

**PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR DAUN GAMAL
(*Gliricidia sepium*) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN KACANG PANJANG
(*Vigna sinensis L*)**

Oleh

REFKAWATI IBRAHIM

P2117065

SKRIPSI



**PROGRAM SARJANA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2021**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR DAUN GAMAL (*Gliricidia sepium*) TERHDAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L)

OLEH
REFKAWATI IBRAHIM
P2117065

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Melaksanakan Ujian Skripsi
Pada Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo
2021

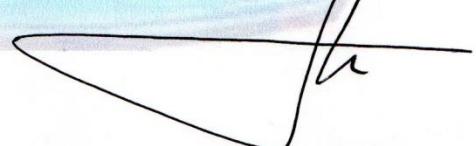
Disetujui Oleh:

Pembimbing 1


Milawati Lalla, S.P.,M.P.

NIDN. 0914117701

Pembimbing 2


Fardyansjah Hasan, S.P.,M.Si

NIDN. 0929128806

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR DAUN GAMAL *(Gliricidia sepium)* TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG PANJANG *(Vigna sinensis L)*

Oleh

REFKAWATI IBRAHIM

P2117065

Diperiksa Oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo

1. Millawati Lalla SP., MP
2. Fardyansjah Hasan S.P., M.Si
3. I Made Sudiarta, SP., MP
4. Ir. Hj. Ramli Tanaiyo, M.Si
5. Dewi Ayu Lestari SP., M.Si



Mengetahui



NIDN. 0919116403



NIDN. 0907038301

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis (Skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penulisan 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 naska dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan tidak 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 diperguruan tinggi ini.

Gorontalo, 14 Juni 2021
Yang membuat pernyataan



ABSTRACT

REFKAWATI IBRAHIM. P2117065. THE EFFECT OF THE LIQUID FERTILIZER USING NICARAGUAN COFFEE SHADE LEAVES (*Grilicidia sepium*)ON THE GROWTH AND YILED OF LONG BEANS (*Vigna sinensis L.*)

The research aims at studying the effect of liquid fertilizer of Nicaraguan coffee shade leaves on the growth and yield of the long beans and finding out the dosage of liquid fertilizer of the Nicaraguan coffee shade leaves that can give positive effect on the growth and yield of Nicaraguan coffee shade leaves. The research is done at the experimental farm of the Faculty of Agriculture at the Titidu Village, the Subdistrict of Kwandang, Gorontalo Regency from November 2020 to February 2021. The research is conducted by using the Group Randomized Design consisting of four treatments, namely the P0: without treatment (control), P1= 80ml/1 liter of water/treatment, P2=120ml/ 1 liter of water/treatment, P3=160ml / 1 liter of water/treatment. The treatments are repeated three times and the variables observed are the height of the plants, the number of branches, the duration needed until harvesting, the length of pods, the number of pods, sample for each plant, and the weight of pods for each plant. The finding of the research that the use of the organic liquid fertilizer of Nicaraguan coffee shade leaves on the long beans has substantial effects on all variables of the observation. The P3 treatment gives the highest result to all observed variables.

Keywords: Nicaraguan coffee shade, long beans, liquid organic fertilizer

ABSTRAK

Refkawati Ibrahim. P2117065. Pengaruh Pupuk Organik Cair Daun Gamal (*Grilicidia sepium*) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*)

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pupuk organik cair daun gamal terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang serta mendapatkan dosis pupuk organik cair daun gamal yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang. Penelitian telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Desa Titidu Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara mulai bulan november 2020 hingga februari 2021. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan, yaitu P0 = tanpa perlakuan (kontrol), P1 = 80 ml/1 liter air/perlakuan, P2 = 120 ml/1 liter air/perlakuan, P3 = 160 ml/1 liter air/perlakuan, Perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Variabel yang diamati yaitu, Tinggi Tanaman, Jumlah Cabang, Umur Panen, Panjang Polong, Jumlah Polong Pertanaman Sampel, dan Bobot Polong Pertanaman. Hasil penelitian menunjukan bahwa pemberian pupuk organik cair daun gamal pada tanaman kacang panjang memberikan pengaruh sangat nyata pada semua variabel pengamatan. Perlakuan P3 memberikan hasil tertinggi pada semua variabel yang diamati.

Kata kunci : Daun Gamal, Kacang Panjang, Pupuk Organik Cair

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto,

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila telah selesai suatu urusan, kerjakanlah urusan lainnya dengan sungguh-sungguh dan hanya kepada tuhanlah hendaknya berharap”.

Persembahan

Bismillahirrohmanirrohim

Skripsi ini merupakan hadiah yang dapat kupersembahkan kepada kedua orang tuaku tercinta yang sering kusebut papa dan mama (Harwin Ibrahim dan Yusni Taha) dan ayah tiriku yang sering kusebut papi (Suritno Abdul Azis) terima kasih atas doa yang tak henti kau panjatkan disetiap sujudmu untuk keberhasilan dan kebahagiaan anak-anakmu.

Terima kasih yang tak terhingga kepada om-om dan tante-tanteku yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu dan omaku tercinta (Sumiyati Adam) yang selalu membantuku dan memberikan motivasi kepadaku agar supaya tidak mudah menyerah dalam mengerjakan sesuatu, dan adik-adikku (Refawanti Ibrahim, Rifki Abd Azis, Rihyal Abd Azis) yang selalu membuat canda tawa dan yang senantiasa menjadi penyemangat bagiku.

Terima kasih juga dosen-dosenku, terutama pembimbingku yang tak pernah lelah dan sabar memberikan bimbingan dan arahan kepadaku.

Terima kasih juga kepada teman-teman Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo angkatan 2017 yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

**ALMAMATER TERCINTAKU
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmatnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul, **PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR DAUN GAMAL (*Gliricidia sepium*) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L)**. Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, skripsi ini tidak dapat terselesaikan. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Muh. Ichsan Gafar, SE., M.Ak Selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak Dr. H. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Bapak Dr. Zainal Abidin, SP.,M.Si, selaku Dekan di Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
4. Bapak I Made Sudiarta, S.P.,M.P, selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
5. Ibu Milawati Lalla, S.P.,M.P, selaku Pembimbing I, dan Bapak Fardyansjah Hasan, S.P.,M.Si, selaku Pembimbing II, yang telah membimbing penulis selama mengerjakan skripsi.

6. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan membimbing saya dalam mengerjakan skripsi.
7. Ucapan terima kasih kepada kedua orang tua tercinta, kakak, adik dan keluarga yang telah membantu dan mendukung saya.
8. Teman-teman Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo Angkatan 2017 yang tidak dapat di sebutkan satu persatu.
9. Semua yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis menadari dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan sarannya sangat diharapkan untuk perbaikan skripsi ini. Amin

Gorontalo, April 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
 BAB II. KAJIAN PUSTAKA	 6
2.1 Deskripsi Tanaman Kacang Panjang	6
2.1.1 Morfologi Tanaman Kacang Panjang.....	7
2.1.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Panjang	8
2.1.3 Manfaat Tanaman Kacang Panjang.....	9
2.2 Gamal.....	9
2.2.1 Klasifikasi Tanaman Gamal.....	9
2.2.2 Morfologi Tanaman Gamal	10
2.3 Pupuk Organik Cair Daun Gamal.....	10
2.4 Hipotesis	13

BAB III. METODE PENELITIAN	14
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	14
3.2 Alat dan Bahan	14
3.3 Metode Penelitian	14
3.4 Pelaksanaan	15
3.4.1 Pupuk Organik Cair Daun Gamal.....	15
3.4.2 Persiapan Media Tanam	16
3.4.3 Penanaman Benih	16
3.4.4 Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Gamal.....	17
3.4.5 Pemeliharaan Tanaman.....	17
3.4.6 Pemanenan.....	18
3.5 Variabel pengamatan	18
3.6 Analisis data	20
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Hasil	23
4.1.1 Tinggi Tanaman.....	23
4.1.2 Jumlah Cabang	24
4.1.3 Panjang Polong	26
4.1.4 Jumlah Polong Pertanaman Sampel	27
4.1.5 Bobot Polong Pertanaman	28
4.2 Pembahasan.....	30
BAB V. KESIMPULAN.....	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR TABEL

No.	Uraian	Halaman
1.	Komposisi Zat Gizi Kacang Panjang per 100 gr Bahan	9
2.	Analisis Kandungan Pupuk Cair Daun Gamal.....	12
3.	Analisi Sidik Ragam	20

DAFTAR GAMBAR

No.	Uraian	Halaman
1.	Rata-rata Tinggi Tanaman Kacang panjang	24
2.	Rata-rata Jumlah Cabang Tanaman Kacang panjang	25
3.	Rata-rata Panjang Polong Tanaman Kacang panjang.....	26
4.	Rata-rata Jumlah Polong Pertanaman Sampel Kacang Panjang	27
5.	Rata-rata Bobot Polong Pertanaman Tanaman Kacang panjang	29

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Uraian	Halaman
1.	Layout Penelitian	37
2.	Deskripsi Tanaman Kacang panjang Varietas Kanton Tavi	38
3.	Data Hasil Penelitian dan Hasil Analisis Sidik Ragam	39
4.	Dokumentasi Penelitian	51
5.	Surat Lemlit Unisan	57
6.	Surat Keterangan Penelitian.....	58
7.	Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi	59
8.	Hasil Turnitin	60
9.	Abstrack	61
10.	Abstrak	62
11.	Daftar Riwayat Hidup	63

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang panjang adalah tanaman hortikultura yang mudah diolah menjadi makanan dan kaya nutrisi seperti vitamin, protein, lemak nabati, karbohidrat dan mineral. Kacang panjang, terutama bagian biji dan polongnya berfungsi sebagai pengatur metabolisme tubuh, dan memperlancar proses pencernaan bagi tubuh manusia (Kurdianingsih et al, 2015).

Menurut Haryanto (2013) pada biji kacang panjang terdapat sumber protein nabati yang memiliki kandungan karbohidrat (70,00%), protein (17,30%), lemak (1,50%) dan air (12,20%). Kacang panjang sebagai salah satu jenis dari sayur-sayuran dapat menjadi pilihan yang mudah bagi masyarakat Indonesia.

Tanaman ini berbentuk perdu yang tumbuhnya menjalar atau merambat. Daunnya berupa daun majemuk masing-masing terdiri dari 3 (tiga) helai. Batangnya liat dan sedikit berbulu. Kacang panjang bersifat dwiguna, artinya buahnya dapat dimanfaatkan sebagai sayuran dan akarnya dapat menyerap N bebas yang dapat digunakan sebagai penyubur tanah. Tanaman kacang panjang dikatakan sebagai penyubur tanah karena pada akar-akarnya terdapat bintil-bintil bakteri Rhizobium (Anto, 2013).

Berdasarkan data BPS (2018), 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, maka perlu diadakan pemupukan yang tepat.

Pemupukan merupakan salah satu usaha pengolahan kesuburan tanah dengan menambahkan unsur hara ke tanah. Pemberian pupuk kimia tanpa penambahan bahan organik dapat menurunkan kesuburan tanah dan mengakibatkan kerusakan pada struktur tanah walaupun mampu meningkatkan produktivitas tanah dalam waktu yang singkat. Pemupukan dengan pupuk anorganik hanya mampu memperbaiki sifat kimia tanah saja, namun tidak memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah, untuk memperbaiki kualitas tanah baik sifat fisik maupun biologi dapat dilakukan dengan penambahan bahan organik. 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 aerase, draenase tanah dan meningkatkan aktifitas mikroorganisme tanah (Tufaila et al., 2014).

Dalam budidaya lebih disarankan menggunakan pupuk organik. Karena dalam budidaya selain digunakan pupuk kimia juga dapat digunakan pupuk organik. Karena pupuk kimia digunakan secara terus menerus dapat menyebabkan fungsi dari pupuk kimia tersebut menjadi tidak efektif. Namun, pupuk organik mampu menjadi salah satu solusi dalam mengurangi penggunaan pupuk kimia. Berdasarkan hal tersebut maka semakin menjadi alasan bagi penulis untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia. Untuk mengganti penggunaan pupuk kimia pada saat ini seperti menciptakan pertanian organik. Salah satunya pupuk organik

cair yaitu suatu larutan cair yang mudah larut dan memiliki kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman (Sitti, 2016).

Tumbuhan di Indonesia sangat beranekaragaman karena Negara Indonesia adalah negara beriklim tropis yang memiliki tingkat keanekaragamaan cukup tinggi. Pada saat ini ada banyak tanaman yang tidak dikenal masyarakat tetapi ada salah satu tanaman yang mengandung manfaat yang besar dan memiliki nilai jual yang tinggi. Tumbuhan tersebut yaitu Gamal (*Gliricidia sepium*). Tumbuhan ini banyak dijumpai di Daerah perdesaan yang dimanfaatkan oleh masyarakat, masyarakat menjadikan daun gamal (*Gliricidia sepium*) sebagai satu alternatif yang sangat bermanfaat di bidang pertanian yaitu dijadikannya pupuk cair. Keuntungan yang didapat dari pengaplikasian pupuk daun yaitu secara umum pupuk daun memiliki kandungan hara yang tinggi dan lengkap seperti unsur hara makro dan mikro. Unsur hara tersebut cepat larut sehingga tanaman lebih cepat untuk menyerap unsur hara itu sendiri (Gerald sehat manullang,dkk , 2014).

Penelitian sebelumnya yang terkait tentang pemanfaatan daun gamal (*Gliricidia sepium*) sebagai pupuk cair pernah dilakukan sebelumnya pada tanaman sawi, sambiloto, tomat, mentimun dan selada. Berangkat dari pemikiran di atas maka peneliti ingin menggunakan suatu tanaman yang akan dijadikan bahan dasar pembuatan pupuk cair yaitu tanaman gamal (*Gliricidia sepium*) dan sebagai objek peneliti menggunakan tanaman yang berbeda yaitu tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L). Menggunakan kacang panjang sebagai objek penelitian karena memiliki kandungan yang baik. Maka peneliti mengangkat judul

“Pengaruh Pupuk Organik Cair Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis L*)”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat pengaruh pupuk organik cair daun gamal (*Gliricidia sepium*) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis L*) ?
2. Berapakah dosis pupuk organik cair daun gamal (*Gliricidia sepium*) yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis L*)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh pupuk organik cair daun gamal (*Gliricidia sepium*) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis L*)
2. Untuk mengetahui dosis pupuk organik cair daun gamal (*Gliricidia sepium*) yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis L*)

1.4 Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Memberi pengetahuan baru bagi peneliti mengenai pengujian pupuk dengan konsentrasi yang berbeda beda dan memberi kesadaran baru bagi peneliti untuk menggunakan pupuk organik yang bisa didapatkan di lingkungan sekitar.

2. Bagi Masyarakat

Bisa menggantikan pupuk kimia beralih ke pupuk organik, mengurangi pengeluaran biaya para petani, dan juga bisa memberikan petunjuk bagi masyarakat dalam pembuatan pupuk yang mudah didapatkan di lingkungan sekitar dengan sebagai pengganti daun gamal (*Gliricidia sepium*)

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Tanaman Kacang Panjang

Tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L) termasuk dalam famili papilionacea yang tergolong tanaman semusim berbentuk perdu yang bersifat membelit atau stengah membelit (Suherni, 2007). Kacang panjang merupakan salah satu bahan pangan dalam bentuk sayuran yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Pada saat tanaman kacang panjang masih muda berikut daunnya dapat dipakai sebagai bahan pangan (Pitojo, 2006). Tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L) merupakan tanaman semusim dan hidup pada iklim tropis, Menurut (Bambang, 2005).

Tanaman kacang panjang diklasifikasikan sebagai berikut:

Devisi : Spermatophyta

Kelas : Angiospermae

Sub kelas : Dicotyledonae

Ordo : Rosales

Family : Papilionaceae

Genus : Vigna

Spesies : *Vigna sinensis* L

2.1.1 Morfologi Tanaman Kacang Panjang

Menurut Neni (2007) tanaman kacang panjang merupakan tanaman semak, menjalar, semusim dengan tinggi kurang lebih 2.5 m yang memiliki morfologi sebagai berikut:

Akar kacang panjang ini berbentuk bercabang. Akar kacang panjang mempunyai bintil-bintil yang dapat mengikat nitrogen bebas di udara. Pengikatan nitrogen ini bermanfaat menyuburkan tanah.

Batang kacang panjang berbentuk menjalar, yang tumbuh mengikat penyangga (pacak). Batang ini mengandung pembuluh batang yang terbuka dan mengandung cambium. Diameter batang ini cukup kecil, hanya sekitar 1.5 cm saja. Daunya majemuk, lonjong, berseling, panjang 6-8 cm, lebar 3-4.5 cm, tepi rata, pangkal membulat,, ujung lancip, petualangan menyirip, tangkai silindris, panjang kurang lebih 4 cm, dan berwarna hijau.

Bunga tanaman ini terdapat pada ketiak daun, majemuk, tangkai silindris, panjang kurang lebih 12 cm, berwarna hijau keputih-putihan , mahkota berbentuk kupu-kupu, berwarna putih keunguan, benagsari bertangki, panjang kurang lebih 2 cm, berwarna putih, kepala sari kuning, putik bertangkai, berwarna kuning, pajang kurang lebih 1cm, dan berwarna ungu. Buah kacang panjang tumbuh dari bunga yang dibuahi. Buah tanaman ini berbentuk polong, berwarna hijau, dan panjang 15-25 cm. bijinya lonjong, pipih, berwarna coklat.

2.1.2 Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Panjang

a. Iklim

Tanaman kacang panjang memiliki daya adaptasi yang cukup luas terhadap lingkungan tumbuh. Tanaman ini tumbuh dan berproduksi dengan baik di dataran rendah sampai dataran tinggi \pm 1200 m dpl, tetapi paling baik adalah di dataran rendah. Di daerah yang mempunyai ketinggian tempat kurang dari 800 m dpl, kadang-kadang panen pertama polong kacang muda dilakukan lebih awal dibandingkan dengan di dataran tinggi, selain umur panennya relatif lama, juga tingkat produksi maupun produktifitasnya lebih rendah dibandingkan dengan di dataran rendah (Arsyad, 2007)

b. Tanah

Tanaman kacang panjang merupakan semusim yang dapat tumbuh dengan baik pada berbagai jenis tanah dengan syarat drainase tanah cukup baik tidak tergenang serta ketersediaan air cukup selama masa pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan kacang panjang paling baik adalah jenis tanah lempung berpasir, gembur, banyak mengandung bahan organik, aerasi dan drainasenya baik, serta memiliki derajat keasaman tanah pada pH 5.5-6.5.

Kacang-kacangan peka terhadap keasaman tanah yang tinggi. Tanah yang terlalu asam dengan pH di bawah 5.5 dapat menyebabkan tumbuh kerdil karena teracuni Alumanium yang larut dalam tanah. Untuk mengatasi hal ini perlu dilakukan pengapurran lahan yang ditanami kacang panjang . Sebelum penanaman lahan diolah terlebih dahulu dengan tujuan untuk menghentikan gulma, memperbaiki drainase dan aerasi tanah (Haryanto , 2008)

2.1.3 Manfaat Tanaman Kacang Panjang

Menurut Haryanto(2007), Kacang panjang penting sebagai sumber vitamin dan mineral. Tanaman kacang panjang memiliki banyak manfaat merupakan sumber protein nabati yang cukup potensial. Perbanyaakan tanaman kacang panjang melalui biji. Pada table. 1. Berikut di uraikan kandungan gizi pada polong, biji, dan daun kacang panjang.

Tabel. 1. Komposisi Zat Gizi Kacang Panjang per 100 gr Bahan

Jenis Zat Gizi	Polong	Biji	Daun
Kalori(Kal)	44.00	357.00	34.00
Karbohidrat(g)	7.80	70.00	5.80
Lemak(g)	0.30	1.50	0.40
Protein(g)	2.70	17.30	4.10
Kalsium(mg)	49.00	163.00	134.00
Fosfor(mg)	347.00	437.00	145.00
Besi(mg)	0.70	6.90	6.20
Vitamin A(SI)	335.00	0.54	20.00
Vitamin B(mg)	0.13	0.57	0.28
Vitamin C(mg)	21.00	2.00	29.00
Air(g)	88.50	12.20	88.30
Bagian dapat dimakan	75.00	100.00	65.00

Sumber: Daftar kompoisi Bahan makanan, Depkes 1990 dalam Haryanto. 2007

2.2 Gamal (*Gliricidia sepium*)

2.2.1 Klasifikasi Tanaman Gamal

Regnum : Plantae

Divisio : Magnoliophyta

Class : Magnoliopsida

Ordo : Fabales

Famili : Fabaceae

Genus : Gliricidia

Species : *Gliricidia sepium*

2.2.2 Morfologi Tanaman Gamal

Tanaman Gamal yang sering disebut oleh masyarakat adalah jenis tanaman perdu. Tanaman gamal termasuk salah satu tanaman leguminosa. Ciri-ciri tanaman ini dengan batang yang tegak dengan permukaan luar pada kulit halus, beralur dan berwarna kecoklatan bercampur putih keabuan daunnya majemuk menyirip dengan posisi saling berhadapan, ujung daun runcing dengan pangkal daun membulat. Helaian anak daun gundul, tipis, hijau diatas dan keputih-putihan di sisi bawahnya (Ananta, 2017)

Gamal adalah tanaman leguminosa yang dapat tumbuh dengan cepat di daerah kering, yang mempunyai ciri-ciri tanaman berbentuk pohon, warna batang putih kecoklatan, perakaran kuat dan dalam. Gamal merupakan leguminosa berukuran panjang, tanaman ini dapat beradaptasi dengan baik pada lingkungan dengan temperatur suhu antara 20-30°C dengan ketinggian tempat antara 750-1200 m (Tillman dkk, 2005)

2.3 Pupuk Organik Cair Daun Gamal

Pupuk organik adalah pupuk yang tersusun dari materi makhluk hidup, seperti pelapukan sisa-sisa tanaman, hewan, dan manusia. Sumber bahan organik dapat berupa kompos, pupuk hijau, pupuk kandang, sisa panen, limbah ternak, limbah industri yang menggunakan bahan pertanian. Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari bahan organik seperti sayuran, buah-buahan dan hewan. Selain berbentuk padat, pupuk organik juga mempunyai bentuk lainnya yaitu pupuk organik yang berbentuk cair (Lingga dan Marsono, 2003:).

Pupuk organik cair merupakan larutan yang terbuat dari bahan organik atau makhluk hidup yang telah mati. Bahan organik akan mengalami pembusukan oleh mikroorganisme sehingga visinya akan berbeda dari semula. Pupuk ini digunakan untuk menyuburkan tanaman karena kandungan nutrisinya cukup lengkap (Mengandung hara makro dan mikro esensial bagi tanaman). Pupuk cair juga dimanfaatkan sebagai aktivator untuk membuat kompos. Bahan baku pupuk cair yang sangat bagus yaitu bahan organik basah atau bahan organik yang mempunyai kandungan air seperti sisa buah-buah dan sisa sayuran (wortel, labu, sawi, selada, kulit jeruk, pisang, durian kol). Pupuk organik cair lebih mudah terdekomposisi dan kaya nutrisi yang dibutuhkan tanaman.

Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai pupuk organik cair yang dapat memicu pertumbuhan tanaman adalah gamal. Menurut Ibrahim (2002) dalam jayadi (2009) bahwa dari daun gamal dapat diperoleh sebesar 3,15% N, 0,22% P, 2,65% K, 1,35% Ca, dan 0,41% Mg. Penggunaan daun gamal sebagai pupuk organik cair merupakan cara yang efektif mengingat keberadaan daun gamal cukup tersedia karena pertumbuhannya cepat, banyak mengandung unsur-unsur organik dan tentunya proses pembuatan yang tidak membutuhkan banyak biaya (Pracaya, 2007). Daun gamal juga mempunyai kandungan nitrogen yang cukup tinggi dengan C/N rendah ≤ 10 , menyebabkan biomasa tanaman ini mudah mengalami dekomposisi (Jusuf dkk, 2007). Nitrogen sangat berperan dalam pembentukan sel tanaman, jaringan dan organ tanaman. Nitrogen memiliki fungsi utama sebagai bahan sintesis klorofil, protein dan asam amino, nitrogen dalam jumlah banyak dapat membantu klorofil dalam berfotosintesis, klorofil yang

tersedia dalam jumlah yang cukup akan menyerap sinar matahari, sehingga proses fotosintesis dapat berjalan dengan baik (Dhani dkk, 2013).

Beberapa hasil penelitian membuktikan potensi daun gamal sebagai pupuk organik cair yaitu Berdasarkan hasil penelitian (Umi, 2019), kandungan daun gamal yaitu Hasil Uji Laboratorium UPT. Laboratorium Terpadu dan Sentra Inovasi Teknologi Universitas Lampung dan Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Politeknik Negeri Lampung diperoleh data yaitu dengan 1 liter pupuk cair daun gamal memiliki kandungan K 8.02%, Ca 0.34%, Mg 0.01%, P 0.03% dan N 0.11% serta dalam keadaan asam yaitu dalam pH 5.05%. Tabel 2. Dapat dilihat hasil analisis pupuk cair daun gamal

Tabel 2. Analisis Kandungan Pupuk Cair Daun Gamal

No.	Parameter	Satuan	Hasil Penelitian	Metode	SNI POC
1.	K	%	8.02	Inhouse Method	>0.20%
2.	Ca	%	0.34	Inhouse Method	<25.50%
3.	Mg	%	0.01	Inhouse Method	<0.60%
4.	P	%	0.03	Inhouse Method	>0.10%
5.	N	%	0.11	Kjeldahl-Spektro	>0.40%
6.	pH		5.05		6.80-7.49

Sumber: Tabel Analisis Kandungan POC Daun Gamal, (Umi 2019).

Berdasarkan Penelitian Reginaldis (2016) yang berjudul “Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (*Brassica Juncea L.*)” dinyatakan bahwa Perbedaan konsentrasi pupuk cair daun gamal memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman sawi caisim yakni pertambahan jumlah daun, berat basah, berat kering

dan luas daun. Dan pupuk cair daun gamal dengan konsentrasi 30% paling efektif terhadap pertumbuhan tanaman sawi caisim.

Berdasarkan Penelitian Rahmanto (2019) yang berjudul “Aplikasi Pupuk Organik Cair Daun Gamal (*Gliricidia Sepium*) Pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L*) memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun, baik dari pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang buah, lingkar buah dan berat perbuah segar tanaman mentimun. Pemberian dosis POC daun gamal 120 ml/1 liter air/bedengan (P3) memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun.

2.4 Hipotesis

1. Di duga penggunaan pupuk organik cair daun gamal memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang.
2. Penggunaan pupuk organik cair daun gamal dengan dosis 160 ml/liter air/perlakuan memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Februari sampai dengan bulan April 2021, yang bertempat dikebun percobaan Fakultas Pertanian Desa Titidu Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan: cangkul, bajak, parang, tugal, timbangan, timbangan analitik, meteran, gunting, tali rapia, penggaris, alat tulis menulis, ember plastik, pengaduk kayu, botol plastik, gembor, saringan, ajir, papan perlakuan, paku dan polybag. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu air, daun gamal, benih kacang panjang, EM-4, gula merah dan daun sirsak, bawang putih, rica jawa.

3.3 Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen untuk menguji beberapa dosis pupuk cair daun gamal terhadap pertumbuhan tanaman kacang panjang. Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk rancangan percobaan yang disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan yaitu:

P0 : Kontrol (tanpa perlakuan)

P1 : 80 ml POC daun gamal/liter air/perlakuan

P2 : 120 ml POC daun gamal/liter air/perlakuan

P3 : 160 ml POC daun gamal/liter air/perlakuan

Dengan empat perlakuan dan tiga ulangan sehingga jumlah keseluruhannya 12 satuan percobaan dan 120 tanaman dengan 10 tanaman setiap plot dengan 4 tanaman sampel setiap plot.

3.4 Pelaksanaan

3.4.1 Pupuk Organik Cair Daun Gamal

- a) Mempersiapkan 1 buah ember plastik berukuran besar.
- b) Menimbang daun gamal seberat 12 kg kemudian di cincang halus.
- c) Menyiapkan air 20 liter, 1 kg gula merah/liter, dan EM-4 200 Ml.
- d) Mencampur jadi satu seperti : daun gamal, air, cairan gula merah dan EM-4 ke dalam ember besar dengan takaran masing-masing.
- e) Mengaduk selama kurang lebih 5-10 menit dengan pengaduk kayu kedalam campuran yang telah dimasukan kedalam ember.
- f) Menutup ember dengan rapat.
- g) Fermentasi dibuka dan diaduk setiap harinya selama 25 hari minimal 5 menit , tujuannya agar terjadi pertukaran gas.
- h) Menunggu masa fermentasi selama 25 hari.
- i) Ciri-ciri POC daun gamal sudah siap digunakan dengan adanya aroma khas daun gamal dan warnanya sudah berwarna kecoklatan.
- j) Setelah 25 hari pupuk organik dipisahkan antara daun gamal dan cairan pupuk tersebut menggunakan saringan.
- k) Sebelum pengaplikasian POC daun gamal diencerkan dengan 1 liter air pada setiap perlakuan.

- l) Dan pupuk organik sudah siap untuk diaplikasikan pada tanaman kacang panjang yang sebagai objek penelitian.

Pembuatan POC Daun Gamal Berdasarkan Rahmanto (2019).

3.4.2 Persiapan Media Tanam.

menyiapkan polibag dan mengisinya dengan tanah yang sudah disiapkan sebanyak 7 kg dengan ukuran polibag 30 x 30 cm , jarak yaitu perlakuan adalah 50 cm dan ulangan 100 cm, selanjutnya, mengatur jarak setiap polibag dengan ukuran 40 x 60 cm.

3.4.3 Penanaman Benih

Benih kacang panjang yang digunakan adalah benih yang dibeli di toko pertanian yaitu varietas Kanton Tavi. Deskripsi varietas Kanton Tavi yaitu Kacang panjang yang sesuai untuk dataran rendah-menengah, sangat tahan virus MYMIV, tahan layu Fusarium dan layu bakteri. Bentuk polong silindris, warna hijau dengan ujung ungu, panjang 67 cm dan sangat toleran ujung mecut, umur mulai panen 45 HST dengan potensi hasil 1 kg/tanaman. Sebelum benih ditanam, dilakukan kegiatan seleksi benih terlebih dahulu, dengan syarat kulit benih mengkilap, tidak keriput atau cacat (berlubang), benih sehat dan mempunyai daya viabilitas yang tinggi. Setelah benih diseleksi, benih kacang panjang ditanam pada lubang tanam yang telah dipersiapkan. Setiap unit percobaan terdapat 10 polibag, dan setiap polibag ditanam 2 benih dengan kedalaman lubang tanam 2 cm lalu ditutup dengan tanah tipis-tipis.

3.4.4 Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Gamal

Pemberian pupuk yang sudah disediakan, pemberian pupuk cair dilakukan 5 kali, yaitu pada waktu tanaman berumur 7, 14, 21, 28, 35 HST, akan dilakukan pemberian pupuk organik cair daun gamal dengan cara dikocor langsung ke media tanam, waktu pemupukan pada waktu sore hari, hal ini dimaksud agar pupuk yang diberikan tidak memui atau hilang karena adanya suhu lingkungan yang panas.

3.4.5 Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman dilakukan sesuai dengan kebutuhan. Penyiraman dilakukan setiap hari dengan interval dua kali sehari yaitu pada pagi hari dan sore hari, apabila tidak turun hujan. Penyiangan dilakukan dengan mencabuti gulma yang mengganggu pertumbuhan tanaman. Pemangkasan cabang yang berada pada ketiak daun, tujuannya untuk merangsang atau mempercepat pembungaan. Pemangkasannya dilakukan sebelum tanaman berbunga, yaitu umur 3 minggu setelah tanam. Cara pemangkasannya dilakukan dengan menggunakan gunting cabang yang berada pada ketiak daun dengan menggunakan gunting.

Pengajiran, Pemasangan ajir akan dilakukan pada saat 1 minggu setelah tanam. Ajir yang digunakan berasal dari potongan bambu dengan ketinggian \pm 2 m. Fungsi ajir untuk menambatkan tanaman kacang panjang agar dapat tumbuh tegak lurus keatas dan menopang polong yang letaknya bergantungan.

Pengendalian Hama dan Penyakit, pada penelitian tanaman kacang panjang ini hama yang ditemukan yaitu ulat grayak dan kumbang daun, pengendaliannya dengan menggunakan pestisida nabati.

dikendalikan dengan menggunakan pestisida nabati, yang di buat sendiri dari bahan-bahan yaitu 20 lembar daun sirsak, 1 siung bawang putih, $\frac{1}{2}$ sendok makan rica jawa. Selanjutnya campurkan semua bahan tersebut dengan menumbuk semua bahan dan campur dengan air 1 liter air setelah dicampurkan, pestisida yang sudah jadi di diamkan 1 malam, pengaplikasian dilakukan 3 kali selama penelitian, setiap pengaplikasian pestisida nabati dengan ukuran 100 ml diencerkan dengan 1 liter air pada setiap pengendalian hama dan penyakit. Pengendalian hama dilakukan dengan cara disemprot langsung menggunakan sprayer ke daun tanaman penelitian, waktu pengaplikasian pada waktu malam hari.

3.4.6 Pemanenan

Pemanenan merupakan kegiatan yang sangat menentukan dalam kegiatan produksi pertanian, dan seringkali merupakan bagian termahal dari kegiatan produksi. Dan pada tanaman kacang panjang dilakukan setelah tanaman sudah menghasilkan polong. Polong yang sudah layak dipanen adalah polong yang memiliki lekukan-lekukan atau benjolan-benjolan, menandakan biji di dalam polong sudah terbentuk sempurna. Panen pertama 45 hari, panen kedua 50 hari, dan panen ketiga 55 hari dengan Interval pemanenan dilakukan 4 hari sekali selama 1-2 bulan durasi pemanenan. Polong yang sudah dipanen kemudian diamati sesuai dengan parameter pengamatan.

3.5 Variabel Pengamatan

tanaman kacang panjang diamati dengan mengukur parameter pertumbuhan yaitu:

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur 14, 21,28,35 hari setelah tanam (hst). Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang hingga titik tumbuh.

2. Jumlah Cabang (unit)

Jumlah cabang yang dihitung adalah cabang dari batang utama, dilakukan pengamatan pada berumur 14,21,28,35 hari setelah tanam (hst).

3. Panjang Polong(cm)

Pengukuran panjang polong diambil dari seluruh tanaman sampel dengan mengukur panjang polong.

4. Jumlah Polong Pertanaman Sampel(Polong)

Pengamatan dilakukan terhadap semua jumlah polong setiap tanaman sampel dengan menghitung jumlah polong. Pengamatan ini dilakukan pada saat panen.

5. Bobot Polong Pertanaman(g)

Penimbangan bobot polong segar diambil dari seluruh tanaman dengan menimbang bobot polong. Pengamatan ini dilakukan pada saat setelah tanam.

3.6 Analisis Data

Menurut Hanfiah (2011), data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan rumus model linear dari perlakuan suatu faktor dengan Rangcangan Acak Kelompok (RAK) yang menggunakan model persamaan sebagai berikut :

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

Keterangan :

$i = 1, 2, \dots, t$ (perlakuan)

$j = 1, 2, \dots, r$ (kelompok)

μ = rataan umum

τ_i = pengaruh cara aplikasi ke - i

β_j = pengaruh dari kelompok ke - j

ε_{ij} = pengaruh acak pada aplikasi ke - I dan kelompok ke - j

Untuk analisis sidik ragam pengaruh perlakuan untuk RAK akan dilakukan menurut uji F.

Tabel 3. Analisi Sidik Ragam

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel
				0.05	0.01
Kelompok	Klp (r) -1	$\frac{(TotKlp)}{\sum Perlk} - FK$	$\frac{Jkk}{r-1}$	$\frac{Ktk}{Ktg}$	
Perlakuan	Perlakuan (t)-1	$\frac{(TotKlp)^2}{\sum Klp} - FK$	$\frac{Jkp}{t-1}$	$\frac{Ktp}{Ktg}$	
Galat	Db total (Db Klp + Db Perlk)	JK Tot - (JK Klp + JK Perlk)	$\frac{Jkg}{dbg}$		
Total	Tr-1	JKT			

3.6.1 Pengujian Hipotesis

Menurut Hanafiah, (2011) pengujian hipotesis adalah sebagai berikut :

H₀ : A = B = = F Hit tidak berbeda

H₀ : A ≠ B = = F Hit setidaknya ada sepasang yang berbeda

Selanjutnya nilai F Hitung dibandingkan dengan nilai F Tabel (0.05 dan 0.01)

dengan criteria pengambilan keputusan :

1. Jika $F_{\text{Hitung}} < F_{\text{Tabel}}(0.05)$: Terima H_0 dan Tolak H_1 artinya tidak ada perbedaan antar perlakuan.
 2. Jika $F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}}(0.05)$: Terima H_1 dan Tolak H_0 artinya sedikit ada sepasang perlakuan yang berbeda nyata.
 3. Jika $F_{\text{Hitung}} > F_{\text{Tabel}}(0.01)$: Terima H_1 dan H_0 artinya sedikit ada sepasang perlakuan yang berbeda sangat nyata.

Jika akan terjadi kemungkinan sub 2 dan 3, maka perlu dilakukan pengujian lebih lanjut untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda dengan menggunakan uji lanjut. Uji lanjut yang akan digunakan tergantung dari nilai KK (koefisien keragaman), dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$KK = \frac{\sqrt{KT \text{ Acak}}}{\tilde{y}} \times 100 \%$$

3.6.2 Uji Lanjut

Menurut Hanafiah, (2011) uji lanjut adalah suatu metode pengujian untuk membandingkan antara perlakuan yang digunakan untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan pengaruh apabila pada analisis sidik ragam ternyata kriteria hipotesis H1 di terima mana yang memberikan pengaruh terbaik terhadap

pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis, sedangkan uji lanjut yang akan digunakan tergantung dari nilai Koefisien Keragaman (KK), dimana jika :

KK < 10% = Uji Lanjut BNJ

KK 10-20% = Uji Lanjut BNT

KK > 20% = Uji Lanjut Duncan

BAB IV

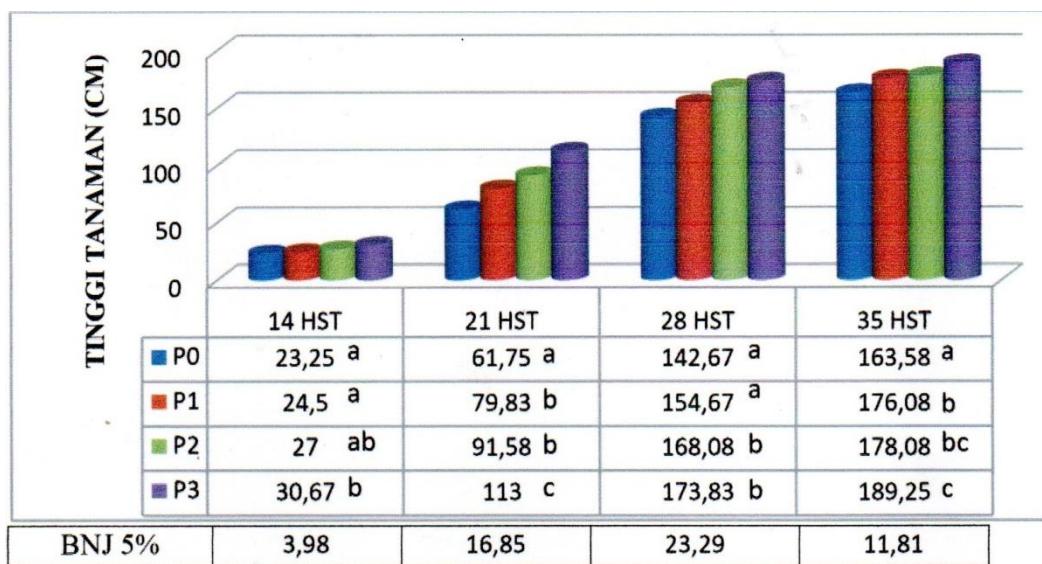
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Hasil penelitian pupuk organik cair daun gamal (*Gliricidia sepium*) pada tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L) dengan perlakuan P0 (kontrol), P1 (80 ml POC Daun Gamal/1 liter air/perlakuan), P2 (120 ml POC Daun Gamal/1 liter air/perlakuan), P3 (160 ml POC Daun Gamal/1 liter air/perlakuan). Dalam penelitian ini diukur melalui beberapa parameter yaitu: tinggi tanaman, jumlah cabang, umur panen, panjang polong, jumlah polong pertanaman sampel, bobot polong pertanaman.

4.1.1 Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk mengetahui pertumbuhan vegetatif tanaman. Adapun rata-rata tinggi tanaman kacang panjang berdasarkan hasil perhitungan analisis sidik ragam diperoleh bahwa penggunaan pupuk organik cair daun gamal (*Gliricidia sepium*) berpengaruh sangat nyata pada pertumbuhan tinggi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L), dari umur tanaman 14, 21, 28, 35 HST dapat dilihat pada gambar 1.



Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak memberikan pengaruh nyata, diuji lanjut dengan BNJ taraf 5%

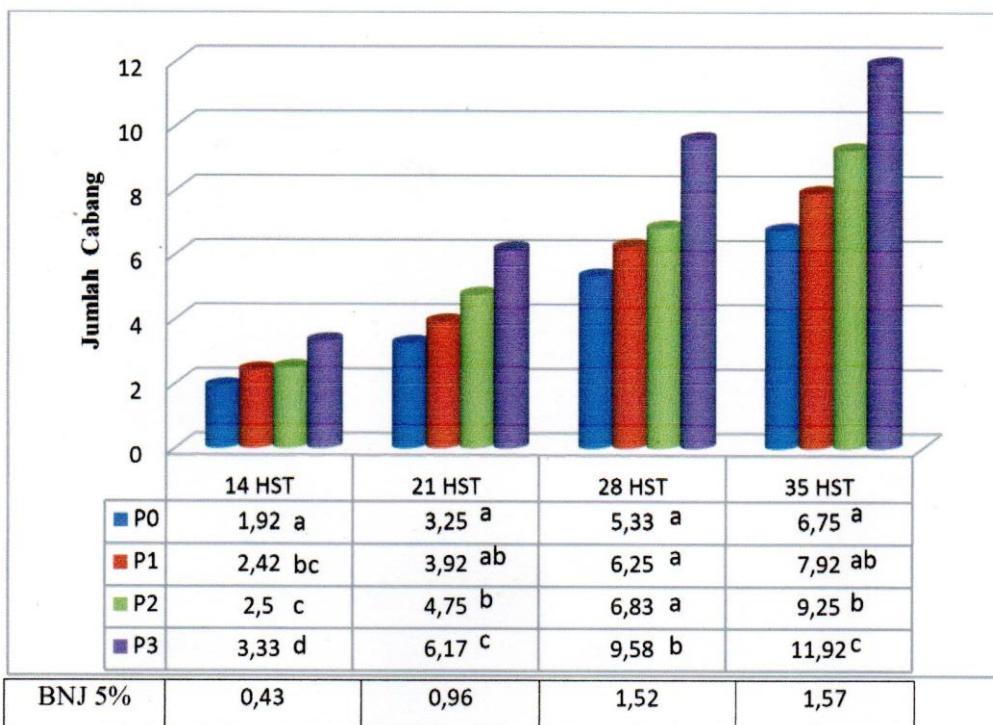
Gambar 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Kacang Panjang

Gambar 1 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman kacang panjang tertinggi pada perlakuan P3 dengan umur tanaman 35 HST yaitu 189.25 cm, sedangkan tinggi tanaman kacang panjang terendah yaitu pada perlakuan P0 dengan umur panen 14 HST yaitu 23.25 cm. Hasil pengamatan tinggi tanaman berdasarkan analisis sidik ragam diperoleh bahwa tinggi tanaman pada perlakuan P2 dan P3 pada umur 14, 21, 28, 35 HST memberikan pengaruh yang berbeda nyata dengan perlakuan P0 sedangkan perlakuan P1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0.

4.1.2 Jumlah Cabang

Jumlah cabang juga merupakan salah satu variabel pengamatan dalam penelitian ini, dengan rata-rata jumlah cabang tanaman kacang panjang berdasarkan hasil perhitungan analisis sidik ragam diperoleh bahwa penggunaan pupuk organik cair daun gamal (*Gliricidia sepium*) berpengaruh nyata pada

pertumbuhan jumlah cabang tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L), dari umur tanaman 14, 21, 28, dan 35 HST dapat dilihat pada gambar 2



Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak memberikan pengaruh nyata, diuji lanjut dengan BNJ taraf 5%

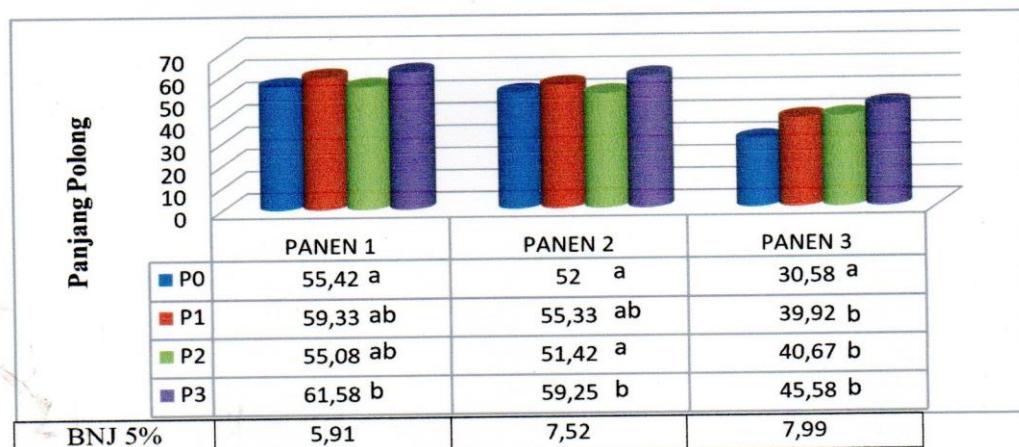
Gambar 2. Rata-rata Jumlah Cabang Tanaman Kacang Panjang

Gambar 2 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah cabang tanaman kacang panjang terbanyak pada perlakuan P3 dengan umur tanaman 35 HST yaitu 11.92 cabang utama sedangkan jumlah cabang terendah yaitu pada perlakuan P0 pada umur 14 HST yaitu 1.92 cabang utama dan jumlah cabang terbanyak disetiap pengamatan jumlah cabangnya di dominasi oleh perlakuan P3 dengan dosis (160 ml/1 liter air/perlakuan) yang sangat berpengaruh nyata pada jumlah cabang tanaman kacang panjang.

4.1.3 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 organik cair daun gamal (*Gliricidia sepium*) berpengaruh nyata terhadap panjang polong tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis L*), dari panen 1, panen 2, dan panen 3 dan rata-rata panjang polong dapat dilihat pada gambar 3.



Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak memberikan pengaruh nyata, diuji lanjut dengan BNJ taraf 5%

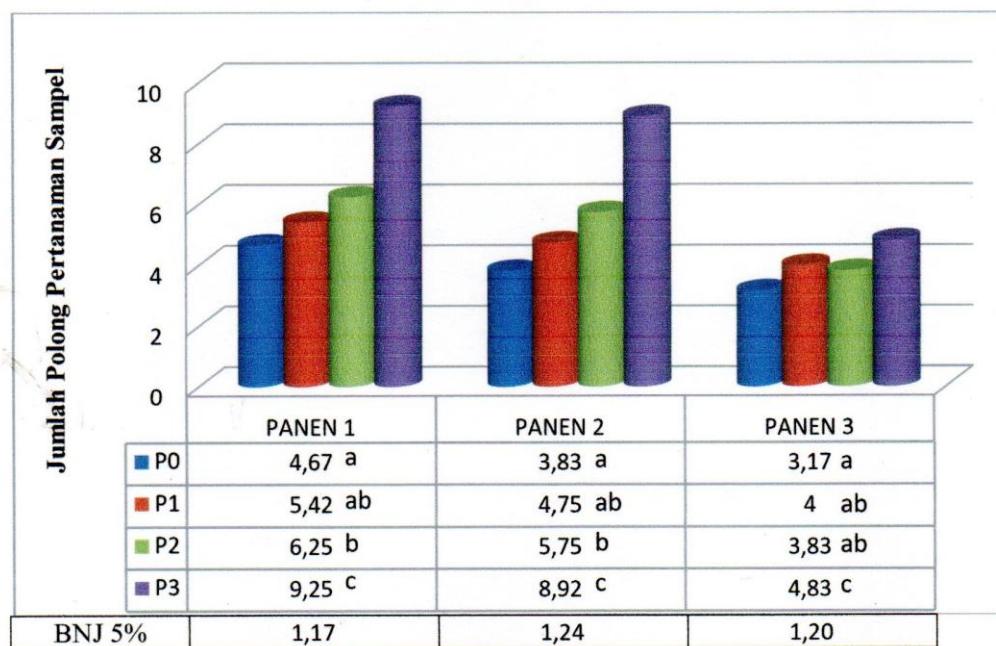
Gambar 3. Rata-rata Panjang Polong Tanaman Kacang Panjang

Gambar 3 menunjukkan bahwa rata-rata panjang polong kacang panjang tertinggi pada perlakuan P3 yaitu 61.58 cm pada panen pertama dan rata-rata panjang polong kacang panjang terendah pada perlakuan P0 yaitu 30.58 cm. sedangkan pada panen ke-3 dan rata-rata panjang polong tertinggi dari panen1, panen 2, panen 3 didominasi oleh perlakuan P3.

Dilihat dari rata-rata panjang polong tanaman kacang panjang bisa disimpulkan bahwa penggunaan pupuk organik cair daun gamal pada perlakuan P3 dengan dosis (160 ml/1 liter air/perlakuan) sangat berpengaruh nyata pada panjang polong tanaman kacang panjang.

4.1.4 Jumlah Polong Pertanaman Sampel

Pengamatan ini dilakukan terhadap semua jumlah polong setiap tanaman sampel dengan menghitung jumlah polong. Pengamatan ini dilakukan pada saat panen. Adapun rata-rata jumlah polong pertanaman sampel tanaman kacang panjang berdasarkan hasil rata-rata jumlah polong pertanaman sampel dapat dilihat pada gambar 4.



Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak memberikan pengaruh nyata, diuji lanjut dengan BNJ taraf 5%

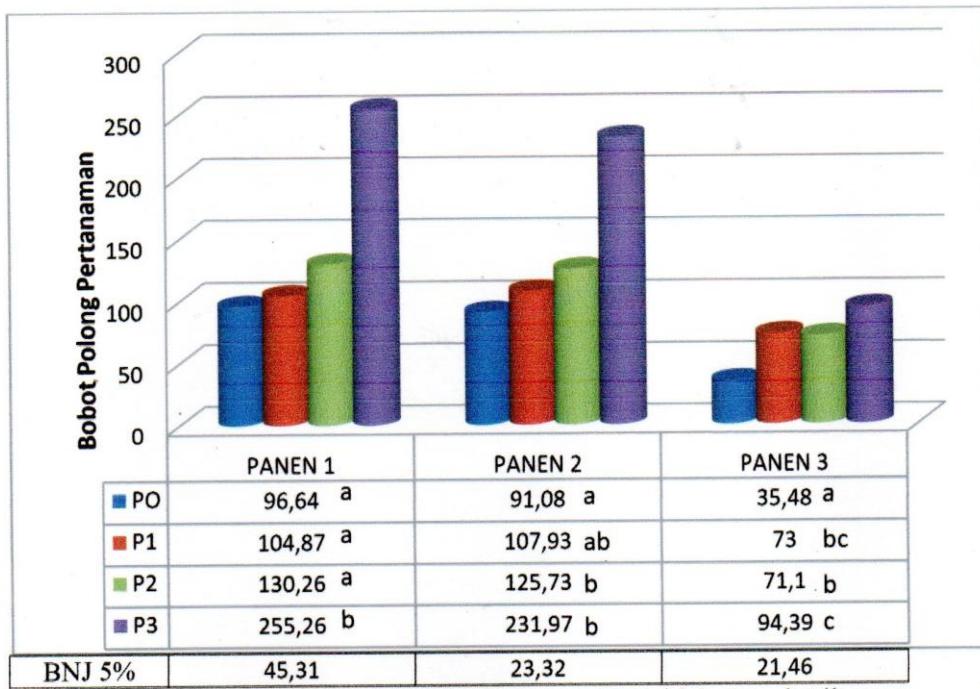
Gambar 4. Rata-rata Jumlah Polong Pertanaman Sampel Tanaman Kacang Panjang.

Gambar 4 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah polong pertanaman sampel tertinggi pada perlakuan P3 yaitu 9.25 pada panen pertama, sedangkan rata-rata jumlah polong pertanaman sampel terendah pada perlakuan P0 tanpa menggunakan pupuk organik cair daun gamal yaitu 3.17 pada panen ke 3.

Hasil pengamatan jumlah polong pertanaman sampel tanaman kacang panjang berdasarkan analisis sidik ragam diperoleh bahwa aplikasi penggunaan pupuk organik cair daun gamal pada tanaman kacang panjang memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong pertanaman sampel tanaman kacang panjang pada perlakuan P3 dengan dosis (160 ml/1 liter air/perlakuan) sangat berpengaruh nyata.

4.1.5 Bobot Polong Pertanaman

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.



Ket : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama tidak memberikan pengaruh nyata, diuji lanjut dengan BNJ taraf 5%

Gambar 5. Rata-rata Bobot Polong Pertanaman Tanaman Kacang Panjang

Gambar 5 menunjukkan bahwa rata-rata bobot polong pertanaman tertinggi pada perlakuan P3 yaitu 255.26 pada panen pertama, sedangkan rata-rata bobot polong pertanaman terendah pada perlakuan P0 tanpa menggunakan pupuk organik cair daun gamal yaitu 35.48 pada panen ke 3.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam diketahui bahwa terdapat pengaruh nyata perlakuan pupuk organik cair daun gamal terhadap hasil bobot polong pertanaman kacang panjang. perlakuan tanpa pemberian pupuk (P0) menghasilkan bobot polong pertanaman kacang panjang yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 (80 ml) dan P2 (120 ml) meskipun terdapat peningkatan bobot polong pertanaman, dan pada perlakuan P3 yang menghasilkan bobot polong tertinggi yaitu dengan menggunakan pupuk organik cair daun gamal dengan dosis

(160 ml) sangat berpengaruh nyata pada bobot polong pertanaman kacang panjang.

Adapun total bobot polong tanaman kacang panjang panen 1, 2 dan 3 bedasarkan hasil rata-rata dari bobot polong pada perlakuan P0 yaitu 223.2 g, P1 yaitu 285.8 g, P2 yaitu 487.96 g, dan P3 yaitu 581.62 g. Dapat dilihat dari total bobot polong tanaman kacang panjang yang paling menghasilkan bobot polong terbanyak yaitu pada perlakuan P3.

4.2 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair daun gamal pada tanaman kacang panjang memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang panjang pada umur, 14, 21, 28 dan 35 HST. Pemberian dosis POC daun gamal 160 ml/1 liter air/perlakuan (P3) memberikan hasil yang terbaik terhadap tinggi 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 organik cair daun gamal, 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). Dan menurut Umi (2019) 1 liter pupuk cair daun gamal memiliki kandungan K 8.02%, Ca 0.34%, Mg 0.01%, P 0.03% dan N 0.11%. 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 akan merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman yaitu menambah tinggi tanaman.

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 organik cair daun gamal pada tanaman kacang panjang mempengaruhi jumlah cabang yang dihasilkan dan terus mengalami peningkatan pada setiap umur pengamatan serta memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah cabang pada umur 14, 21, 28 dan 35 HST.

Pemberian dosis POC daun gamal 160 ml/liter air/perlakuan (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 POC daun gamal pada tanaman kacang panjang memberikan pengaruh 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 organik cair daun gamal 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 Harjadi (1979) bahwa tanaman memberi respon dengan mengurangi ukuran, baik pada seluruh tanaman maupun pada bagian-bagian tertentu.

Peningkatan dosis POC daun gamal pada tanaman kacang panjang meningkatkan panjang polong, jumlah polong pertanaman sampel dan bobot polong pertanaman. Hal ini diduga semakin meningkatnya pemberian dosis POC daun gamal mampu mencukupi kebutuhan unsur hara bagi tanaman dalam pembentukan polong, sesuai dengan fungsinya, mempercepat pembungaan.

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Pupuk organik cair daun gamal (*Gliricidia sepium*) memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang, baik dari pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah cabang, umur panen, panjang polong, jumlah polong pertanaman sampel dan bobot polong pertanaman.
2. Pemberian dosis POC daun gamal 160 ml/liter air/perlakuan (P3) memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.

5.2 Saran

1. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan pupuk organik cair daun gamal pada dosis yang lebih tinggi agar bisa diketahui batas optimal dari pertumbuhan dan produksi tanaman,
2. Perlu dilakukan penelitian untuk melihat pengaruh pupuk organik cair daun gamal terhadap jenis tanaman lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anto. 2013. “*Teknologi Budidaya Kacang Panjang*”. Penyuluhan Pertanian. BPTP. Kalimantan Tengah.
- Ananta Kurniawan.”*Pengaruh Variasi Kosentrasi Pupuk Cair Daun Gamal Terhadap Kadar Adrographolidea Pada Tanaman Sambiloto*”. Skripsi Universitas Sanata Drama.(2017),h.12.
- Alex S, *sukses mengolah sampah organik menjadi pupuk organik,*
- Arsyad H. Ir. 2007. *Penuntun Praktis Bercocok Tanam Kacang-Kacangan CV Ricardo*. Jakarta Selatan
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 1990. Epikasi PPC. *Supermes pada kedelai*. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi. Jawa Barat.
- Berlian Limbong, Lollie Agustina P.Putri,E. Harso Kardhinata.”*Respon Pertumbuhan Dan Produksi Sawi Hijau Terhadap Pemberian Pupuk Organik Kascing*”. Jurnal online Agroteknologi, ISSN. No.2337-6539, Vol,2 No. 4:1485-1489, (September 2014) H.1485
- Badan Pusat Statistik. 2018. “*Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Indonesia*. Diakses Oktober 2020.
- Cahyono, 2005. *Teknik Budidaya Dan Analisis Usaha Tani*. Semarang.
- Elevitch, C.R. and K. Jhon.2006. Gliricidia sepium (Gliricidia) Fabaceae (legume family) species profiles for pacific Island Agroforestry. www.traditionaltree.org. Diakses November 2020.
- Gerald sehat Manullang, Abdul Rahmi dan Puji Astuti.”*Pengaruh Jenis Dan Kosentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi(Brassica juncea L). Varietas Tosakan*.”Jurnal AGRIFOR, vol.8 No.1(maret 2014), h.33.
- Haryanto. 2013. “*Pengantar Agronomi*”. Gramedia. Jakarta. Aneka Ilmu. Semarang.
- Haryanto, E.T. Suhartini, dan E. Rahayu.2007. *Budidaya Kacang Panjang*. Penebar Swadaya. Jakarta.69 hal.
- Haryanto.2007. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*, Depkes 1990.
- Haryanto dkk, 2007, *Budidaya Kacang Panjang*. Cet.14-Penebar Swadaya. Jakarta.

- Hanafiah, Kemas Ali. 2011. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Rajawali Press. Jakarta.
- Haryanto, E. Suhartini T. Rahayu E. 2008. *Budidaya Kacang Panjang*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Isroi,"*Cerita Tanaman Gamal*", <https://isroi.com/2014/07/25/cerita-tanaman-gamal/> diakses pada November 2020.
- Imas, S, Damhuri, A. Munir. 2017. *Pengaruh Pemberian Kompos Terhadap Produktivitas Tanaman Cabai Merah*. Jurnal Ampibi. Vol 2, No. 1. 57-64
- Jayadi, M. 2009. "Pengaruh Pupuk Organik cair Daun Gamal dan Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung". Makassar: Universitas Hasanuddin. Jurnal Agrisistem, Desember 2009, Vol. 5 No. 2 ISSN 1858-4330.
- Jusuf, L., Mulyati, A.M., dan A.H Sanaba. 2007. "Pengaruh Dosis Pupuk Organik Padat Daun Gamal Terhadap Tanaman Sawi". Gowa: Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian (STPP). Jurnal Agrisistem, Desember 2007, Vol. 3 N0. ISSN 1858-4330
- Kurdianingsih, S., A. Rahayu, dan Setyono. 2015. "Efek Pupuk Kalium Organik Cair dan Tahapan Pemupukan Kalium Terhadap Pertumbuhan, Produksi, dan Daya Simpan Kacang Panjang (*Vigna sesquipedalis* L. Fruhw). (Jurnal). Fakultas Pertanian. Universitas Djuanda Bogor.
- Lingga,P dan Marsono. 2003. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta. 93hlm.
- Mardianto, R. 2014. *Pertumbuhan dan Hasil Cabai (Capsicum annum l.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Tithonia dan Gamal*. Universitas Muhammadiyah. Malang.
- Neni Suhaeni, 2007. *Petunjuk praktis menanam kacang panjang dan buncis*. Jembar Pusling. Bandung.
- Novizam (2002). *Penggunaan Pemupukan yang Efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Pitojo, S, 2006. *Pengertian dan manfaat kacang panjang*. Yogyakarta.
- Pracaya. 2007. *Hama dan Penyakit Tanaman*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- 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.

Rahmat Hidayat, "Daya Cerna Nutrien Pada Kambing Dengan Suplementasi Daun Gamal atau Lamtoro Berbasis Rumput Benggala". Skripsi, 2017. h.6

Reginaldis (2016), "Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea L*)". Skripsi, Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Siti Maryam Yasin, "Respon Pertumbuhan Padi (*Oryza sativa L*). Pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair Daun Gamal", Jurnal Galung Tropika, Vol 5 No.1 (April 2016).

Suherni,N, 2007. *Petunjuk Praktis Menanam Kacang Panjang Dan Buncis*. Nuasa, Bandung.

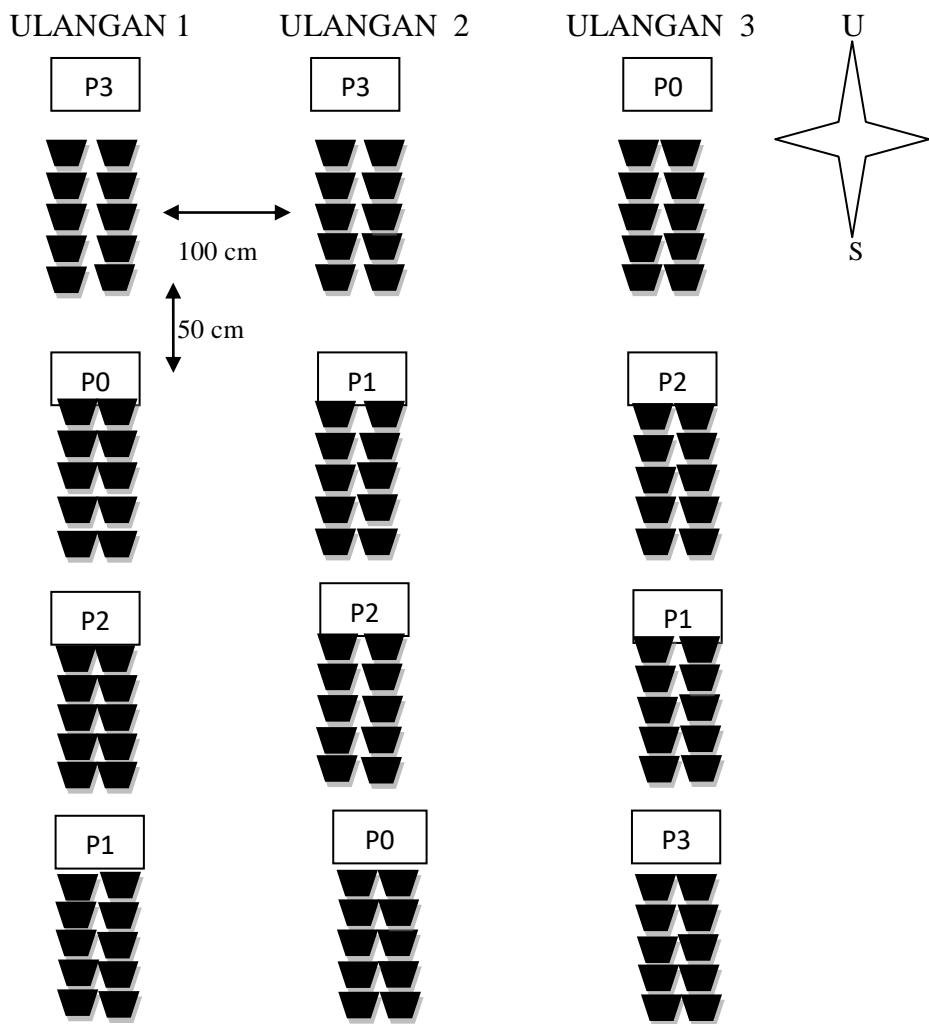
Teti Suryati, *Bebas sampah dari rumah*.

Tillman, A.D.H. Hartadi.S Rekjohadiprojo. S. Prawiro kusumo dan S. Lebdosoekodjo. 2005. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

Tufaila, M., Laksana, D.D dan Alam, S. 2014. "Aplikasi Kompos Ayam Untuk Meningkatkan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L*). di Tanah Masam. (Jurnal). Fakultas Pertanian. Universitas Halu Oleo Kendari.

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. Lay Out Penelitian



Keterangan:

P0 : Kontrol (tanpa perlakuan)

P1 : 80 ml POC daun gamal/liter air/perlakuan

P2 : 120 ml POC daun gamal/liter air/perlakuan

P3 : 160 ml POC daun gamal/liter air/perlakuan

Lampiran. 2. Deskripsi Tanaman Kacang Panjang Varietas Kanton Tavi

Nomor SK Kementan : 3446/Kpts/SR.120/10/2012

Rekomendasi Dataran : Rendah – Menengah

Ketahanan Penyakit : MYMIV,Bw,Fw

Bentuk Polong : Silindris

Warna Polong : Hijau dengan ujung Ungu

Panjang Polong : ± 67 cm

Umur Mulai Panen : 45 HST

Potensi Hasil : 1 kg/tanaman

Lampiran 3. Data Hasil Penelitian dan Hasil Analisis Sidik Ragam

3.1 Tinggi Tanaman 14 Hari Setelah Tanam

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata	Uji BNJ
	1	2	3			
P0	23.5	22.5	23.75	69.75	23.25	a
P1	26.75	23.75	23	73.5	24.5	a
P2	30	26.75	24.25	81	27	ab
P3	34.5	28.25	29.25	92	30.67	b
Jumlah	114.75	101.25	100.25	316.25	26.35	

sumber	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
keragaman				0.05	0.01	
kelompok	2	32.79	16.40	6.50 *	5.14	10.92
perlakuan	3	96.27	32.09	12.73 **	4.76	9.78
galat	6	15.13	2.52			
Total	11	144.18				

KK = 6.02

3.2 Tinggi Tanaman 21 Hari Setelah Tanam

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata	Uji BNJ
	1	2	3			
P0	60.25	58.25	66.75	185.25	61.75	a
P1	78.75	87.75	73	239.5	79.83	b
P2	92.5	91.25	91	274.75	91.58	b
P3	123	110.5	105.5	339	113	c
Jumlah	354.5	347.75	336.25	1038.5	86.54	

sumber	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
keragaman					0.05	0.01
kelompok	2	42.57	21.29	0.47 tn	5.14	10.92
perlakuan	3	4155.27	1385.09	30.64 **	4.76	9.78
galat	6	271.26	45.21			
total	11	4469.10				

KK = 7.77

3.3 Tinggi Tanaman 28 Hari Setelah Tanam

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata	Uji BNJ
	1	2	3			
P0	141	143	144	428	142.67	a
P1	164	158	142	464	154.67	b
P2	162.75	165.5	176	504.25	168.08	b
P3	171.75	165.5	184.25	521.5	173.83	c
Jumlah	639.5	632	646.25	1917.75	159.81	

sumber	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
keragaman					0.05	0.01
kelompok	2	25.41	12.70	0.15 tn	5.14	10.92
perlakuan	3	1756.35	585.45	6.78 *	4.76	9.78
galat	6	518.01	86.34			
total	11	2299.77				

KK = 5.81

3.4 Tinggi Tanaman 35 Hari Setelah Tanam

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata	Uji
	1	2	3			
P0	161.75	167.5	161.5	490.75	163.58	a
P1	176.75	179.75	171.75	528.25	176.08	b
P2	178.5	174	181.75	534.25	178.08	bc
P3	192	183.5	192.25	567.75	189.25	c
Jumlah	709	704.75	707.25	2121	176.75	

sumber	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					0.05	0.01
keragaman					0.05	0.01
kelompok	2	2.28	1.14	0.05 tn	5.14	10.92
perlakuan	3	995.5	331.83	14.93 **	4.76	9.78
galat	6	133.34	22.22			
total	11	1131.13				

KK= 2.68

3.5 Jumlah Cabang 14 Hari Setelah Tanam

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Ratarata	Uji BNJ
	1	2	3			
P0	2.25	1.5	2	5.75	1.92	a
P1	2.5	2.25	2.5	7.25	2.42	bc
P2	2.5	2.5	2.5	7.5	2.5	c
P3	3.5	3	3.5	10	3.33	d
Jumlah	10.75	9.25	10.5	30.5	2.54	

sumber	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					0.05	0.01
keragaman						
kelompok	2	0.32	0.16	5.47 *	5.14	10.92
perlakuan	3	3.10	1.03	35.06 **	4.76	9.78
galat	6	0.18	0.03			
total	11	3.60				

KK = 6.76

3.6 Jumlah Cabang 21 Hari Setelah Tanam

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata	Uji BNJ
	1	2	3			
P0	3.25	3	3.5	9.75	3.25	a
P1	3.75	4.25	3.75	11.75	3.92	ab
P2	5	5	4.25	14.25	4.75	b
P3	6.5	5.75	6.25	18.5	6.17	c
Jumlah	18.5	18	17.75	54.25	4.52	

sumber	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					0.05	0.01
keragaman						
kelompok	2	0.07	0.04	0.25 tn	5.14	10.92
perlakuan	3	14.22	4.74	32.13 **	4.76	9.78
galat	6	0.89	0.15			
total	11	15.18				

KK = 8.50

3.7 Jumlah Cabang 28 Hari Setelah Tanaman

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata	Uji BNJ
	1	2	3			
P0	5.25	5.5	5.25	16	5.33	a
P1	5.5	6.75	6.5	18.75	6.25	a
P2	7	6.75	6.75	20.5	6.83	a
P3	10.5	9	9.25	28.75	9.58	a
Jumlah	28.25	28	27.75	84	7.00	

sumber	DB	JK	KT	F		
				F hitung	tabel	
keragaman					0.05	0.01
kelompok	2	0.03	0.02	0.04 tn	5.14	10.92
perlakuan	3	30.13	10.04	27.15 **	4.76	9.78
galat	6	2.22	0.37			
total	11	32.38				

KK= 8.69

3.8 Jumlah Cabang 35 Hari Setelah Tanam

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata	Uji BNJ
	1	2	3			
P0	6.25	7.25	6.75	20.25	6.75	a
P1	7	8.75	8	23.75	7.92	ab
P2	9.5	9.25	9	27.75	9.25	b
P3	12.5	12.25	11	35.75	11.92	c
Jumlah	35.25	37.5	34.75	107.5	8.96	

sumber	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					0.05	0.01
keragaman						
kelompok	2	1.073	0.54	1.35 tn	5.14	10.92
perlakuan	3	44.40	14.80	37.22 **	4.76	9.78
galat	6	2.39	0.40			
total	11	47.85				

KK = 7.04

3.9 Panjang Polong Panen 1

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata	Uji BNJ
	1	2	3			
P0	55.75	54.5	56	166.25	55.42	a
P1	57.5	59.5	61	178	59.33	ab
P2	56	55.75	53.5	165.25	55.08	a
P3	58	65.75	61	184.75	61.58	b
Jumlah	227.25	235.5	231.5	694.25	57.85	

sumber	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					0.05	0.01
keragaman						
kelompok	2	8.51	4.26	0.77 tn	5.14	10.92
perlakuan	3	89.14	29.71	5.36 *	4.76	9.78
galat	6	33.28	5.55			
total	11	130.93				

KK = 4.07

3.10 Panjang Polong Panen 2

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata	Uji BNJ
	1	2	3			
P0	52.5	51	52.5	156	52	a
P1	52.25	57.5	56.25	166	55.33	ab
P2	50.75	55.75	47.75	154.25	51.42	a
P3	54.5	64.75	58.5	177.75	59.25	b
Jumlah	210	229	215	654	54.5	

sumber	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					0.05	0.01
keragaman						
kelompok	2	48.5	24.25	2.69 tn	5.14	10.92
perlakuan	3	117.04	39.01	4.33 tn	4.76	9.78
galat	6	54.08	9.01			
total	11	219.63				

KK = 5.51

3.11 Panjang Polong Panen 3

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata	Uji BNJ
	1	2	3			
P0	28	30	33.75	91.75	30.58	a
P1	42.75	37	40	119.75	39.92	b
P2	45	39.75	37.25	122	40.67	b
P3	48	41.25	47.5	136.75	45.58	b
Jumlah	163.75	148	158.5	470.25	39.19	

sumber	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
keragaman					0.05	0.01
kelompok	2	32.16	16.08	1.58 tn	5.14	10.92
perlakuan	3	352.97	117.66	11.57 **	4.76	9.78
galat	6	61.01	10.17			
total	11	446.14				

KK = 8.14

3.12 Jumlah Polong Pertanaman Sampel Panen 1

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata	Uji BNJ
	1	2	3			
P0	5	4.75	4.25	14	4.67	a
P1	5	5.5	5.75	16.25	5.42	ab
P2	6.75	6	6	18.75	6.25	b
P3	10	8.75	9	27.75	9.25	c
Jumlah	26.75	25	25	76.75	6.40	

sumber	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
keragaman					0.05	0.01
kelompok	2	0.51	0.26	1.16 tn	5.14	10.92
perlakuan	3	36.35	12.12	54.95 **	4.76	9.78
galat	6	1.32	0.22			
Total	11	38.18				

KK= 7.34

3.13 Jumlah Polong Pertanaman Sampel Panen 2

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata	Uji BNJ
	1	2	3			
P0	4.25	4	3.25	11.5	3.83	a
P1	4.75	5	4.5	14.25	4.75	ab
P2	6	5.5	5.75	17.25	5.75	b
P3	9.75	8	9	26.75	8.92	c
Jumlah	24.75	22.5	22.5	69.75	5.81	

sumber keragaman	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					0.05	0.01
kelompok	2	0.84	0.42	1.70 tn	5.14	10.92
perlakuan	3	44.06	14.69	59.15 **	4.76	9.78
galat	6	1.49	0.25			
total	11	46.39				

KK = 8.57

3.14 Jumlah Polong Pertanaman Sampel Panen 3

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata	Uji BNJ
	1	2	3			
P0	3	4	2.5	9.5	3.17	a
P1	3.75	4	4.25	12	4	ab
P2	4	3.75	3.75	11.5	3.83	ab
P3	5.25	5	4.25	14.5	4.83	B
Jumlah	16	16.75	14.75	47.5	3.96	

sumber	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
keragaman					0.05	0.01
kelompok	2	0.51	0.26	1.12 tn	5.14	10.92
perlakuan	3	4.23	1.41	6.20 *	4.76	9.78
galat	6	1.36	0.23			
total	11	6.10				

K = 12.05

3.15 Bobot Polong Pertanaman Panen 1

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata	Uji BNJ
	1	2	3			
P0	106.925	94.15	88.85	289.925	96.64	a
P1	113.85	106.9	93.85	314.6	104.87	a
P2	161.8	118.075	110.9	390.775	130.26	a
P3	284.95	273.9	206.925	765.775	255.26	b
Jumlah	667.525	593.025	500.525	1761.075	293.51	

sumber	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
keragaman					0.05	0.01
kelompok	2	3499.62	1749.81	5.35 *	5.14	10.92
perlakuan	3	48933.28	16311.09	49.87**	4.76	9.78
galat	6	1962.52	327.09			
total	11	54395.42				

KK = 6.16

3.16 Bobot Polong Pertanaman Panen 2

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata	Uji BNJ
	1	2	3			
P0	100.175	91.575	81.5	273.25	91.08	a
P1	110.875	114.325	98.575	323.775	107.93	ab
P2	150.85	117.875	108.475	377.2	125.73	b
P3	234.375	237.975	223.55	695.9	231.97	b
Jumlah	596.275	561.75	512.1	1670.125	139.18	

sumber	DB	JK	KT	F hitung	F tabel
keragaman				0.05	0.01
kelompok	2	895.21	447.61	5.17 *	5.14
perlakuan	3	36241.03	12080.34	139.44**	4.76
galat	6	519.81	86.63		9.78
total	11	37656.04			

$$KK = 6.69$$

3.17 Bobot Polong Pertanaman Panen 3

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata	Uji BNJ
	1	2	3			
P0	31.925	43.85	30.65	106.425	35.48	a
P1	78.25	66.825	73.925	219	73	Bc
P2	77.35	66.775	69.175	213.3	71.1	B
P3	94.175	107.525	81.475	283.175	94.39	c
Jumlah	281.7	284.975	255.225	821.9	68.49	

sumber	DB	JK	KT	F hitung		F tabel
keragaman					0.05	0.01
kelompok	2	133.06	66.53	0.91 tn	5.14	10.92
perlakuan	3	5364.12	1788.04	24.36 **	4.76	9.78
galat	6	440.36	73.39			
total	11	5937.53				

$$K = 12.51$$

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian

Gambar 4.1 Persiapan Bahan POC Daun Gamal

Daun Gamal



EM-4



Gula merah



Air



Gambar 4.2 Pembuatan POC Daun Gamal

Penimbangan daun gamal 12kg



Penambahan air 20 liter



Penambahan cairan gula merah



Pencincangan daun gamal



Penambahan EM-4 200 ml



Fermentasi selama 25 hari



Gambar 4.3 Persiapan Media Tanam



Gambar 4.4 Penanaman dan Pengamatan Pertumbuhan Tanaman Kacang Panjang

Penanaman



Pemeliharaan



Penyiraman



Pemupukan



Pengamatan Tinggi Tanaman



Pengamatan Jumlah Cabang



Gambar 4.5 Pemanenan Tanaman Kacang Panjang

Panen ke-1



Panen ke-2



Panen ke-3



Gambar 4.6 Pengamatan Hasil Tanaman Kacang Panjang

Pengamatan Panjang Polong

P0



P1



P2

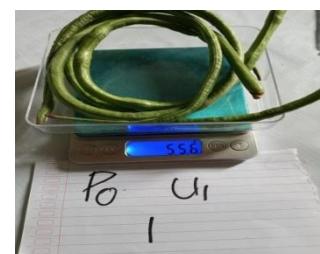


P3



Pengamatan Bobot Polong

P0



P1



P2



P3





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO
LEMBAGA PENELITIAN (LEMLIT)**

Jln. Achmad Nadjamuddin No. 17 Kota Gorontalo, Telp: (0435) 8724466, 829975
Website: www.internal.lemlitunisan.ac.id, E-mail: lembagapenelitian@unisan.ac.id

SURAT KETERANGAN

NO : 2613/SK/LEMLIT-UNISAN/GTO/XI/2020

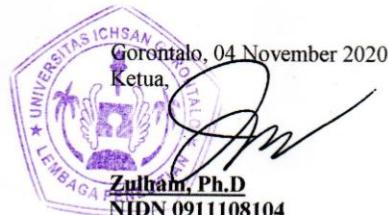
Yang bertanda tangan di bawah ini :

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

Menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Refkawati Ibrahim
NIM : P2117065
Fakultas : Fakultas Pertanian
Program Studi : Agroteknologi
Judul Penelitian : PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR DAUN GAMAL (GLIRICIDIA SEPIMUM) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG PANJANG (Vigna sinesis L)

Akan melakukan pengambilan data penelitian dalam rangka Penyusunan Proposal pada KEBUN PERCOBAAN FAKULTAS PERTANIAN, DESA TITIDU KABUPATEN GORONTALO UTARA.





**PEMERINTAH KABUPATEN GORONTALO UTARA
KECAMATAN KWANDANG
DESA TITIDU**

Jln. Abd. Kadir Uno Desa Titidu Kec. Kwandang Kab. Gorontalo Utara. 96252

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor : 140/Ds.Ttd - 371 / V /2021

Yang bertanda tangan dibawah ini :

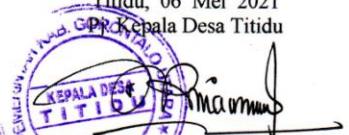
N a m a : **ASRIN JAN MAINO, SE**
Jabatan : Pj. Kepala Desa Titidu
A l a m a t : Desa Titidu Kecamatan Kwandang
Kabupaten Gorontalo Utara

Memberikan keterangan kepada :

N a m a : **REFKAWATI IBRAHIM**
N I M : P2117065
T T L : Bulalo, 05 Juli 1999
Fakultas : Pertanian
Prodi Studi : Agroteknologi
Institusi : Universitas Ichsan Gorontalo

Dengan ini menyatakan bahwa yang bersangkutan telah selesai melakuakan penelitian di Desa Titidu Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara selama 3 bulan, untuk memperoleh data dalam rangka penyusun karya ilmiah yang berjudul “ Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Gamal (Gliricidia Sepium) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Panjang (Vigna Sinensis L.) ”

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Titidu, 06 Mei 2021
CPR Kepala Desa Titidu

ASRIN JAN MAINO, SE
Nip : 19690104 200906 2001



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS IHSAN
(UNISAN) GORONTALO**

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001
Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No. 0614/UNISAN-G/S-BP/V/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN : 0906058301
Unit Kerja : Pustikom, Universitas Ichsan Gorontalo

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasiswa : REFKAWATI IBRAHIM
NIM : P2117065
Program Studi : Agroteknologi (S1)
Fakultas : Fakultas Pertanian
Judul Skripsi : Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Daun Gamal Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (Vigna sinensis L.)

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 28%, berdasarkan SK Rektor No. 237/UNISAN-G/SK/IX/2019 tentang Panduan Pencegahan dan Penanggulangan Plagiarisme, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 35% dan sesuai dengan Surat Pernyataan dari kedua Pembimbing yang bersangkutan menyatakan bahwa isi softcopy skripsi yang diolah di Turnitin SAMA ISINYA dengan Skripsi Aslinya serta format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan BEBAS PLAGIASI dan layak untuk diujiankan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 21 Mei 2021
Tim Verifikasi,



Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN. 0906058301

Tembusan :

1. Dekan
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing I dan Pembimbing II
4. Yang bersangkutan
5. Arsip



P2117065-Refkawati Ibrahim-SKRIPSI.pdf

May 5, 2021

5772 words / 33604 characters

Refkawati Ibrahim

P2117065-Refkawati Ibrahim-SKRIPSI.pdf

Sources Overview

19%

OVERALL SIMILARITY

1	repository.radenintan.ac.id INTERNET	4%
2	repository.utu.ac.id INTERNET	3%
3	eprints.ummm.ac.id INTERNET	3%
4	eprints.wallsongo.ac.id INTERNET	2%
5	ptki.ac.id INTERNET	1%
6	eprints.ung.ac.id INTERNET	1%
7	core.ac.uk INTERNET	<1%
8	raishuseinfathon.blogspot.com INTERNET	<1%
9	ejournals.umma.ac.id INTERNET	<1%
10	www.scribd.com INTERNET	<1%
11	text-id.123dok.com INTERNET	<1%
12	repository.uin-suska.ac.id INTERNET	<1%
13	LL Dikti IX Turnitin Consortium on 2019-07-17 SUBMITTED WORKS	<1%

Excluded search repositories:

- None

ABSTRACT

REFKAWATI IBRAHIM. P2117065. THE EFFECT OF THE LIQUID FERTILIZER USING NICARAGUAN COFFEE SHADE LEAVES (*Grilicidia sepium*) ON THE GROWTH AND YILED OF LONG BEANS (*Vigna sinensis L.*)

The research aims at studying the effect of liquid fertilizer of Nicaraguan coffee shade leaves on the growth and yield of the long beans and finding out the dosage of liquid fertilizer of the Nicaraguan coffee shade leaves that can give positive effect on the growth and yield of Nicaraguan coffee shade leaves. The research is done at the experimental farm of the Faculty of Agriculture at the Titidu Village, the Subdistrict of Kwandang, Gorontalo Regency from November 2020 to February 2021. The research is conducted by using the Group Randomized Design consisting of four treatments, namely the P0: without treatment (control), P1= 80ml/1 liter of water/treatment, P2=120ml/ 1 liter of water/treatment, P3=160ml / 1 liter of water/treatment. The treatments are repeated three times and the variables observed are the height of the plants, the number of branches, the duration needed until harvesting, the length of pods, the number of pods, sample for each plant, and the weight of pods for each plant. The finding of the research that the use of the organic liquid fertilizer of Nicaraguan coffee shade leaves on the long beans has substantial effects on all variables of the observation. The P3 treatment gives the highest result to all observed variables.



Keywords: Nicaraguan coffee shade, long beans, liquid organic fertilizer

ABSTRAK

REFKAWATI IBRAHIM. P2117065. PENGARUH PUPUK ORGANIK CAIR DAUN GAMAL (*Grilicidia sepium*) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh pupuk organik cair daun gamal terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang serta mendapatkan dosis pupuk organik cair daun gamal yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang. Penelitian telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Desa Titidu Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara mulai bulan november 2020 hingga februari 2021. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan, yaitu P0 = tanpa perlakuan (kontrol), P1 = 80 ml/1 liter air/perlakuan, P2 = 120 ml/1 liter air/perlakuan, P3 = 160 ml/1 liter air/perlakuan, Perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Variabel yang diamati yaitu, Tinggi Tanaman, Jumlah Cabang, Umur Panen, Panjang Polong, Jumlah Polong Pertanaman Sampel, dan Bobot Polong Pertanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair daun gamal pada tanaman kacang panjang memberikan pengaruh sangat nyata pada semua variabel pengamatan. Perlakuan P3 memberikan hasil tertinggi pada semua variabel yang diamati.

Kata kunci : Gamal, Kacang Panjang, Pupuk Organik Cair



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Refkawati Ibrahim di lahirkan pada tanggal 05 Juli 1999 di Desa Bulalo Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara, merupakan anak pertama dari empat bersaudara penulis lahir dari pasangan Harwin Ibrahim dan Yusni Taha yang dibesarkan dan di didik dalam lingkungan yang menganut agama Islam. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 9 Kwandang pada tahun 2011. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan studi di SMP 1 Kwandang dan lulus pada tahun 2014. Penulis melanjutkan studi di SMA 1 Gorontalo Utara dan lulus pada tahun 2017. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian pada program studi Agroteknologi Universitas Ichsan Gorontalo dan menyelesaikan studi pada tahun 2021