

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK
CAIR (POC) URIN KAMBING TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
KACANG HIJAU (*Vigna radiata L.*)**

Oleh

FATMAWATY SAMAD

P2117043

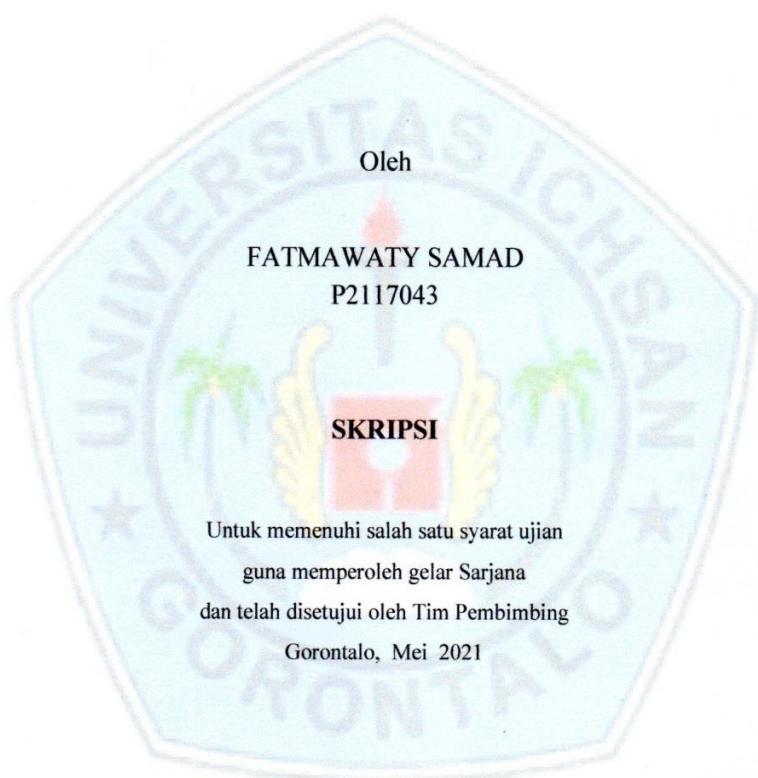
SKRIPSI



**PROGRAM SARJANA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2021**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK
CAIR (POC) URIN KAMBING TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
KACANG HIJAU (*Vigna radiata L.*)**



Pembimbing I

Muh. Iqbal Jafar SP, MP
NIDN.0928098603

Pembimbing II

Fardiyansjah Hasan SP, M.Si
NIDN.0929128806

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK
CAIR (POC) URIN KAMBING TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)**

Oleh

FATMAWATY SAMAD
P2117043

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

1. Muh. Iqbal Jafar S.P, M.P
2. Fardiyansjah Hasan S.P,M.Si
3. Dr. Zainal Abidin, S.P, M.Si
4. M. Darmawan, S.P., M.Si
5. I Made Sudiarta, S.P, M.P

Mengetahui :



PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (Skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan 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 ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku diperguruan tinggi ini.

Gorontalo, Mei 2021
Yang membuat pernyataan



FATMAWATY SAMAD

NIM. P2117043

ABSTRACT

FATMAWATY SAMAD. P2117043. THE EFFECT OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER (LOF) USING GOAT URINE ON THE GROWTH AND YIELD OF MUNG BEAN (*Vigna radiata L.*)

The study is aimed at investigating the effect of Liquid Organic Fertilizer (LOF) using goat urine on the growth of mung bean plants. The study takes place at Titidu, Kwandang Subdistrict, North Gorontalo District. It takes 3 months (February 2021 through April 2021). This study is carried out by using an experimental method namely Randomized Block Design (RBD) consisting of 5 treatments and 3 repetitions, so that in this study there are 15 experimental units. The treatments tested are P0 = No Liquid Organic Fertilizer (control), P1 = 50 ml/l water, P2= 100 ml/l water, P3= 150 ml/l water, P4= 200 ml/l water. The variables observed are plant height, number of leaves, number of pods, weight of seeds per plant, and weight of 100 seeds. The results indicates that the application of liquid organic fertilizer (LOF) using goat urine has a significant effect on the parameters of plant height, number of leaves, number of pods, seed weight, but does not significantly affect the weight of 100 seeds. Of the four treatments, the LOF dose using goat urine, treatment P4 with 200 ml/l is the best concentration for the growth and yield of mung bean.

Keywords: *Mung Beans, Goats Urine, Liquid Organic Fertilizer (LOF)*

ABSTRAK

FATMAWATY SAMAD. P2117043. PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) URIN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata L.*)

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) urin kambing terhadap pertumbuhan tanaman kacang hijau. Penelitian dilaksanakan di desa Titidu Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara. Penelitian ini berlangsung selama 3 bulan yaitu February 2021 sampai April 2021. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode eksperimen dalam bentuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan, sehingga dalam penelitian ini terdapat 15 satuan percobaan. Perlakuan yang dicobakan yaitu : PO= Tanpa Pupuk Organik Cair (kontrol), P1= 50 ml/l air, P2= 100 ml/l air, P3= 150 ml/l air, P4= 200 ml/l air. Variable yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong, bobot biji per tanaman, bobot 100 biji. Hasil penelitian menunjukkan pemberian pupuk organik cair (POC) urin nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong, bobot biji pertanaman, tetapi tidak memberikan pengaruh nyata pada bobot 100 biji. Dari ke empat perlakuan dosis POC urin kambing perlakuan P4 dengan 200 ml/l merupakan konsentrasi terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.

Kata kunci: Kacang Hijau, Urin Kambing, Pupuk Organik Cair

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTO :

Tuntunlah ilmu sesungguhnya menuntut ilmu adalah pendekatan diri kepada Allah Subhanallahhu Wataa'la, dan mengajarkan kepada orang yang tidak mengetahuinya adalah sedekah. Sesungguhnya ilmu pengetahuan menempatkan orangnya dalam kedudukan terhormat dan mulia, barang siapa yang bersungguh-sungguh pasti akan berhasil.

PERSEMBAHAN :

Dengan segala puji dan syukur kepada Allah Subhanallahu Wataa'la Yang telah memberikan rahmat dan karunianya dalam penyesalan skripsi ini.

Ucapan terimakasi sebagai tanda bakti dan cintaku untuk kalian Mama (Ratna Remi), Papa (Sofyan H. Samad) Kaka (suwardi wahyu Samad), kembaran saya (Fatmiyati Samad), dan teruntuk suamiku tercinta (Andrian Dali). serta keluarga besar yang telah memberikan dukungan moral maupun materi serta doa yang tiada henti untuk kesuksesanku.

Terimakasi kepada Bapak dosen dan pembimbing, penguji dan pengajar yang selama ini tulus dan ikhlas meluangkan waktunya untuk menuntun dan mengarahkan saya, memberikan bimbingan yang tiada ternilai harganya agar saya menjadi lebih baik.

Ucapan terimakasi ini saya persembahkan juga untuk seluruh teman-teman saya di Fakultas Pertanian Agroteknologi Angkatan 2017, khususnya (febri, nurhayati, yulinda, shanty) terimakasi untuk memori yang kita rajut setiap harinya, atas tawa yang setiap hari kita miliki, perjuangan yang kita lewati bersama dan atas solidaritas yang luar biasa, sehingga masa kuliah selama 4 tahun ini menjadi lebih berarti. Dengan perjuangan dan semangat pasti kita bisa.

ALMAMATER TERCINTA

UNIVERSITAS ICHSAN GORONRALO

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah, sembah sujud yang tak terhingga sera syukur penulis haturkan kepada Allah swt pemilik segala apa yang ada di langit dan dibumi, atas taufik dan hidaya-Nya sehingga penulis dapat skripsi ini dengan judul **“Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Urin Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radita* L.)”** skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana di fakultas pertanian. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, skripsi penelitian ini tidak dapat penulis selesaikan. Oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak Muh. Ichsan Gaffar S.E., M.AK, selaku ketua yayasan pengembangan Ilmu pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak DR. Abdul Gaffar Latjoke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Bapak DR. Zainal Abidin, SP., M.Si, selaku dekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
4. I Made Sudiarta, SP., M.Si, selaku Ketua Prodi Agroteknologi Universitas Ichsan Gorontalo.
5. Bapak Muh. Iqbal Jafar, SP, MP., selaku pembimbing I yang selalu memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis

6. Bapak Fardiyansyah Hasan, SP., M.Si. selaku pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
7. Ucapan terimakasih kepada kedua orang tua dan keluarga yang selalu membantu dan mendukung selama ini.

Akhirnya, saran dan kritik penulis harapan dari dewan penguji dan semua pihak untuk penyempurnaan selanjutnya dalam penulisan skripsi. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan.

Gorontalo, Mei 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERETUJUAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK	vi
MOTO 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 Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
 BAB II. KAJIAN PUSTAKA	 4
2.1 Botani Tanaman Kacang Hijau	4
2.2 Morfologi Tanaman Kacang Hijau	4
2.3 Syarat Tumbuh	7
2.4 Pupuk Organik Cair.....	9
2.5 Pupuk Organik Cair Urin kambing	9
2.6 Hipotetis Penelitian	11
 BAB III. METODE PENELITIAN	 12
3.1 Waktu dan Tempat	12
3.2 Alat dan Bahan	12

3.3 Metode penelitian.....	12
3.4 Pelaksanaan Penelitian	13
3.5 Variabel Pengamatan.....	15
3.6 Analisis Data	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHSAN	19
4.1 Hasil	19
4.2 Pembahasan	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	28
5.1 Kesimpulan	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN.....	32

DAFTAR TABEL

No	Uraian	Halaman
1.	Analisis Sidik Ragam	17
2.	Tabel Rata Rata Tinggi Tanaman	19
3.	Tabel Rata Rata Jumlah Daun	20

DAFTAR GAMBAR

NO	Uraian	Halaman
1.	Gambar Diagram Rata Rata Jumlah Polong	21
2.	Gambar Diagram Rata Rata Bobot Biji Per Tanaman	23
3.	Gambar Diagram Rata Rata Bobot 100 Biji	24

DAFTAR LAMPIRAN

No	Uraian	Halaman
1.	Lampiran 1 Lay out.....	32
2.	Lampiran 2 Deskripsi Tanaman Kacang Hijau	33
3.	Lampiran 3 Hasil Analisis Sidik	35
4.	Lampiran 4 Dokumentasi.....	45
5.	Lampiran 5 Surat Lemlit Unisan.....	54
6.	Lampiran 6 Surat Keterangan Penelitian	55
7.	Lampiran 7 Surat Rekomendasi Plagiasi	56
8.	Lampiran 8 Hasil Turniting.....	57
9.	Lampiran 9 Abstract.....	59
10.	Lampiran 10 Abstrak.....	60
11.	Lampiran 11 Daftar Riwayat Hidup	61

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sektor pertanian masih menjadi bagian penting yang berperan besar dalam pembangunan nasional. Sektor pertanian menjadi tumpuan dalam memenuhi kebutuhan masyarakat akan sumber karbohidrat dan vitamin serta mineral penting untuk menjaga asupan nutrisi bagi kesehatan. Salah satu komoditas pertanian yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia yaitu tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.). Kacang hijau merupakan jenis komoditi yang digemari masyarakat Indonesia karena dapat diolah menjadi berbagai jenis olahan makanan. Olahan makanan seperti bubur kacang hijau, onde-onde. Selain itu kecambah dari kacang hijau juga menjadi bahan sayuran yaitu tauge sehingga kebutuhan akan kacang hijau sangat besar (Mustakim, 2012). Tanaman kacang hijau mengandung bergizi seperti vitamin A, B dan E serta mineral seperti magnesium, kalsium, zat besi dan berbagai kandungan protein didalamnya (Purwono dan Hartono, 2005).

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Gorontalo 2020 melaporkan bahwa data produksi tanaman kacang hijau 5 tahun terakhir yaitu, pada tahun 2014 produksi tanaman kacang hijau 12 ton/ha, pada tahun 2015 produksi tanaman kacang hijau mencapai 52 ton/ha, sementara pada tahun 2016 produksi tanaman kacang hijau sebanyak 26 ton/ha, sedangkan pada tahun 2017 sebanyak 20 ton/ha, dan pada tahun 2018 sebanyak 35 ton/ha (BPS, 2020). Berdasarkan data tersebut bahwa produksi tanaman kacang hijau dari tahun ke tahun mengalami produksi yang kurang maksimal, dimana produksi tersebut mengalami

fluktuatif, oleh karena itu diperlukan upaya untuk meningkatkan produksi tanaman kacang hijau, khususnya di Provinsi Gorontalo.

Usaha peningkatan produksi kacang hijau dapat dilakukan dengan beberapa cara diantaranya yaitu dengan melakukan pemupukan. Pemanfaatan pupuk yang berasal dari bahan limbah organik menjadi salah satu alternatif karena ramah lingkungan dan dapat mengurangi pencemaran lingkungan. Bahan-bahan organik salah satunya dapat berasal dari kotoran hewan yang diketahui mengandung unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman (Hadisuwito, 2012). Selanjutnya Rizki (2014) menjelaskan bahwa terdapat dua jenis pupuk organik yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk organik cair dapat berasal dari hasil urin hewan ternak seperti sapi, kambing, kelinci dan hewan ternak lainnya.

Salah satu limbah ternak yang mempunyai potensi sebagai pupuk cair yaitu limbah urin kambing. Data dari Balai Latihan Ternak (2003) disebutkan bahwa urin kambing mengandung kandungan Nitrogen dan Kalium yang lebih tinggi dibandingkan urin yang berasal dari ternak sapi. Londra (2008) juga melaporkan bahwa urin kambing yang difermentasi akan mengalami peningkatan kandungan hara Nitrogen, Kalium dan C-organik dibandingkan dengan urin kambing yang tidak terfermentasi. Diketahui bahwa kandungan nitrogen pada biourin kambing mengalami peningkatan dari 0.34% menjadi 0.89%. Selanjutnya kandungan kalium meningkat dari 0.27% menjadi 1.22%. Selain mengandung unsur hara. Budhie (2010) menjelaskan bahwa urin kambing juga memiliki

kandung C-organik yang dapat membantu meningkatkan bahan organik dalam tanah.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat pengaruh pemberian POC urin kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau?
2. Berapa konsentrasi POC urin kambing yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh perlakuan (POC) urin kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.
2. Mengetahui konsentrasi pupuk organik cair limbah urin kambing yang tepat untuk pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Menjadi bahan informasi bagi mahasiswa dan penelitian untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau.
2. Menjadi bahan informasi pengetahuan bagi petani dan penyuluh dalam melaksanakan pemeliharaan tanaman kacang hijau melalui pemanfaatan POC urin kambing.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Botani Tanaman Kacang Hijau

Menurut Puworno dan Hartono (2012), kacang hijau termasuk dalam keluarga leguminosa. Dalam taksonomi tumbuh-tumbuhan, kacang hijau diklasifikasikan seperti berikut:

Kingdom : Plantae

Subdivisi : Angiospermae

Divisi : Spermatophyta

Kelas : Dicotyledonae

Ordo : Rosales

Family : leguminasae

Genus : *Vigna*

Spesies : *Vigna radiata* L.

2.2 Morfologi Tanaman Kacang Hijau

a. Batang

Purwono (2008) menjelaskan bahwa batang tanaman kacang hijau tumbuh tegak dan berwarna hijau agak kecoklatan. Batang tanaman memiliki buku-buku kecil dan menghasilkan tangkai daun pada buku tersebut. Batang tanaman kacang hijau dapat tumbuh dengan berbagai bentuk percabangan tergantung pada jenis varietasnya.

Batang jenis tanaman kacang hijau berbatang kayu jenis perdu (semak), berambut atau berbulu dengan struktur bulu yang beragam berwarna coklat muda

atau hijau. Batang berukuran kecil dan berbentuk bulat, ketinggian batang antara 30 cm- 100 cm. batang bercabang menyebar kesemua arah. Banyaknya cabang pada tanaman tergantung pada varietas dan kepadatan populasi tanaman (Rukmana,2002).

b. Daun

Tanaman kacang hijau berdaun majemuk yang tersusun tiga helaian (trifoliate) anak daun setiap tangkai, daun berbentuk lonjong dengan bagian ujung berbentuk runcing. Daun berwarna hijau sampai hijau tua dengan permukaan daun mempunyai struktur bulu yang beragam. Tergantung dari varietasnya tangkai daun hijau agak merah, berbulu jarang. Permukaan bawah daun hijau diatasnya merah tua ke hijauan dan urat daun merah tua kehijauan (Cahyono, 2007).

Daun kacang hijau tumbuh majemuk, terdiri dari 3 helaian anak daun setiap tangkai. Helaian daun berbentuk oval dengan bagian ujung lancip dan berwarna hijau tua. Daun terletak berseling tangkai daun lebih panjang dari pada daunnya sendiri. (Puworno, 2008).

Daun kacang hijau tumbuh majemuk dan terdiri dari tiga helaian anak daun tiap tangkai. Helaian daun berbentuk oval dengan bagian ujung lancip dan berwarna hijau muda hingga hijau tua serta letak daunnya berseling. Tangkai daun lebih panjang dari pada daunnya sendiri (Puworno dan Purnamawati. 2007).

c. Bunga

Bunga kacang hijau berkelamin sempurna atau hermaprodit, berbentuk kupu-kupu, dan berwarna kuning. Proses penyerbukan bunga kacang hijau terjadi

pada malam hari, pada pagi hari bunga akan mekar dan menjadi layu pada sore hari (Puworno dan Hartono, 2012).

Bunga tanaman kacang hijau berbentuk kupu-kupu dengan mahkota bunga berwarna kuning keabu-abuan atau kuning mudah tergantung pada varietasnya. Bunga ini termasuk bunga sempurna atau berkelamin dua (hermaphrodit), yaitu setiap bunga dapat benang sari (sel kelamin jantan) dan kepala putik (sel betina). Bunga bersifat bilateral simetri (*zygomorphus*). Bunga tanaman kacang hijau tumbuh berkelompok dan muncul pada setiap ketiak daun (ruas-ruas batang), pada umumnya bunga tanaman kacang hijau melakukan penyerbukan sendiri. Pernyerbukan bunga terjadi sebelum bunga mekar (mahkota bunga masih tertutup). Sehingga mungkin terjadi kawin silang secara alami sangat kecil, bila terjadi penyerbukan secara sempurna maka, bunga akan berkembang menjadi buah polong. namun tidak semua bunga yang menyerbuk dapat menjadi buah (Cahyono, 2007).

d. Polong atau Biji

Buah kacang hijau berbentuk polong (silindris) dengan panjang antara 6-5 cm, berbulu pendek, polong kacang hijau bersekmen-sekmen yang berisi biji sewaktu mula polong berwarna hijau dan setelah tua berwarna hitam coklat. Setiap polong berisi 10-15 biji, biji kacang hijau lebih kecil dibandingkan kacang-kacang lainnya. Warna bijinya kebanyakan hijau kusam atau hijau mengkilap. Beberapa ada berwarna kuning, coklat dan hitam (Rukmana, 2002).

Biji berbentuk bulat kecil berwarna hijau sampai hijau gelap, warna tersebut merupakan warna kulit bijinya. Biji kacang hijau berkeping dua dan

terbungkus oleh kulit. Bagian bagian biji terdiri dari kulit, keping biji, pusar biji atau hilium dan embrio yang terlentak diantara keping biji. pusar biji (hilium) merupakan jaringan bekas biji melekat pada dinding buah, keping biji mengandung makanan yang akan digunakan sebagai makanan calon tanaman yang akan tumbuh. (Cahyono, 2007).

e. Akar

Tanaman kacang hijau termasuk dalam jenis tanaman dikotil sehingga memiliki perakaran tunggang dengan cabang akar yang memanjang menyebar. Perakaran tanaman kacang hijau tersusun atas akar tunggang dan akar lateral. akar tunggang merupakan akar primer yang tumbuh paling awal dari benih yang tumbuh, akar tunggang mempunyai panjang lebih kurang satu meter akar lateral merupakan akar sekunder atau cabang- cabang akar yang tumbuh pada akar primer.

Akar sekunder ini tumbuh tersebar menyamping atau horizontal dekat dengan permukaan tanah dengan lebar mencapai, 40 cm lebih. Perkara kacang hijau dapat berbentuk bintil akar atau nodule, bintil-bintil akar tersebut terdapat pada akar lateral, didalam bintil akar hidup bakteri (*Rhizobium japonicum*) tidak terdapat dalam tanah. Maka perkara tanaman kacang hijau tidak dapat membentuk bintil akar, bintil- bintil akar akan mulai aktif mengikat nitrogen dari Udara pada saat mode kedua atau ketiga (Cahyono, 2007).

2.3 Syarat Tumbuh

kacang hijau termasuk tanaman tropis yang menghendaki suasana panas selama hidupnya. tanaman ini dapat tumbuh baik didaerah dataran rendah hingga

ketinggian 500 mdpl. Kondisi lingkungan yang dikehendaki tanaman kacang hijau adalah daerah bersuhu 20° - 27° C, kelembaban udara antara 50%-70% dan cukup mendapat sinar matahari. Curah hujan yang dikehendaki berkisar antara 20-50 mm perbulan (Rukmana,2002).

Tanaman kacang hijau dapat tumbuh di daerah yang curah hujannya dengan memanfaatkan sisa-sisa kelembaban pada tanah bekas tanaman yang diairi, misalnya padi. Tanaman ini tumbuh baik pada musim kemarau. Pada musim hujan pertumbuhan vegetatifnya sangat cepat sehingga mudah rebah. Hambatan utama pada musim hujan adalah penyakit yang menyerang polong (Rukmana,2002).

Kacang hijau dapat tumbuh di segala macam jenis tanah yang berdrainase baik. Namun pertumbuhan terbaiknya pada tanah lempung biasa sampai yang mempunyai bahan organik tinggi, tanah yang mempunyai ph 5,8 paling ideal untuk pertumbuhan kacang hijau. Sedangkan tanah yang sangat asam tidak baik karena penyediaan unsur hara terhambat. Kacang hijau menghendaki digunakan tanah dengan kandungan hara (fosfor, kalium, kalsium, mangnesium, dan belerang) yang cukup. Unsur hara ini penting untuk meningkatkan produksi (Cahyono,2007).

Tanah merupakan media tanam yang paling umum digunakan sebagai bahan campuran media tanam utama. Tapi masih diperlukan bahan organik sebagai campuran media nya agar tanaman dapat tumbuh dengan baik (Yushanita, 2007).

2.4 Pupuk Organik Cair

Pupuk Organik Cair (POC) umumnya merupakan pupuk lengkap karena mengandung unsur makro dan mikro meskipun dalam jumlah sedikit, pupuk cair ini lebih seragam dalam campuran hara dari pada pupuk non cair. kemudian hal ini meningkatkan ketersediaan nutrisi karena keberadaan air sehingga hubungan yang tinggi antara jumlah air dan ketersediaan hara. penggunaan POC dapat menjadi cara yang efisien meningkatkan serapan hara karena komposisi yang homogen. (Kasim dkk, 2011).

POC merupakan salah satu jenis pupuk yang banyak beredar dipasaran, pupuk organik cair kebanyakan diaplikasikan memalalui daun atau disebut sebagai pupuk cair foliar yang mngandung hara makro dan mikro, esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn.) POC selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Juga membantu meningkatkan produksi tanaman meningkatkan produk tanaman. Mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang. (Parman, 2007).

2.5 Pupuk Organik Cair Urin Kambing

Limbah bahan organik cair yang berasal dari sisa hewan seringkali menjadi limbah yang tidak berguna dan menjadi penyebab pencemaran lingkungan akibat dari aroma yang dikeluarkan. Padahal bahan organik seperti urin ternak telah banyak diteliti dan didapatkan informasi dapat dijadikan sumber unsur hara bagi pertumbuhan dan produksi tanaman. Hal tersebut dapat menjadi potensi dalam pengembangan limbah cair ternak menjadi Pupuk Organik Cair (Sriharti dan Salam, 2008). POC urin kambing merupakan pupuk yang berbentuk

cair yang mudah sekali larut pada tanah yang dan membawa unsur- unsur penting guna kesuburan tanah. Pupuk juga merupakan hara tanaman yang umumnya secara alami ada dalam tanah, atmosfer dalam tanah.

Pupuk organik hasil limbah kambing yang berupa urin dapat dijadikan sebagai POC. Pengolahan urin kambing menjadi pupuk cair dapat dilakukan melalui proses fermentasi. Hasil analisis laboratorium menunjukan kadar hara N, K dan C-organik pada biourin maupun biokultur yang difermentasi lebih tinggi dibanding urin atau cairan feses yang belum difermentasi. Kandungan N pada biourin meningkat dari rata-rata 0.34% menjadi 0.89%, sedangkan pada biokultur meningkat dari 0.27% menjadi 0.22. kandungan K dan C-organik juga meningkat dartzis (Londra,2008).

Berdasarkan hasil penelitian (Sarah dkk, 2016) pemberian pupuk organik dari urin kambing yang difermentasi dengan berbagai kosentrasi memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetative bibit lada. Pupuk organik dari urin kambing yang di fermentasi pada konsentrasi 200 ml/l menghasilkan pertumbuhan vegetatif terbaik pada jumlah daun. Manik, dkk (2019) dalam penelitiannya juga melaporkan bahwa POC urin kambing dengan konsentrasi 200 ml/L menghasilkan produksi buah tanaman tomat tertinggi.

2.6 Hipotesis

1. Diduga penggunaan pupuk organik cair urin kambing memberikan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi pada tanaman kacang hijau.

2. Diduga kosentrasi pupuk organik cair urin kambing dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau pada penggunaan 200 ml/l urin kambing per perlakuan.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu Dan Tempat

Penelitian ini dimulai pada bulan Februari 2021 sampai dengan bulan April 2021. Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Desa Titidu, Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara, Provinsi Gorontalo.

3.2 Alat Dan Bahan

Alat- alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari, cangkul, papan perlakuan, timbangan, meteran, ember, kamera, gembor, gelas ukur. Sedangkan bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini, terdiri dari benih kacang hijau Varietas Vima 2, pupuk organik cair (POC) Urin kambing, EM4, air kelapa, label perlakuan.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 3 kali ulangan dan 5 perlakuan yaitu:

- P0 : Tanpa POC (kontrol)
- P1 : 50 ml/L POC Urin Kambing
- P2 : 100 ml/L POC Urin Kambing
- P3 : 150 ml/L POC Urin Kambing
- P4 : 200 ml/L POC Urin Kambing

Dengan demikian total terdapat 15 satuan perlakuan percobaan. Masing- masing satuan percobaan terdiri atas 9 tanaman, sehingga total terdapat 135 tanaman.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

1. Pembuatan POC Urin Kambing

Menurut Andi dkk, (2019) bahwa pembuatan pupuk organik cair urin kambing yaitu menggunakan bahan urin kambing sebanyak 6 liter, air kelapa sebanyak 6 liter dan EM 4 sebanyak 250 ml. sedangkan alat yang digunakan yaitu, wadah berupa ember, pengaduk dan gelas ukur. Adapun tata cara pembuatan pupuk yaitu, pertama disiapkan urin kambing yang diukur sebanyak 6 liter, kemudian dimasukan ke dalam ember yang sudah disediakan. Selanjutnya air kelapa yang sudah disiapkan, diukur sebanyak 6 liter, kemudian dicampurkan ke dalam ember, dan ditambahkan EM4 sebanyak 250 ml. Selanjutnya difermentasikan selama 7 hari dari proses penutupan atau fermentasi. Hasil fermentasi urin kambing ditandai dengan suhu yang stabil, bau yang dikeluarkan tidak menyengat serta tidak mengeluarkan gelembung.

2. Persiapan Media Tanam

Langkah-langkah persiapan media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah gembur yang sudah dibersihkan dan dicampurkan dengan pupuk kandang kotoran sapi perbandingan 1:3 sebagai pupuk dasar. Kemudian tanah dimasukan ke dalam polybag yang berukuran 35 x 17 cm yang telah disediakan.

3. Penyiapan Benih

Kriteria benih kacang hijau yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang hijau yang sudah dilakukan pemilihan yang relatif sama ukurannya, seragam dan tidak terserang dari hama penyakit. Kemudian benih direndam dalam air hangat selama 10 menit. Hal ini bertujuan untuk memecahkan dormansi benih.

4. Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang tanam pada bagian tengah polybag sedalam 5 cm. Selanjutnya benih dimasukan kelubang tanam dan setiap lubang tanam diisi 2 benih kemudian lubang tanam ditutup dengan tanah. Polybag yang digunakan berukuran 35 x 17 cm. Selanjutnya polybag yang sudah terisi tanah diletakan pada masing-masing petak percobaan dengan ukuran 150 x 150 cm, dengan jarak antar polybag 30 cm.

5. Aplikasi POC Urin Kambing

Aplikasi pupuk organik cair sesuai perlakuan yaitu P0 (kontrol), P1 (50ml/lair), P2 (100 ml/l air), P3 (150 ml/l air), P4 (200 ml/l air) dilakukan dengan cara menyiramkan pupuk tersebut langsung kepermukaan tanah disekitar tanaman. POC urin kambing disesuaikan dengan konsentrasi yang ditetapkan dalam perlakuan kemudian pengaplikasian yang dilakukan sebanyak 4 kali, yaitu pada 2, 3, 4, hingga 5 MST. Aplikasi POC Urin kambing yang diberikan pada setiap polybag sebanyak 100 ml per tanaman.

6. Pemeliharaan

- 1.) Penyiraman dilakukan setiap hari pada saat pagi dan sore hari, tergantung pada kondisi lingkungan.
- 2.) Pengendalian gulma dilakukan dengan mencabut gulma yang tumbuh disekitar polybag.
- 3.) Pengendalian hama dan penyakit dilakukan saat tanaman mulai berbunga, yakni dengan menyemprotkan pestisida nabati yang menggunakan bahan seperti, merica 1 sendok makan, 20 lembar daun sirsak dan 1 siung bawang

putih, kemudian semua bahan di haluskan pakai cobek lalu di campurkan dengan dengan air 1 liter kemudian di diamkan selama 1 hari. Dosis yang digunakan 200 ml pestisida nabati kemudian dicampurkan dengan 1 liter air lalu disemprot pada tanaman setiap ulangan. Salah satu hama yang paling banyak menyerang yaitu belalang dan kepik hijau.

5. Panen

Penen mulai dilakukan pada saat tanaman berumur 56 hari setelah tanam dengan memiliki ciri-ciri berubahnya warna polong dari hijau menjadi hitam atau coklat . Panen yang dilakukan dengan cara memetik polong yang sudah berwarna kecoklatan dan hitam.

3.4 Variabel Pengamatan

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman yang dilakukan dengan cara mengukur tinggi tanaman dari pangkal batang sampai titik tumbuh atau pucuk tanaman dengan menggunakan meteran dalam satuan cm. pengamatan dilakukan pengukuran dilakukan sebanyak 5 kali, pada umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST), sampai minggu ke 7 MST.

2. Jumlah Daun (Helai)

Pengamatan jumlah daun tanaman dilakukan sebanyak 5 kali dengan interval 1 minggu pada saat tanaman kacang hijau umur 3 MST sampai 7 MST

3. Jumlah Polong Per Tanaman

Jumlah polong yang dihitung adalah polong hasil tanaman kacang hijau yang telah di panen.

4. Berat 100 Biji (g)

Berat 100 biji (g) Penimbangan yang dilakukan dengan cara menghitung 100 biji kacang hijau yang telah dipanen setiap perlakuan.

5. Bobot Biji per Tanaman (g)

Pengamatan pada bobot biji pertanaman yaitu dilakukan dengan cara menimbang biji kacang hijau dari setiap tanaman sampel. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman kacang hijau telah dipanen.

3.5 Analisis Data

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

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

Keterangan :

i = 1, 2,t (perlakuan)

j = 1, 2,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 1. Analisis Sidik Ragam

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	Klp (r) -1)	$\frac{(Tot Klp)}{\sum Perlk} - FK$	$\frac{JKK}{r - 1}$	$\frac{KTK}{KTG}$		
Perlakuan	Perlakuan (t)-1)	$\frac{(Tot Klp)^2}{\sum Klp} - FK$	$\frac{JKP}{t - 1}$	$\frac{KTP}{KTG}$		
Galat	Db total- (Db Klp + Db Perlk)	JK Tot - (JK Klp + JK Perlk)	$\frac{JKG}{dbG}$			
Total	Tr-1	JKT				

1. Pengujian Hipotesis

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

$H_0 : A = B = \dots = F$ Hit tidak berbeda

$H_0 : A \neq B = \dots = F$ 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 . Hitung $= < F$. Tabel (0.05) : Terima H_0 dan Tolak H_1 artinya tidak ada perbedaan antar perlakuan.
2. Jika F . Hitung $= > F$. Tabel (0.05) : Terima H_1 dan Tolak H_0 artinya sedikit ada sepasang perlakuan yang berbeda nyata.
3. Jika F . Hitung $= > F$. Tabel (0.01) : Terima H_1 dan H_0 artinya sedikit ada sepasang perlakuan yang berbeda sangat nyata.

Jika 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 :

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

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 sternyata kriteria hipotesis H1 di terima mana yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau, sedangkan uji lanjut yang akan digunakan tergantung dari nilai Koefisien Keragaman (KK), dimana jika $KK < 10\%$ maka uji lanjut yang digunakan adalah BNJ, $KK 10-20$

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Hasil penelitian aplikasi POC urin kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau dengan perlakuan P0 (kontrol), P1 50 ml/ air), P2 (100 ml/ air), P3 (150 ml/ air), P4 (200 ml/ air). Untuk mengukur sejauh mana pengaruh aplikasi POC urin kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang hijau maka diamati beberapa parameter yang dianggap dapat mewakili pertumbuhan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong pertanaman, berat 100 biji, dan bobot biji pertanaman.

1. Tinggi Tanaman

Pengamatan tinggi tanaman pada tanaman kacang hijau dilakukan pada umur tanaman 3 hingga 7 (MST) Adapun hasil rata-rata tinggi tanaman dapat dilihat pada (Tabel 1.).

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Kacang Hijau

Perlakuan	Waktu Pengamatan (Minggu Setelah Tanam)				
	3	4	5	6	7
P0=Kontrol	15.50	19.22	23.50	25.50 a	30.71 a
P1=50 ml/l air	16.83	20.83	25.56	28.11 ab	31.67 ab
P2=100 ml/l air	16.00	20.06	24.94	27.56 ab	30.56 ab
P3=150 ml/l air	17.67	20.33	25.56	28.28 ab	32.00 ab
P4=200 ml/l air	17.22	20.83	26.50	31.50 b	36.06 b
KK (%)	8.71	9.26	6.73	6.26	5.99
BNJ (5%)	tn	tn	tn	4.97	5.45

Ket: Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji beda nyata jujur (5%); tn= Tidak Nyata berdasarkan analisis sidik ragam; KK= Koefisien Keragaman

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian POC urin kambing berpengaruh nyata pada tinggi tanaman pada umur 6 MST dan 7 MST. Pada umur 6 MST perlakuan P4 (200 ml/air) berbeda nyata dengan dengan perlakuan P0 (Kontrol) dengan masing-masing rata-rata tinggi tanaman sebesar 31.50 cm, dan 25.50 cm.

Selanjutnya untuk perlakuan P1, P2 dan P3 tidak menunjukkan pengaruh nyata. Selanjutnya pada umur 7 MST pada P4 (200 ml/air) juga menunjukkan pengaruh nyata dengan perlakuan P0 (kontrol) dengan masing-masing rata-rata tinggi tanaman sebesar 36.06 cm, dan 30.71 cm, sedangkan untuk perlakuan P1, P2, P3 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P0.

2. Jumlah Daun

Pengamatan jumlah daun tanaman kacang hijau dilakukan sabanyak 5 kali yaitu pada umur tanaman 3 hingga 7 minggu setelah tanam (MST). Rata-rata jumlah daun tanaman kacang hijau dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Kacang Hijau

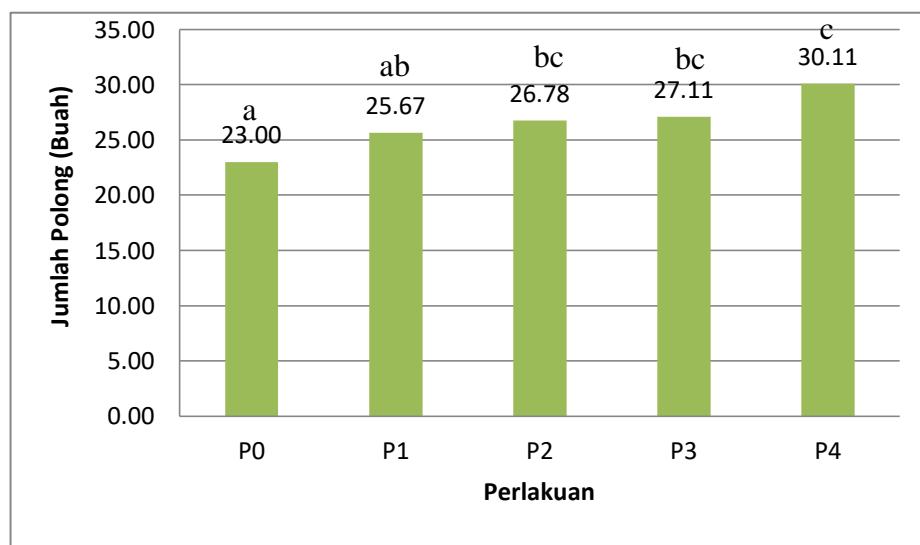
Perlakuan	Waktu Pengamatan (Minggu Setelah Tanam)				
	3	4	5	6	7
P0 (Kontrol)	2.89	4.11	6.44 a	8.89 a	10.56 a
P1 (50 ml/l)	3.00	4.44	7.11 ab	9.22 ab	10.44 a
P2 (100 ml/l)	3.00	4.33	7.78 b	9.33 ab	11.22 ab
P3 (150 ml/l)	3.00	4.44	7.89 b	9.78 ab	11.56 ab
P4 (200 ml/l)	3.22	5.22	9.22 c	11.22 b	13.33 b
KK (%)	4.27	9.82	5.57	8.04	6.67
BNJ (5%)	tn	tn	1.21	2.20	2.15

Ket: Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji beda nyata jujur (5%); tn= Tidak Nyata berdasarkan analisis sidik ragam; KK= Koefisien Keragaman

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam bahwa pemberian POC urin kambing memberikan pengaruh nyata pada jumlah daun tanaman kacang hijau pada umur 5 MST, 6 MST hingga 7 MST. Pada umur 5 MST perlakuan P4 menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak dibandingkan perlakuan lainnya yaitu sebesar 9.22 helai. Begitupun dengan pengamatan umur 6 MST dan 7 MST yang menunjukkan hasil perlakuan POC dengan konsentrasi 200 ml/L (P4) menghasilkan jumlah daun terbanyak. Sedangkan tanaman kacang hijau yang tidak diberi perlakuan (P0) secara umum menghasilkan jumlah daun yang lebih rendah dibandingkan perlakuan P1, P2, P3 dan P4.

3. Jumlah Polong

Pengamatan jumlah polong dilakukan pada saat tanaman kacang hijau siap dipanen. Adapun rata-rata jumlah polong dapat dilihat pada gambar 3.



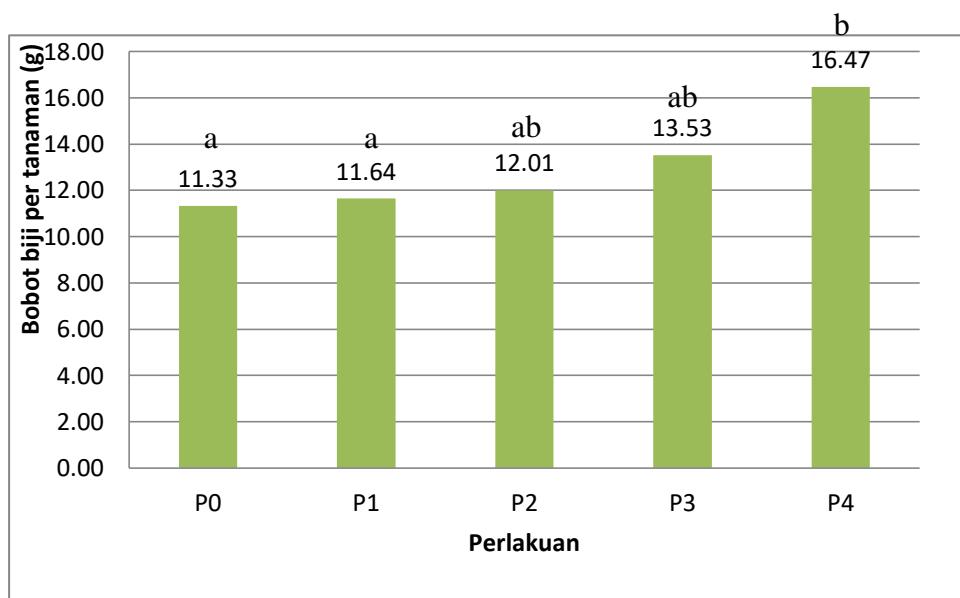
Ket: Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji beda nyata jujur (5%); P0=Kontrol, P1=50ml/l air, P2=100ml/l air, P3=150ml/l air, P4=200ml/l air.

Gambar 1. Rata-rata Jumlah Polong Kacang Hijau

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada Gambar 1. Menunjukan bahwa rata-rata jumlah polong akibat pemberian POC urin kambing memberikan pengaruh sangat nyata pada jumlah polong tanaman kacang hijau. Dimana perlakuan P4 (POC urin kambing 200 ml/air) menghasilkan jumlah polong tertinggi dibandingkan perlakuan P0 (kontrol) dengan masing-masing rata-rata jumlah polong tertinggi yaitu sebesar 30.11 buah dan jumlah polong terendah yaitu sebesar 23.00 buah. Selanjutnya untuk perlakuan P1 diketahui menghasilkan jumlah polong sebesar 25.67 buah, perlakuan P2 sebesar 26.78 buah, dan P3 sebesar 27.11 buah dan ketiga perlakuan tersebut tidak berbeda nyata.

4. Bobot biji per tanaman (gram)

Pengamatan bobot biji pertanaman kacang hijau dilakukan setelah tanaman dipanen. Adapun rata-rata bobot biji pertanaman Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dapat dilihat pada Gambar 2. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC urin kambing memberikan pengaruh nyata pada bobot biji per tanaman. Dimana perlakuan P4 dengan konsentrasi perlakuan POC urin kambing 200 ml/l air menghasilkan bobot biji tertinggi sebesar 16.47 gram. Perlakuan P0 dan P1 (50 ml/L) secara umum menghasilkan bobot biji yang paling rendah yaitu masing-masing sebesar 11.33 gram dan 11.64 gram.



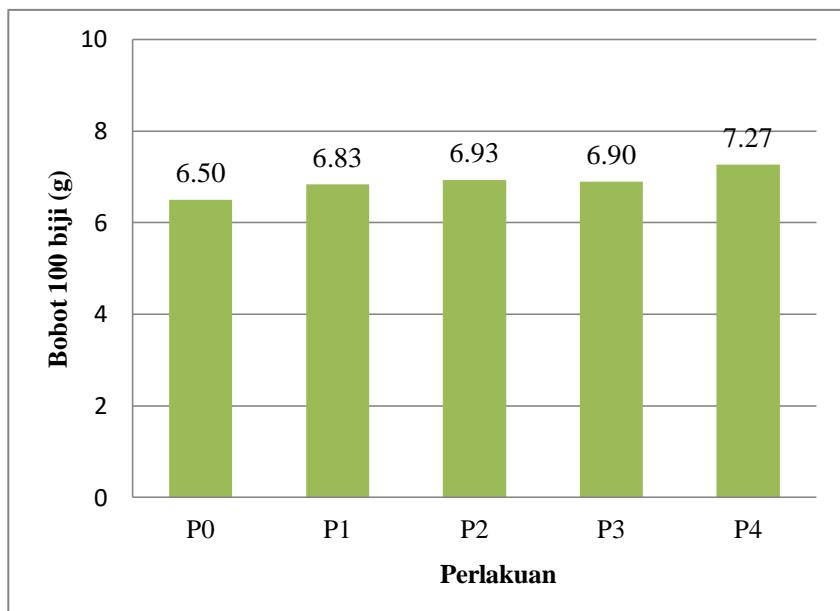
Ket: Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji beda nyata jujur (5%). P0= Kontrol, P1= 50ml/l air, P2= 100ml/l air, P3= 150ml/l air, P4= 200ml/l air.

Gambar 2. Rata-rata Bobot Biji Per Tanaman Kacang Hijau

5. Bobot 100 biji (gram)

Hasil pengukuran bobot 100 biji tanaman kacang hijau diukur dengan menimbang 100 biji kacang hijau yang dihasilkan masing-masing perlakuan. Adapun hasil pengukuran bobot 100 biji disajikan pada Gambar 3.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada Gambar 3 menunjukkan bahwa pemberian POC urin kambing tidak memberikan pengaruh nyata pada bobot Bobot 100 biji pada tanaman kacang hijau. Perlakuan P0 hingga P3 diketahui menghasilkan rata-rata bobot 100 biji dibawah 7 gram sedangkan perlakuan P4 menghasilkan bobot biji lebih dari 7 gram yaitu sebesar 7.27 gram tetapi secara statistik tidak berpengaruh nyata. Selanjutnya diketahui Perlakuan P0 menghasilkan bobot 100 biji sebesar 6.50 gram. Perlakuan P1, P2 dan P3 masing-masing menghasilkan rata-rata bobot 100 biji sebesar 6.83, 6.93, 6.90 g.



Ket: Angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji beda nyata jujur (5%). P0=Kontrol, P1=50ml/l air, P2=100ml/l air, P3=150ml/l air, P4=200ml/l air.

Gambar 3. Rata-rata Bobot 100 Biji (gram) Tanaman Kacang Hijau

4.2 Pembahasan

1. Tinggi tanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC urin kambing terhadap tanaman kacang hijau memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman pada umur 6 dan 7 (MST). Hasil terbaik ditunjukkan pada perlakuan P4 dengan dosis tertinggi yaitu 200 ml/l air POC urin kambing. Secara umum diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi POC urin kambing yang diberikan akan semakin baik pula pengaruhnya terhadap tanaman. Kurniawan, dkk (2017) dalam penelitiannya melaporkan bahwa urin kambing terfermentasi dapat mengandung unsur hara nitrogen sebanyak 0.69 %. Rahma, dkk (2014) menyatakan bahwa peningkatan tinggi tanaman terjadi karena adanya unsur nitrogen pada POC urin kambing sehingga dapat memacu pertumbuhan meristem

apikal (pertumbuhan pucuk daun dan peningkatan tinggi tanaman) sehingga tanaman bertambah panjang jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hadisuwito (2012) menambahkan didalam pupuk organik cair terdapat unsur nitrogen (N) yang berfungsi pada pertumbuhan vegetatif tanaman diantaranya.

2. Jumlah daun

Hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa pemberian POC urin kambing terhadap tanaman kacang hijau memberikan pengaruh nyata pada jumlah daun pada umur 5 MST, 6 MST, dan 7 MST. Hasil terbaik ditunjukan pada perlakuan P4 dengan konsentrasi yaitu 200 ml/l air POC urin kambing. Peningkatan konsentrasi perlakuan mulai 50 ml/L (P1) hingga 200 ml/L (P4) secara umum mampu memberikan efek peningkatan terhadap jumlah daun tanaman kacang hijau. Diduga bahwa kandungan nitrogen pada POC urin kambing dapat meningkatkan jumlah daun tanaman kacang hijau. Dharmawibawa (2019) menjelaskan bahwa penyerapan nitrogen dalam tanaman yang cukup dapat memacu peningkatan kadar klorofil (zat hijau daun) sehingga tanaman dapat melakukan fotosintesis secara maksimal.

Selanjutnya (Ongaro dan Leyser 2008) menambahkan bahwa peningkatan aktivitas fotosintesis dapat menghasilkan jumlah fotosintat yang mengakibatkan berkembangnya jaringan meristem daun sehingga jumlah daun bertambah. Sutedjo (2010) nitrogen merupakan unsur hara yang penting untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dapat menyehatkan pertumbuhan daun sehingga daun menjadi lebih lebar dengan warna yang lebih hijau serta sangat diperlukan untuk

pertumbuhan bagian-bagian vegetatif lainnya pada tanaman seperti akar dan batang.

3. Produksi polong dan bobot biji tanaman kacang hijau.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC urin kambing memberikan pengaruh nyata pada jumlah polong. Hasil terbaik ditunjukkan pada perlakuan P4 dengan yaitu konsentrasi 200 ml/L dengan rata-rata jumlah polong sebesar 30.11 buah. Begitupun dengan hasil produksi biji tertinggi dihasilkan oleh perlakuan POC urin kambing dengan konsentrasi 200 ml/L yaitu rata-rata sebesar 16.47 gram per tanaman. Hasil yang serupa juga dilaporkan bahwa pemberian POC urin kambing mampu meningkatkan produksi buah tanaman tomat (Manik, dkk 2019) dan juga meningkatkan bobot tongkol jagung (Nanda, dkk 2016).

(Kurniawan, dkk 2017) dalam penelitiannya melaporkan bahwa urin kambing yang difерментasi dapat menghasilkan kandungan fosfor sebesar 2.09%. Senyawa fosfor diduga dapat membantu meningkatkan hasil polong dan bobot biji tanaman kacang hijau. Menurut (Rasyid 2013) mengatakan bahwa unsur hara P berfungsi untuk merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar tanaman muda, mempercepat serta memperkuat pertumbuhan tanaman muda menjadi tanaman dewasa dan menaikkan persentase bunga menjadi buah/biji. membantu asimilasi dan pernapasan sekaligus mempercepat pembungaan dan pemasakan buah, biji/gabah. Sehingga semakin banyak unsur hara P yang diserap maka akan mendukung pertumbuhan jumlah polong. (Winarso 2010) menambahkan bahwa unsur hara fosfor berperan penting dalam proses fisiologis tanaman diantaranya

fotosintesis, respirasi dan proses pembelahan dan pemanjangan sel. Selanjutnya dijelaskan bahwa fosfor didalam tanaman menjadi kunci dalam proses metabolisme karena berperan dalam transfer energi dalam berbagai proses dalam tanaman (Simanungkalit, 2012).

Selain senyawa nitrogen dan fosfor, POC urin kambing diketahui juga mengandung unsur kalium sebesar 0.64% (Kurniawan, dkk 2017). (Simanungkalit 2012) menjelaskan bahwa unsur hara kalium dalam tanaman berperan dalam meningkatkan penyerapan air dan nutrisi dalam tanaman. Kalium dapat berperan juga dalam mentranslokasikan hasil fotosintesis ke bagian generatif diantaranya polong dan biji tanaman. Selain itu juga (Novizan 2012) menjelaskan bahwa unsur kalium dapat membantu memperkuat tanaman sehingga daun, bunga dan polong tidak mudah rontok.

BAB V

PENUTUP

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pemberian perlakuan pupuk organik cair (POC) urin kambing memberikan pengaruh nyata pada variabel tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong, bobot biji pertanaman, tetapi tidak memberikan pengaruh nyata pada bobot 100 biji.
2. Dari ke empat perlakuan dosis POC urin kambing perlakuan P4 dengan konsentrasi 200 ml/L menjadi perlakuan terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.

3.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian dapat disarankan sebagai berikut :

1. Urin kambing dapat menjadi alternatif pupuk organik yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan produksi tanaman.
2. Penelitian lanjutan dapat dilakukan dengan menguji perbedaan lama fermentasi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terutama kacang hijau.

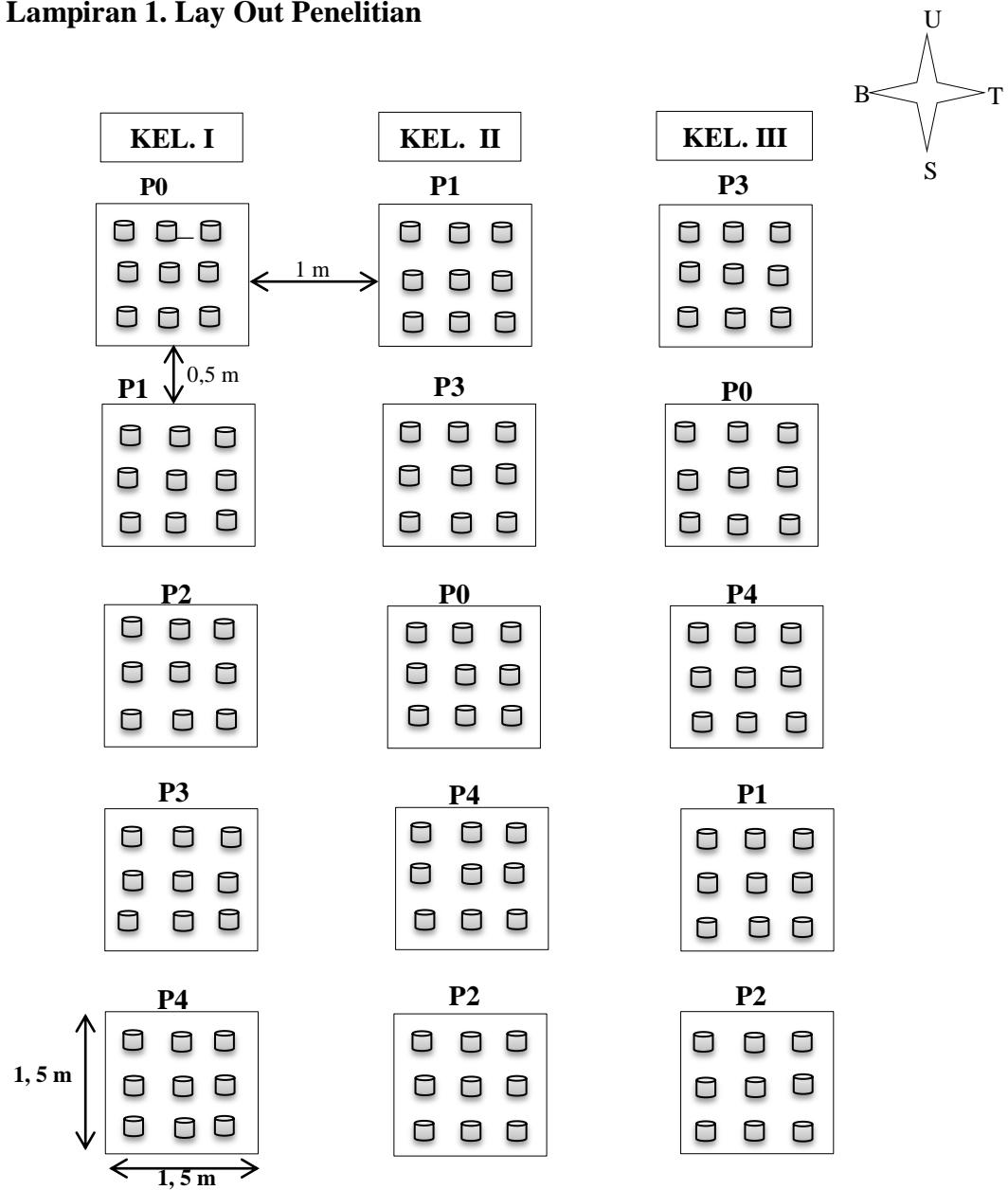
DAFTAR PUSTAKA

- Andi, B., Visi, T.M., dan Fitri, K. 2019. *Pengaruh Pemberian Pupuk Urin Kambing Yang Difermentasi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (Lycopersicum esculentum Mill)*. Jurnal Agroteknologi. Vol. 4. No.1. ISSN:2085-4226.
- Badan Pusat Statistik (BPS). 2018. *Provinsi Gorontalo Dalam Angka*. Publikasi BPS Provinsi Gorontalo.
- Balai Penelitian Ternak, 2003. *Kotoran Kambing-Domba Pun Bisa Bernilai Ekonomis*. Warta penelitian Indonesia. 25(5);16-8.
- Budhie , D.D.S. 2010. *Aplikasi Urin Kambing Perenakan Etawa Dan Nasa Sebagai Pupuk Organik Cair Untuk Pemacu Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Pakan Legum Indigofera sp*. Skripsi. Bogor: fakultas peternakan IPB.
- Dharmawibawa, I. D. 2019. Efektivitas urin ternak dalam pembuatan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman kacang hijau (*Vigna radiata*). Jurnal Pendidikan Mandala. Vol 04, No 04. 65-76
- Cahyono. B . 2007 *Kacang Hijau. Teknik Budidaya Kacang Hijau*. Tim Editor Umum. Semarang.
- Edsu, 2008. *Perkembangan Tanaman*. Jogjakarta: Pustaka Belajar.
- Gunawan, H . 2005. *Pengelolaan Limbah Cair Usaha Peternakan Sapi Perah Melalui Penerapan Konsep Produksi Bersih*. Jurnal pengkajian dan pengembangan teknologi pertanian, 8(1):1234-136.
- Hadisuwito, s . 2012. *Membuat Pupuk Organik Cair*. Agromedia Pustaka . Jakarta.
- Hanafiah, Kemas Ali. 2011. *Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi*. Rajawali Press. Jakarta.
- Kasim, S. O., A. Haruna, and N. M. Majid, 2011. *Effectiveness Of Liquid Organik Nitrogen Fertilizer Inenhancing Nutrienents Uptake and Use Efficiency in cron (Zea mays)* . African Journal of Biotechnology VoL. 10(12) .
- Kurniawan, E., Ginting., Z., Putri., N. 2017. *Pemanfaatan Urin Kambing Pada Pembuatan Pupuk Organik Cair Terhadap Kualitas Unsur Hara Makro (NPK)*. Simposium Seminar Nasional dan Teknologi. 1-10. Jakarta

- Londra, 2008 . *Membuat Pupuk Cair Bermutu Dari Limbah Kambing*. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian Indonesia, 30(6) : 5-7
- Manik V.S., A. Budiriansyah., F. Kurniati. 2019. *Pengaruh Pemberian Pupuk Urin Kambing yang Difermentasi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat*. Media Pertanian. Vol 4, No 1. 1-7
- Mustakim, M . 2012 . *Budidaya Kacang Hijau Secara Intensif* . Pustaka Baru Press Yogyakarta .
- Nanda, E., Mardiana, S., Pane, E. 2016. Pengaruh Pemberian berbagai konsentrasi Pupuk Organik Cair Urin Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung manis (*Zea mays Saccharata*). Agrotekma. Vol 1, No 1: 24-37.
- Novizan, 2002. *Petunjuk Penggunaan Pupuk Yang efektif*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Ongaro V, Leyser O 2008. *Hormonal Control of Shoot Branching*. *J Exp Bot.* 59(1):67-74.
- Puworno, dan Hartono , R . 2012. *Kacang Hijau*. Jakarta Penebar Swadaya. S
- Puworno dan Heni Purnamawati. 2007. *Budidaya 8 Jenis Pangan Unggul*. Depok: Penebar Swadaya.
- Parman, s , 2007. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kentang (Solanum tuberosum L.)*. Buletin Anatomi dan Fisiologi. VoL. XV , NO. 2.
- Rukmana., R . 2002 *Budidaya Kacang-Kacangan*. Kansinus. Yogyakarta.
- Rizki, K . 2014. *Pengaruh Pemberian Urin Sapi Yang Difermentasi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi Hijau (brassica rafa)*. Jam faperta, 1(2): 1-9.
- Rizqiani, N., Ambarwati, Nussi, W.Y. 2007. *Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan hasil Buncis (Phaseolus vulgaris)* dataran rendah. Jurnal ilmu Tanah dan lingkungan Vol.7 No.1
- Rasyid, H. 2013. *Peningkatan Produksi dan Mutu Benih Kedelai Varietas Hitam Unggul Nasional Sebagai Fungsi Jarak Tanaman dan Pemberian Dosis Pupuk P.J. Gamma*. 8 (2): 46-63.

- Rahma, A., M. Izzati., dan S. Parman. 2014. *Pengarauh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (Brassica chinensis L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis.*
- Sarah. Hafnati R., Supriatno. 2016 *Pengaruh Pemberian Berbagai Kosentrasi Urin Kambing Yang Difermentasi Terhadap Pertumbuhan Vegetative Lada (Piper nigrum L.).* Volume. 1. Hal. 1-9.
- Sriharti dan salim, T . 2008. *Pemanfaatan Limbah Pisang Untuk Pembuatan Kompos Menggunakan Komposter Rotary Drum.* Prosiding Seminar Nasional Teknoin Bidang Teknik Kimia dan Tekstil. Yogyakarta.
- Sarsini, H. 2008. *Pengaruh Pengolahan Tanah dan Pupuk serta Pupuk Kandang terhadap serapan ca, S dan Kualitas Hasil kacang Tanah (Arachis Hypogaea L.) pada Alfisols.* Skripsi Unuversitas Sebelas Maret.
- Simanungkalit R. D. M. 2012. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati.* Publikasi Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Kementerian Pertanian. Bogor. Jawa Barat.
- Sutedjo, M.M. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan.* Rineka Cipta. Jakarta.
- Winarso. 2005. *Biologi Tanah dan Strategi pengolahannya.* Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Yushanita, R . M. 2007. *Pengaruh Media Tanam dan Dosis Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Bibit Salam (Eugenia polyantha wight).* Departemen Agronomi, dan Hortikultura Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Lampiran 1. Lay Out Penelitian



P0 : Tanpa POC (kontrol)

P1 : 50 ml/l POC Urin Kambing

P2 : 100 ml/l POC Urin Kambing

P3 : 150 ml/l POC Urin Kambing

P4 : 200 ml/l POC Urin Kambing

Lampiran 2. Deskripsi Varietas Vima 2 Tanaman Kacang Hijau

(*Vigna radiata L.*)

SK Mentan	: 1167/Kpts/SR.120/11/2014
Di Lepas Tahun	: 2014
Asal	: Persilangan VarietasbVima-2 A
Nama Galur	: MMC342d-Kp-3-3 (GH 6)
Umur	: 56 Hari
Tinggi Tanaman	: Kurang Lebih 64,3 cm
Warna Hipokotil	: Hijau
Warna Batang	: Hijau
Warna Daun	: Hijau
Warna Tangkai Daun	: Hijau
Warna Kelopak Bunga	: Hijau
Rambut Daun	: Sedikit
Warna Mahkota Bunga	: Hijau
Periode Perbunga	: 33 Hari
Jumlah Polong Pertanaman	: 12 Polong
Jumlah Biji Perpolong	: 11 Biji
Bobot 100 Biji	: 6,6 Gram
Potensi Hasil	: 2,4 ton/ha
Rata-rata Hasil	: kurang Lebih 1,8 ton/ha
Warna Polong Mudah	: Hijau
Warna Polong Tua	: Hitam
Posisi Polong	: Terjurai
Kadar protein	: Kurang Lebih 22,7% (basis kering)
Kadar Lemak	: Kurang Lebih 0,7% (basis kering)

Ketahanan Terhadap Hama-Toleran

Hama Tripis	: Agak Rentan Penyakit Embun Tepung Penyakit
-------------	-------------------------------------------------

Keterangan : Berumur Genja, Baik di Tanam Di Dataran Rendah Sampai Dengan Sedang (10-450 m dpl)

Pemulian : Rudi Iswanto, M Anwar, Trustinah, Hadi Purnomo

Peneliti Proteksi : Sumartini, Sri Hardaningsih, Sri Wahyuni Indiati

Pengusul : Balai Penelitian Tnaman Aneka Kacang dan Umbi, Badang Litbang Kementerian Pertanian.

Lampiran 3. Hasil Analisis Sidik Ragam

1. Rata-rata tinggi tanaman

- Hasil pengamatan 3 MST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	18.00	14.83	13.67	46.50	15.50
P1	17.00	17.17	16.33	50.50	16.83
P2	15.33	15.67	17.00	48.00	16.00
P3	17.00	17.83	18.17	53.00	17.67
P4	16.67	16.00	19.00	51.67	17.22
Total	84.00	81.50	84.17	249.67	16.64

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	9.419	4	2.355	1.122	3.838	7.006
Kelompok	0.893	2	0.446	0.213	4.459	8.649
Galat	16.793	8	2.099			
Total	27.104	14				

KK= 8.71%

- Hasil pengamatan 4 MST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	22.33	17.67	17.67	57.67	19.22
P1	20.83	20.33	21.33	62.50	20.83
P2	19.67	19.33	21.17	60.17	20.06
P3	19.00	21.33	20.67	61.00	20.33
P4	19.17	19.67	23.67	62.50	20.83
Total	101.00	98.33	104.50	303.83	20.26

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5.344	4	1.336	0.380	3.838	7.006
Kelompok	3.826	2	1.913	0.544	4.459	8.649
Galat	28.156	8	3.519			
Total	37.326	14				

KK= 9.26%

- **Hasil pengamatan 5 MST**

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	25.83	22.17	22.50	70.50	23.50
P1	24.83	26.17	25.67	76.67	25.56
P2	25.67	22.67	26.50	74.83	24.94
P3	24.00	26.17	26.50	76.67	25.56
P4	24.83	26.50	28.17	79.50	26.50
Total	125.17	123.67	129.33	378.17	25.21

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	14.693	4	3.673	1.275	3.838	7.006
Kelompok	3.448	2	1.724	0.598	4.459	8.649
Galat	23.052	8	2.881			
Total	41.193	14				

KK= 6.73%

- **Hasil pengamatan 6 MST**

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	27.50	24.00	25.00	76.50	25.50
P1	28.83	28.67	26.83	84.33	28.11
P2	29.17	25.33	28.17	82.67	27.56
P3	26.50	28.83	29.50	84.83	28.28
P4	29.83	32.00	32.67	94.50	31.50
Total	141.83	138.83	142.17	422.83	28.19

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	55.826	4	13.956	4.48*	3.838	7.006
Kelompok	1.348	2	0.674	0.217	4.459	8.649
Galat	24.874	8	3.109			
Total	82.048	14				

KK= 6.26%

Tukey HSD^{a,b}

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
P0	3	25.5000	
P2	3	27.5567	27.5567
P1	3	28.1100	28.1100
P3	3	28.2767	28.2767
P4	3		31.5000
Sig.		.376	.133

Nilai BNJ (5%) = 4.97

• Hasil pengamatan 7 MST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	30.83	29.80	31.50	92.13	30.71
P1	33.00	30.00	32.00	95.00	31.67
P2	30.83	28.83	32.00	91.67	30.56
P3	29.50	34.67	31.83	96.00	32.00
P4	33.50	36.17	38.50	108.17	36.06
Total	157.67	159.47	165.83	482.97	32.20

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	60.332	4	15.083	4.04*	3.838	7.006
Kelompok	7.365	2	3.682	0.988	4.459	8.649
Galat	29.807	8	3.726			
Total	97.503	14				

KK= 5.99%

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
P2	3	30.5533	
P0	3	30.7100	30.7100
P1	3	31.6667	31.6667
P3	3	32.0000	32.0000
P4	3		36.0567
Sig.		.883	.055

2. Rata-rata jumlah daun

• Hasil Pengamatan 3 MST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	3.00	3.00	2.67	8.67	2.89
P1	3.00	3.00	3.00	9.00	3.00
P2	3.00	3.00	3.00	9.00	3.00
P3	3.00	3.00	3.00	9.00	3.00
P4	3.00	3.33	3.33	9.67	3.22
Total	15.00	15.33	15.00	45.33	3.02

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	0.178	4	0.044	2.667	3.838	7.006
Kelompok	0.015	2	0.007	0.444	4.459	8.649
Galat	0.133	8	0.017			
Total	0.326	14				

KK= 4.27%

• Hasil pengamatan 4 MST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	4.33	4.33	3.67	12.33	4.11
P1	4.67	4.33	4.33	13.33	4.44
P2	4.67	4.00	4.33	13.00	4.33
P3	4.00	4.67	4.67	13.33	4.44
P4	5.00	6.00	4.67	15.67	5.22

Total	22.67	23.33	21.67	67.67	4.51
-------	-------	-------	-------	-------	------

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	2.119	4	0.530	2.698	3.838	7.006
Kelompok	0.281	2	0.141	0.717	4.459	8.649
Galat	1.570	8	0.196			
Total	3.970	14				

KK= 9.82%

• **Hasil pengamatan 5 MST**

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	6.67	6.67	6.00	19.33	6.44
P1	8.00	6.67	6.67	21.33	7.11
P2	8.00	7.33	8.00	23.33	7.78
P3	7.67	8.00	8.00	23.67	7.89
P4	9.33	9.00	9.33	27.67	9.22
Total	39.67	37.67	38.00	115.33	7.69

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	12.844	4	3.211	17.515	3.838	7.006
Kelompok	0.459	2	0.230	1.253	4.459	8.649
Galat	1.467	8	0.183			
Total	14.770	14				

KK= 5.57%

Tukey HSD^{a,b}

Perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
P0	3	6.4467		
P1	3	7.1133	7.1133	
P2	3		7.7767	
P3	3		7.8900	
P4	3			9.2200
Sig.		.384	.262	1.000

Nilai BNJ (5%) = 1.21

- **Hasil pengamatan 6 MST**

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	10.00	8.67	8.00	26.67	8.89
P1	10.33	9.00	8.33	27.67	9.22
P2	9.33	8.67	10.00	28.00	9.33
P3	9.33	10.00	10.00	29.33	9.78
P4	12.33	11.00	10.33	33.67	11.22
Total	51.33	47.33	46.67	145.33	9.69

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	10.030	4	2.507	4.128	3.838	7.006
Kelompok	2.548	2	1.274	2.098	4.459	8.649
Galat	4.859	8	0.607			
Total	17.437	14				
KK= 8.04%						

Tukey HSD^{a,b}

Perlakuan	N	1	Subset	
			2	
P0	3	8.8900		
P1	3	9.2200	9.2200	
P2	3	9.3333	9.3333	
P3	3	9.7767	9.7767	
P4	3		11.2200	
Sig.		.648	.077	

Nilai BNJ (5%) = 2.20

- **Hasil pengamatan 7 MST**

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	11.33	10.67	9.67	31.67	10.56
P1	11.67	10.00	9.67	31.33	10.44
P2	10.33	11.67	11.67	33.67	11.22
P3	11.67	11.67	11.33	34.67	11.56
P4	14.33	13.00	12.67	40.00	13.33
Total	59.33	57.00	55.00	171.33	11.42

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	16.252	4	4.063	7.010	3.838	7.006
Kelompok	1.881	2	0.941	1.623	4.459	8.649
Galat	4.637	8	0.580			
Total	22.770	14				
KK= 6.67%						

Tukey HSD^{a,b}

Perlakuan	N	1	Subset	
			2	
P1	3	10.4467		
P0	3	10.5567		
P2	3	11.2233	11.2233	
P3	3	11.5567	11.5567	
P4	3		13.3333	
Sig.		.442	.055	

Nilai BNJ (5%) = 2.15

3. Jumlah polong

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	24.3	23.7	21.0	69.0	23.00
P1	25.3	24.7	27.0	77.0	25.67
P2	28.3	25.7	26.3	80.3	26.78
P3	26.3	27.7	27.3	81.3	27.11
P4	31.0	29.7	29.7	90.3	30.11
Total	135.3	131.3	131.3	398.0	26.53

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	79.289	4	19.822	12.21**	3.838	7.006
Kelompok	2.133	2	1.067	0.658	4.459	8.649
Galat	12.978	8	1.622			
Total	94.400	14				

KK= 4.80%

Tukey HSD^{a,b}

Perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
P0	3	23.0000		
P1	3	25.6667	25.6667	
P2	3		26.7767	26.7767
P3	3		27.1100	27.1100
P4	3			30.1133
Sig.		.168	.651	.070

Nilai BNJ (5%) = 3.59

4. Bobot biji per tanaman

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	11.6	11.6	10.8	34.0	11.33
P1	14.8	10.5	9.7	34.9	11.64
P2	14.7	11.0	10.3	36.0	12.01
P3	13.0	15.7	11.9	40.6	13.53
P4	16.3	16.8	16.3	49.4	16.47
Total	70.4	65.5	59.1	194.9	12.99

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	53.918	4	13.479	5.13*	3.838	7.006
Kelompok	12.815	2	6.407	2.443	4.459	8.649
Galat	20.985	8	2.623			
Total	87.718	14				

KK= 12.47%

Tukey HSD^{a,b}

Perlakuan	N	1	Subset	
			2	
P0	3	11.3267		
P1	3	11.6400		
P2	3	12.0033	12.0033	
P3	3	13.5300	13.5300	
P4	3		16.4700	
Sig.		.501	.056	

Nilai BNJ (5%) = 4.57

5. Bobot 100 biji

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
P0	6.40	6.50	6.60	19.50	6.50
P1	7.50	6.40	6.60	20.50	6.83
P2	6.80	7.20	6.80	20.80	6.93
P3	6.90	7.20	6.60	20.70	6.90
P4	7.60	7.30	6.90	21.80	7.27
Total	35.20	34.60	33.50	103.30	6.89

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	0.897	4	0.224	1.904	3.838	7.006
Kelompok	0.297	2	0.149	1.262	4.459	8.649
Galat	0.943	8	0.118			
Total	2.137	14				

KK= 4.98%

Lampiran 4. Dokumentasi Pengolahan



Gambar 1: Benih Kacang Hijau



Gambar 2 : Persiapan Media Tanam



Gambar 3. Penanaman



Gambar 4 : Tanaman Berumur 1 MST



Gambar 5 : Pengukuran Tinggi Tanaman Dan Jumlah Daun



Gambar 6 : Pemupukan



Gambar 6 : Tanaman Berumur 7 MST



Gambar 7 : Hasil Panen Setiap Perlakuan



Gambar 8 : Pengukuran Bobot biji



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

Jl. Raden Saleh No. 17 Kota Gorontalo
Telp: (0435) 8724466, 829975; Fax: (0435) 82997;
E-mail: lembagapenelitian@unisan.ac.id

Nomor : 2630/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/XI/2020

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

KEPALA DESA TITIDU

di,-

Kab. Gorontalo Utara

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zulham, Ph.D

NIDN : 0911108104

Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

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

Nama Mahasiswa : Fatmawaty Samad

NIM : P2117043

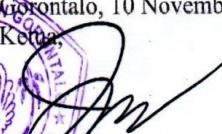
Fakultas : Fakultas Pertanian

Program Studi : Agroteknologi

Lokasi Penelitian : DESA TITIDU, KECAMATAN KWANDANG, KABUPATEN GORONTALO UTARA

Judul Penelitian : PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) URIN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG HIJAU (VIGNA RADIATA L.)

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.

Universitas Ihsan Gorontalo, 10 November 2020
Ketua,

Zulham, Ph.D
NIDN 0911108104

+



**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 - 369 / 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 : **FATMAWATY SAMAD**
N I M : P2117043
T T L : Tateli, 26 September 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 (POC) Urin Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (Vigna Radiata L.) ”

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

Titidu, 06 Mei 2021

Pj. Kepala Desa Titidu





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS ICHSAN
(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. 0701/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 : FATMAWATY SAMAD
NIM : P2117043
Program Studi : Agroteknologi (S1)
Fakultas : Fakultas Pertanian
Judul Skripsi : PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) URIN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.)

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 26%, 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 keduanya 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 diujangkan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 31 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



SKRIPSL_2_P2117043_FATMAWATY SAMAD.docx

May 28, 2021

5861 words / 34525 characters

P2117043 FATMAWATY SAMAD

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) URIN K...

Sources Overview

26%

OVERALL SIMILARITY

Rank	Source	Similarity
1	repository.utu.ac.id INTERNET	10%
2	wirascanpetani.blogspot.com INTERNET	3%
3	repositori.usu.ac.id INTERNET	2%
4	eprints.radenfatah.ac.id INTERNET	1%
5	www.scribd.com INTERNET	1%
6	coridamayanti.blogspot.com INTERNET	1%
7	ejournal.unida.gontor.ac.id INTERNET	1%
8	jurnal.unsil.ac.id INTERNET	<1%
9	jurnalpertanianumpar.com INTERNET	<1%
10	repositori.uin-alauddin.ac.id INTERNET	<1%
11	we-didview.xyz INTERNET	<1%
12	pt.scribd.com INTERNET	<1%
13	sipora.polije.ac.id INTERNET	<1%
14	es.scribd.com INTERNET	<1%
15	www.ejournal-s1.undip.ac.id INTERNET	<1%
16	repository.setiabudi.ac.id INTERNET	<1%

17	GROSSREF	Surati Surati, Nur Alim Natsir. "APLIKASI AMPAS TEBU DAN KULIT PISANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KANGKUNG ...	<1%
18	digilib.unila.ac.id INTERNET		<1%
19	doku.pub INTERNET		<1%
20	jurnal.unpad.ac.id INTERNET		<1%

Excluded search repositories:

- Submitted Works

Excluded from Similarity Report:

- Small Matches (less than 25 words).

Excluded sources:

- None

ABSTRACT

FATMAWATY SAMAD. P2117043. THE EFFECT OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER (LOF) USING GOAT URINE ON THE GROWTH AND YIELD OF MUNG BEAN (*Vigna radiata* L.)

The study is aimed at investigating the effect of Liquid Organic Fertilizer (LOF) using goat urine on the growth of mung bean plants. The study takes place at Titidu, Kwandang Subdistrict, North Gorontalo District. It takes 3 months (February 2021 through April 2021). This study is carried out by using an experimental method namely Randomized Block Design (RBD) consisting of 5 treatments and 3 repetitions, so that in this study there are 15 experimental units. The treatments tested are P0 = No Liquid Organic Fertilizer (control), P1 = 50 ml/l water, P2= 100 ml/l water, P3= 150 ml/l water, P4= 200 ml/l water. The variables observed are plant height, number of leaves, number of pods, weight of seeds per plant, and weight of 100 seeds. The results indicates that the application of liquid organic fertilizer (LOF) using goat urine has a significant effect on the parameters of plant height, number of leaves, number of pods, seed weight, but does not significantly affect the weight of 100 seeds. Of the four treatments, the LOF dose using goat urine, treatment P4 with 200 ml/l is the best concentration for the growth and yield of mung bean.

Keywords: Mung Beans, Goats Urine, Liquid Organic Fertilizer (LOF)



ABSTRAK

FATMAWATY SAMAD. P2117043. PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) URIN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata L.*)

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) urin kambing terhadap pertumbuhan tanaman kacang hijau. Penelitian dilaksanakan di desa Titidu Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara. Penelitian ini berlangsung selama 3 bulan yaitu February 2021 sampai April 2021. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode eksperimen dalam bentuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan, sehingga dalam penelitian ini terdapat 15 satuan percobaan. Perlakuan yang dicobakan yaitu : P0= Tanpa Pupuk Organik Cair (kontrol), P1= 50 ml/l air, P2= 100 ml/l air, P3= 150 ml/l air, P4= 200 ml/l air. Variable yang diamati yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong, bobot biji per tanaman, bobot 100 biji. Hasil penelitian menunjukkan pemberian pupuk organik cair (POC) urin nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong, bobot biji pertanaman, tetapi tidak memberikan pengaruh nyata pada bobot 100 biji. Dari ke empat perlakuan dosis POC urin kambing perlakuan P4 dengan 200 ml/l merupakan konsentrasi terbaik untuk pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau.

Kata kunci: Kacang Hijau, Urin Kambing, Pupuk Organik Cair



RIAWAYAT HIDUP



Fatmawaty samad di lahirkan di manado pada tanggal 26 september 1999 dari ayahanda Sofyan H. Samad dan ibunda Ratna Remi. Penulis merupakan putri anak kedua dari 3 bersaudara. Pendidikan yang ditempuh adalah SD Negeri 1 Tolongio 2011, SMP Negeri 2 Anggrek

Lulusan tahun 2014, SMA Negeri 5 kwandang Lulus tahun 2017 kemudian melanjutkan perguruan tinggi di Universitas Ichsan Gorontalo jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo Tahun 2017.