelaskan bahwa gulma air mempunyai kemampuan untuk mengakumulasi unsur hara dalam tanaman sehingga mampu tumbuh dan berkembang biak dengan cepat meskipun dalam kondisi lingkungan yang kurang optimal. Hal ini menunjukkan bahwa kompos dari genjer mempunyai potensi untuk dikembangkan lebih lanjut menjadi bahan pupuk organik.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Pupuk kompos genjer (*Limnocharis flava*) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang dan jumlah daun tetapi berpengaruh pada produksi polong tanaman kacang panjang.
2. Pemberian dosis kompos genjer 75 gram (P3) memberikan hasil terbaik dengan menghasilkan bobot polong tanaman kacang panjang tertinggi.

5.2 Saran

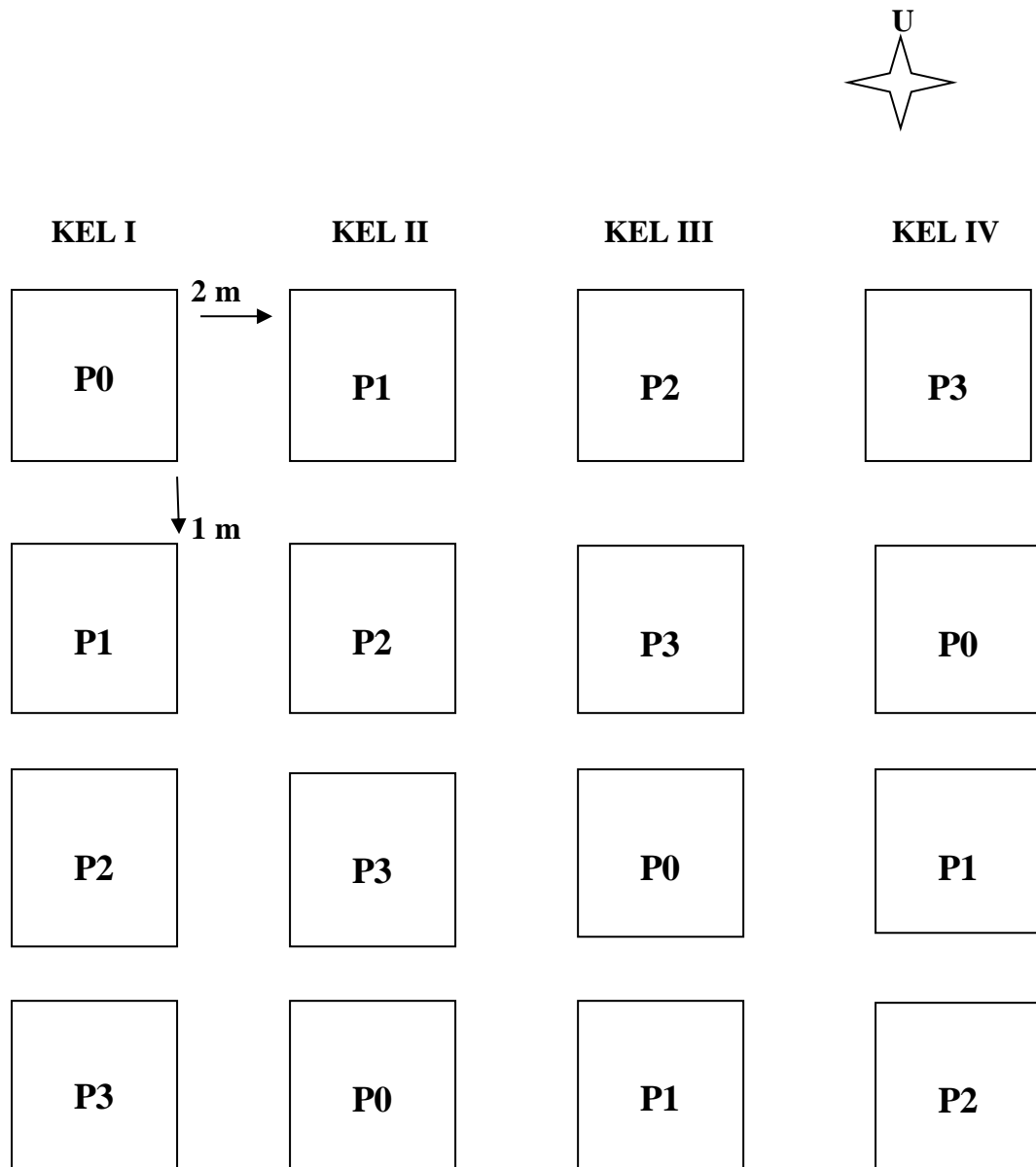
1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan pupuk kompos genjer pada dosis yang lebih tinggi agar bisa diketahui batas optimal dari pertumbuhan dan produksi tanaman.
2. Perlu dilakukan kajian kandungan unsur hara kompos genjer dengan mengkombinasikan berbagai bahan organik lain seperti kotoran ternak.

DAFTAR PUSTAKA

- Anto. 2013. *Teknologi Budidaya Kacang Panjang*. Penyuluhan Pertanian BPTP. Kalimantan Tengah.
- Badan Pusat Statistik. 2023. *Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Indonesia*. Tanggal 30 Oktober 2023.
- Dia S.P., Nurjanah, Jacoeb A.M. 2015. *Komposisi Kimia Dan Aktivitas Antioksidan Akar, Kulit Batang Dan Daun Lindur*. JPHPI Vol 18, No. 2. 205-219
- Haryanto. 2013. *Pengantar Agronomi*. Gramedia Jakarta. Aneka Ilmu. Semarang.
- Imas, S, Damhuri, A. Munir. 2017. *Pengaruh Pemberian Kompos Terhadap Produktivitas Tanaman Cabai Merah*. Jurnal Ampibi. Vol 2, No. 1. 57-64
- Isroi. 2007. *Pengomposan Limbah Padat Organik*. Diakses Tanggal 28 Mei 2016.
- Kristanto. 2003. *Pemanfaatan Genjer (*limnocharis flava*) Sebagai Pupuk Cair*. Jurnal UNDIP.
- Kurdianingsih, S., A. 2015. *Efek Pupuk Kalium Organik Cair dan Tahapan Pemupukan Kalium terhadap Pertumbuhan, Produksi, dan Daya Simpan Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)*. Fakultas Pertanian. Universitas Djuanda Bogor. Pada tanggal 20 September 2020.
- Limbong B., Lollie A.E, Harso K. 2014. *Respon Pertumbuhan Dan Produksi Sawi Hijau Terhadap Pemberian Pupuk Organik Kascing*. Jurnal online Agroteknologi, ISSN. No.2337-6539, Vol,2 No. 4:1485-1489
- Mandiri, T, K, T. 2011. *Pedoman Bertanam Kacang Panjang*. Nuansa Aulia, Bandung.
- Marfiana, E. 2019. *Pemanfaatan Genjer (*Limnocharis Flava*) Sebagai Pewarna Alam Colet Dengan Teknik Malam Dingin*. Skripsi Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang
- Murbandono, L.Hs. 2001. *Membuat Kompos*. Jakarta: PT. Penebar Swadaya.

- Noviana. 2010. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Novizam (2002). *Penggunaan Pemupukan yang Efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Nursahanti, F, D, 2010. *Pengaruh Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau*. (.9: 12 hal.
- Pitojo, S. 2006. *Benih Kacang Panjang*. Kanisius Yogyakarta. 87 hal.
- Rahmanto (2019),”*Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) Daun Gamal (Gliricidia sepium) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L)*. Skripsi. Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
- Soeryoko. H. 2011. *Kiat Pintar Memproduksi Kompos dengan Penguraian Buatan Sendiri*. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Suparinto, 2013. *Panduan Praktis Menanam 14 Sayuran Konsumsi Populer di Pekarangan*. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Tufailah, M., Laksana, D.D dan Alam, S. 2014. *Aplikasi Kompos Genjer untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Mentimun (Cucumis Sativus L.) di Tanah Masam*. FakultasPertanian.
- Umi Qoniah. 2019. *Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Daun Gamal (Gliricidia sepium) Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Selada (Lactuca sativa L)*. Skripsi. Fakultas Tabiyah dan keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Lampiran 1. Layout Penelitian



Keterangan :

P0 = Kontrol (tanpa perlakuan)

P1 = 25 gr pupuk kompos genjer per tanaman

P2 = 50 gr pupuk kompos genjer per tanaman

P3 = 75 gr pupuk kompos genjer per tanaman

Lampiran 2. Deskripsi Kacang Panjang Varietas Katon Tavi

Asal	: PT. East West Seed Indonesia
Silsilah	: KP 3251 x KP 2408
Golongan varietas	: Bersari bebas
Bentuk Penampang Batang	: Segi enam
Warna Batang	: Hijau
Warna daun	: Hijau
Bentuk daun	: Bulat telur (lanceolate)
Ukuran daun	: Panjang 10,0 – 12,5 cm, lebar 5,6 – 7,0 cm
Bentuk bunga	: Seperti kupu-kupu
Umur mulai berbunga	: 34 – 36 hari setelah tanam
Umur mulai panen	: 43 – 45 hari setelah tanam
Bentuk polong	: Silindris
Ukuran polong	: panjang 63,25 – 63,65 cm, diameter 0,68 – 0,71 cm
Warna polong muda	: hijau agak tua, paruh polong ungu
Warna polong tua	: Hijau kekuningan
Bentuk biji	: Bulat lonjong
Warna biji	: Hitam dengan ujung putih
Jumlah biji per polong	: 18 – 20 biji
Berat 1000 biji	: 145 – 155 g
Berat per polong	: 20 – 23 g
Jumlah polong per tanaman	: 40 – 51 polong

Berat polong per tanaman	: 0,76 – 1,04 kg
Ketahanan terhadap penyakit	: Tahan gemini virus/ <i>Mugbean Yellow Mosaic India Virus</i> (MYMIV)
Wilayah adaptasi	: Beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan ketinggian 50 – 300 m dpl
Pemohon	: PT. East West Seed Indonesia
Pemulia	: Asep Harpenas, Drikarsa
Peneliti	: Tukiman Misidi, Abdul Kohar

Lampiran 3. Data Hasil Penelitian

1. Data Panjang Tanaman Kacang Panjang 2 MST dan analisis sidik ragam

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
P0	17,40	20,60	24,40	20,60	83,00	20,75
P1	18,20	17,00	20,40	23,40	79,00	19,75
P2	20,60	20,80	20,60	19,80	81,80	20,45
P3	20,80	21,40	22,60	23,60	88,40	22,10

Sumber Keragaman	Kuadrat Tengah	derajat bebas	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	11,65	3	3,88	1,13	3,86	6,99
Kelompok	22,65	3	7,55	2,20	3,86	6,99
Galat	30,92	9	3,44			
Total	65,22	15				

KK= 8,93 %

2. Data Panjang Tanaman Kacang Panjang 2 MST dan analisis sidik ragam

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
P0	82,00	101,00	132,60	109,80	425,40	106,35
P1	94,40	78,60	106,80	137,80	417,60	104,40
P2	133,80	95,60	125,20	119,80	474,40	118,60
P3	134,20	124,00	102,60	115,20	476,00	119,00

Sumber Keragaman	Kuadrat Tengah	derajat bebas	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	728,85	3	242,95	0,61	3,86	6,99
Kelompok	989,93	3	329,98	0,83	3,86	6,99
Galat	3564,02	9	396,00			
Total	5282,80	15				

KK= 17,175 %

3. Data Jumlah Daun Tanaman Kacang Panjang 2 MST dan analisis sidik ragam

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
P0	4,60	5,00	5,80	4,80	20,20	5,05
P1	4,80	4,20	4,80	5,60	19,40	4,85
P2	5,40	5,20	5,40	5,00	21,00	5,25
P3	5,20	5,40	5,40	5,40	21,40	5,35

Sumber Keragaman	Kuadrat Tengah	derajat bebas	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	0,59	3	0,20	1,14	3,86	6,99
Kelompok	0,41	3	0,14	0,79	3,86	6,99
Galat	1,55	9	0,17			
Total	2,55	15				

KK= 8,10 %

4. Data Jumlah Daun Tanaman Kacang Panjang 5 MST dan analisis sidik ragam

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
P0	12,00	15,20	21,00	19,60	67,80	16,95
P1	17,00	13,20	18,80	21,80	70,80	17,70
P2	22,80	21,60	23,20	19,80	87,40	21,85
P3	20,40	20,60	19,40	23,20	83,60	20,90

Sumber Keragaman	Kuadrat Tengah	derajat bebas	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	68,54	3	22,85	3,03	3,86	6,99
Kelompok	36,82	3	12,27	1,63	3,86	6,99
Galat	67,80	9	7,53			
Total	173,16	15				

KK= 14,18 %

5. Jumlah Polong Tanaman Kacang Panjang Panen 1 dan analisis sidik ragam

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
P0	4,60	5,00	5,80	4,80	20,20	5,05
P1	4,80	4,20	4,80	5,60	19,40	4,85
P2	5,40	5,20	5,40	5,00	21,00	5,25
P3	5,20	5,40	5,40	5,40	21,40	5,35

Sumber Keragaman	Kuadrat Tengah	derajat bebas	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	0,59	3	0,20	1,14	3,86	6,99
Kelompok	0,41	3	0,14	0,79	3,86	6,99
Galat	1,55	9	0,17			
Total	2,55	15				

KK= 8,10 %

6. Jumlah Polong Tanaman Kacang Panjang Panen 2 dan analisis sidik ragam

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
P0	4,00	4,20	3,80	3,60	15,60	3,90
P1	6,60	5,40	4,80	4,80	21,60	5,40
P2	8,00	5,60	4,00	5,20	22,80	5,70
P3	6,20	5,80	6,40	4,60	23,00	5,75

Sumber Keragaman	Kuadrat Tengah	derajat bebas	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	9,13	3	3,04	4,39	3,86	6,99
Kelompok	6,51	3	2,17	3,13	3,86	6,99
Galat	6,24	9	0,69			
Total	21,88	15				

KK= 16,05 %

7. Jumlah Polong Tanaman Kacang Panjang Panen 3 dan analisis sidik ragam

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
P0	4,00	4,60	4,40	4,40	17,40	4,35
P1	6,60	6,00	5,80	4,80	23,20	5,80
P2	7,40	4,80	5,60	5,20	23,00	5,75
P3	8,60	8,20	6,40	5,60	28,80	7,20

Sumber Keragaman	Kuadrat Tengah	derajat bebas	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	16,25	3	5,42	7,80	3,86	6,99
Kelompok	5,73	3	1,91	2,75	3,86	6,99
Galat	6,25	9	0,69			
Total	28,23	15				

KK= 14,43 %

8. Jumlah Polong Tanaman Kacang Panjang total dan analisis sidik ragam

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
P0	12,60	13,80	14,00	12,80	53,20	13,30
P1	18,00	15,60	15,40	15,20	64,20	16,05
P2	20,80	15,60	15,00	15,40	66,80	16,70
P3	20,00	19,40	18,20	15,60	73,20	18,30

Sumber Keragaman	Kuadrat Tengah	derajat bebas	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	52,17	3	17,39	7,72	3,86	6,99
Kelompok	20,35	3	6,78	3,01	3,86	6,99
Galat	20,28	9	2,25			
Total	92,80	15				

KK= 9,33 %

9. Panjang Polong kacang panjang panen 1 dan analisis sidik ragam

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
P0	34,40	32,20	32,20	33,20	132,00	33,00
P1	41,60	48,60	52,00	51,80	194,00	48,50
P2	56,80	62,20	56,20	46,40	221,60	55,40
P3	73,00	63,60	68,80	64,40	269,80	67,45

Sumber Keragaman	Kuadrat Tengah	derajat bebas	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	2480,73	3	826,91	31,71	3,86	6,99
Kelompok	25,95	3	8,65	0,33	3,86	6,99
Galat	234,68	9	26,08			
Total	2741,36	15				

KK= 10,0 %

10. Panjang Polong kacang panjang panen 2 dan analisis sidik ragam

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
P0	41,60	41,20	44,20	58,80	185,80	46,45
P1	53,20	48,00	54,60	46,00	201,80	50,45
P2	54,00	49,20	41,20	60,00	204,40	51,10
P3	64,40	62,60	62,80	64,80	254,60	63,65

Sumber Keragaman	Kuadrat Tengah	derajat bebas	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	665,63	3	221,88	6,18	3,86	6,99
Kelompok	129,09	3	43,03	1,20	3,86	6,99
Galat	323,12	9	35,90			
Total	1117,84	15				

KK= 11,32 %

11. Panjang Polong kacang panjang panen 3 dan analisis sidik ragam

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
P0	54,60	52,20	48,00	57,40	212,20	53,05
P1	46,80	63,40	49,20	48,80	208,20	52,05
P2	51,60	57,80	58,80	56,80	225,00	56,25
P3	66,80	64,60	58,20	49,20	238,80	59,70

Sumber Keragaman	Kuadrat Tengah	derajat bebas	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	143,53	3	47,84	1,28	3,86	6,99
Kelompok	103,53	3	34,51	0,92	3,86	6,99
Galat	336,84	9	37,43			
Total	583,90	15				

KK= 11,07 %

12. Bobot Polong kacang panjang panen 1 dan analisis sidik ragam

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
P0	125,00	127,00	128,00	103,00	483,00	120,75
P1	150,00	125,00	154,00	157,00	586,00	146,50
P2	176,00	218,00	145,00	126,00	665,00	166,25
P3	230,00	258,00	134,00	197,00	819,00	204,75

Sumber Keragaman	Kuadrat Tengah	derajat bebas	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	15054,69	3	5018,23	4,64	3,86	6,99
Kelompok	4725,69	3	1575,23	1,46	3,86	6,99
Galat	9723,56	9	1080,40			
Total	29503,94	15				

KK= 20,60 %

13. Bobot Polong kacang panjang panen 2 dan analisis sidik ragam

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
P0	205,00	215,00	180,00	165,00	765,00	191,25
P1	237,00	257,00	246,00	331,00	1071,00	267,75
P2	380,00	379,00	225,00	365,00	1349,00	337,25
P3	296,00	367,00	375,00	320,00	1358,00	339,50

Sumber Keragaman	Kuadrat Tengah	derajat bebas	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	59129,69	3	19709,90	7,70	3,86	6,99
Kelompok	5293,19	3	1764,40	0,69	3,86	6,99
Galat	23040,06	9	2560,01			
Total	87462,94	15				

KK= 17,82 %

14. Bobot Polong kacang panjang panen 3 dan analisis sidik ragam

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
P0	187,00	250,00	225,00	213,00	875,00	218,75
P1	212,00	330,00	278,00	245,00	1065,00	266,25
P2	367,00	249,00	293,00	273,00	1182,00	295,50
P3	286,00	451,00	327,00	329,00	1393,00	348,25

Sumber Keragaman	Kuadrat Tengah	derajat bebas	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	35279,19	3	11759,73	4,35	3,86	6,99
Kelompok	8381,69	3	2793,90	1,03	3,86	6,99
Galat	24313,56	9	2701,51			
Total	67974,44	15				

KK= 18,42 %

15. Bobot polong total tanaman kacang panjang dan analisis sidik ragam

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
	1	2	3	4		
P0	517,00	592,00	533,00	481,00	2123,00	530,75
P1	599,00	712,00	678,00	733,00	2722,00	680,50
P2	923,00	846,00	663,00	764,00	3196,00	799,00
P3	812,00	1076,00	836,00	846,00	3570,00	892,50

Sumber Keragaman	Kuadrat Tengah	derajat bebas	Kuadrat Tengah	Fhitung	Ftabel	
					5%	1%
Perlakuan	292974,69	3	97658,23	14,18	3,86	6,99
Kelompok	37630,69	3	12543,56	1,82	3,86	6,99
Galat	62000,06	9	6888,90			
Total	392605,44	15				

KK= 11,44 %

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian



1. Pembersihan lahan dan pembuatan petak percobaan



2. Persiapan dan pembuatan pupuk kompos genjer



3. Pertumbuhan tanaman kacang panjang



4. Panen dan Pengukuran hasil panen kacang panjang

Lampiran 5 Surat Izin Penelitian



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

Kampus Unisan Gorontalo Lt.3 – Jln Achmad Najamuddin No. 17 Kota Gorontalo
Telp: (0435) 8724466; 829975 Email: lembagapenelitian@unisan.ac.id;

Nomor : 2632/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/XI/2020
Lampiran : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

KEPALA DESA TUDI, KECAMATAN MONANO

di,-

Kab. Gorontalo Utara

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zulham, Ph.D
NIDN : 0911108104
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian


Meminta kesediaannya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan **Proposal**

/Skripsi, kepada :

Nama Mahasiswa : HAMDAN PUTRA UMAR
NIM : P2117074
Fakultas : Fakultas Pertanian
Program Studi : Agroteknologi
Lokasi Penelitian : DESA TUDI, KECAMATAN MONANO, KABUPATEN GORONTALO UTARA
Judul Penelitian : RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.) TERHADAP APLIKASI KOMPOS GENJER (*Limnocharis flava*)

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih

Gorontalo, 10 November 2020


Zulham, Ph.D
NIDN 0911108104

Lampiran 6. Surat Keterangan Selesai Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN GORONTALO UTARA
KECAMATAN MONANO
DESA TUDI

SURAT KETERANGAN

No : 140/Ds-TD/ 206 /XI/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **HUSIN SALIM**
Jabatan : Kepala Desa Tudi
Alamat : Desa Tudi Kec. Monano
Kab. Gorontalo Utara

Memberikan keterangan kepada :

Nama : Hamdan Putra Umar
N I M : P2117074
Jurusan : Pertanian Agroteknologi
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat Tgl lahir : Tudi, 26-04-1998
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat : Desa Tudi Kec. Monano
Kab. Gorontalo Utara

Bahwa yang bersangkutan di atas benar-benar telah menyelesaikan Penelitian dengan Judul " **RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL KACANG PANJANG (*Vigna Sinensis L.*) TERHADAP APLIKASI KOMPOS GENJER (*Limnocharis Flava*)** " di Desa Tudi Kecamatan Monano Kabupaten Gorontalo Utara.

Demikian Surat Keterangan ini di buat untuk dipergunakan sebagaimana perlunya

Tudi, 10 Oktober 2023



Lampiran 7. Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi



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

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

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI
No: 542/FP-UIG/XII/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Zainal Abidin, S.P., M.Si
NIDN/NS : 0919116403/15109103309475
Jabatan : Dekan

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Hamdan Umar
NIM : P2120036
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Judul Skripsi : Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat
(*Solanum lycopersicum*) Pada Berbagai Dosis Pupuk
Organik Cair Gulma Apu-Apu

Sesuai hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi **Turnitin** untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil *Similarity* sebesar 25%, berdasarkan Peraturan Rektor No. 32 Tahun 2019 tentang Pendeteksian Plagiat pada Setiap Karya Ilmiah di Lingkungan Universitas Ichsan Gorontalo, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 30%, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.




Dr. Zainal Abidin, S.P., M.Si
NIDN/NS: 0919116403/15109103309475
Terlampir :
Hasil Pengecekan Turnitin

Gorontalo, 12 Desember 2023
Tim Verifikasi,

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

Lampiran 8. Hasil Turnitin

**Similarity Report ID:** oid:25211:47781060

PAPER NAME	AUTHOR
Kompos Genjer Terhadap Produksi Kaca ng Panjang	Hamdan Umar

WORD COUNT	CHARACTER COUNT
8986 Words	51141 Characters
PAGE COUNT	FILE SIZE
56 Pages	1.2MB
SUBMISSION DATE	REPORT DATE
Dec 8, 2023 12:25 AM GMT+8	Dec 8, 2023 12:26 AM GMT+8

- **25% Overall Similarity**
The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.
 - 23% Internet database
 - 0% Publications database
 - Crossref database
 - Crossref Posted Content database
 - 7% Submitted Works database
- **Excluded from Similarity Report**
 - Bibliographic material
 - Quoted material
 - Cited material
 - Small Matches (Less then 30 words)

Lampiran 9. Riwayat Hidup



Hamdan Putra Umar dilahirkan di Tudi tanggal 26 April 1998. Merupakan anak pertama dari tiga bersaudara. Lulus Sekolah Dasar dari MI Tudi tahun 2010, kemudian melanjutkan studi ke MTs Muh Kecamatan Monano. Pada tahun 2016 lulus dari Madrasah Aliyah Anggrek kemudian tahun 2017 ikut seleksi dan diterima di Program Studi Agroteknologi, Universitas Ichsan Gorontalo. Selama studi penulis aktif dalam kegiatan BEM. Aktivitas organisasi ekstra kampus yaitu Karang Taruna dan Pramuka.