

**APLIKASI POC URIN KAMBING DAN CANGKANG
TELUR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN KACANG PANJANG
(*Vigna sinensis* L.)**

SKRIPSI

Oleh;
RAMDAN F. YUNUS
P2120027



**PROGRAM SARJANA
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
2024**

LEMBAR PENGESAHAN
APLIKASI POC URIN KAMBING DAN CANGKANG
TELUR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN KACANG PANJANG
(*Vigna sinensis* L.)

SKRIPSI

oleh;

RAMDAN F. YUNUS

P2120027

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

PEMBIMBING I


Muh Iqbal Jafar S.P., M.P.
NIDN:0928098603

PEMBIMBING II


Fardyansjah Hasan S.P., M.Si
NIDN:0929128805

HALAMAN PERSETUJUAN
APLIKASI POC URIN KAMBING DAN CANGKANG
TELUR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN KACANG PANJANG
(*Vigna sinensis* L.)

Oleh;
RAMDAN F. YUNUS
P2120027

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

- | | |
|---|---------|
| 1. Muh Iqbal Jafar, SP, MP | (.....) |
| 2. Fardyansjah Hasan, S.P.,M.Si | (.....) |
| 3. Isran Jafar SP, M.Si | (.....) |
| 4. Ir. H. Ramlin Tanaiyo, M.Si | (.....) |
| 5. Nirma Septia Ramlan Anjas , SP.,M.Si | (.....) |

Mengetahui,


Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Ichsan Gorontalo
Dr. Zaimul Abidin, SP., M.Si
NIDN.0919116403


Ketua Prodi Agroteknologi
Universitas Ichsan Gorontalo
Fardyansjah Hasan, SP, M.Si
NIDN. 0929128805

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis ini (Skripsi) ini asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat Gelar akademik (Sarjana) baik pada Universitas Ichsan Gorontalo maupun pada Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah 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 tulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Gorontalo, Juni 2024

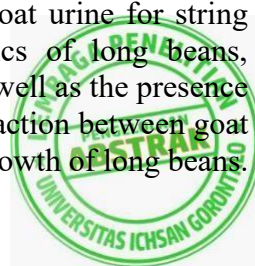

RAMDAN F. YUNUS

ABSTRACT

RAMDAN YUNUS. P2120027. APPLICATION OF POC GOAT URINE AND EGGSHELL ON GROWTH AND YIELD OF LONG BEA CROPS (*Vigna sinensis* L.)

This study aimed to investigate the impact of organic matter on the growth and production of long beans, a plant native to Indonesia. This study focuses on the relationship between organic matter and long bean growth and production and the interaction between goat urine and shell eggs. This research also provides information about the benefits of eggshells and goat urine as organic materials, studies of eggshells as organic materials, and the history of long beans with organic material systems. The study also recommends using a combination of egg shells and goat urine for string beans. This research also revealed the characteristics of long beans, including the presence of main roots and side roots, as well as the presence of long bean stems. This study concluded that the interaction between goat urine and egg shells could significantly influence the growth of long beans.

Keywords : POC; Goat Urine; Eggshell; Long Beans

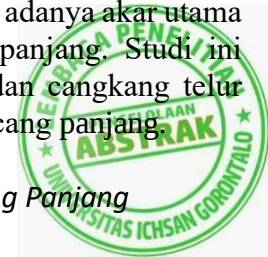


ABSTRAK

RAMDAN YUNUS. P2120027. APLIKASI POC URIN KAMBING DAN CANGKANG TELUR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)

Tujuan penelitian ini adalah untuk menyelidiki dampak materi organik pada pertumbuhan dan produksi kacang panjang, tanaman asli Indonesia. Studi ini berfokus pada hubungan antara materi organik dan pertumbuhan dan produksi kacang panjang, serta interaksi antara urin kambing dengan telur cangkang. Penelitian ini juga memberikan informasi tentang manfaat cangkang telur dan urin kambing sebagai bahan organik, studi Cangkang telur sebagai bahan Organik, dan sejarah kacang panjang dengan sistem materi organik. Studi ini juga merekomendasikan penggunaan kombinasi cangkang telur dan urin kambing untuk kacang panjang. Penelitian ini juga mengungkapkan karakteristik kacang panjang, termasuk adanya akar utama dan akar samping, serta keberadaan batang Kacang panjang. Studi ini menyimpulkan bahwa interaksi antara urin kambing dan cangkang telur dapat secara signifikan mempengaruhi pertumbuhan kacang panjang.

Kata Kunci : POC; Urin Kambing; Cangkang Telur; Kacang Panjang



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Raihlah ilmu, dan untuk meraih ilmu belajarliah tenang dan sabar."

Umar bin Khattab

"Kemiskinan bukanlah alasan untuk tidak belajar. Sebaliknya, itu adalah alasan untuk belajar lebih keras."

Bill Gates

"The best way to predict your future is to create it."

Abraham Lincoln

PERSEMBAHAN

Kupersembahkan Sebagai Drama Bahktiku Kepada :

Ayah Bundaku Tercinta FARNO YUNUS dan SATINA KUNA

Yang Telah Membesarkan dan Mendidikku Dengan Penuh Perhatian
Dan Kasih Sayang Serta Selalu Berdoa Demi Kesuksesan & Cita-citaku
Dan Kupersembahkan untuk Kakakku JURIATY YUNUS dan FATRA
YUNUS

Terima kasih Yang tulus dari Saya untuk Dosen Pembimbing

Muh Iqbal Jafar S.P.,M.P dan Fardyansjah Hasan S.P.,M.SI

Dan kepada Koordinator BPP Bulango Timur Suandi Said

Yang tidak Bosan-bosan Terus Membimbing dan memberikan Motivasi

Rekan-Rekan dan Senior-Senior Yang Senantiasa Membantu

ALMAMATER TERCINTA TEMPATKU MENIMBA ILMU

UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT dan sohlawat kepada baginda nabi Muhammad SAW atas Rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian yang berjudul **“Aplikasi POC Urin Kambing dan Cangkang Telur Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Panjang”**. Penyusunan skripsi ini menjadi syarat untuk mencapai gelar sarjana pada program studi Agroteknologi fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo. Proses penyelesaian skripsi ini dapat diselesaikan dengan dukungan berbagai pihak, dan doa orang tua yang selalu menyertai oleh karena itu penulis menyampaikan rasa terima kasih yang setinggi tingginya kepada;

1. Bapak Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo
2. Bapak Dr. Zainal Abidin SP, M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo
3. Bapak Fardyansjah Hasan, SP, M.Si selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo
4. Bapak Muhammad Iqbal Jafar, SP, MP selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan banyak arahan dan masukan untuk saya
5. Bapak Fardyansjah Hasan, SP, M.Si Selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak arahan dan masukan untuk saya
6. Bapak Suwandi S.ST selaku Kepala BPP Bulango Timur sekaligus Mitra dalam Program Magang Studi Independen

7. Keluarga terutama untuk ibu saya yang senantiasa memberikan doa dan dukungan serta kasih sayang kepada saya

8. Kepada semua pihak dan teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang telah membantu baik berupa ide,saran,maupun pendapat yang sangat berguna bagi penyusunan dalam menyelesaikan skripsi ini

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

Gorontalo, Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRACT	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Tanaman Kacang Panjang (<i>Vigna sinensis</i> L.)	6
2.2 Morfologi Tanaman Kacang Panjang (<i>Vigna sinensis</i> L.).....	6
2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Panjang.....	10
2.4 Pupuk Organik.....	11
2.5 POC Urin Kambing	13
2.6 POC Cangkang Telur Ayam.....	15
2.7 Hipotesis.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	17
3.1 Waktu dan Tempat	17
3.2 Alat dan Bahan	17

3.3	Rancangan Percobaan.....	17
3.4	Tahapan penelitian.....	19
3.5	Parameter Pengamatan	24
3.6	Analisis Data	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		27
4.1	Tinggi Tanaman Kacang Panjang.....	27
4.2	Jumlah Tangkai Daun	29
4.3	Jumlah Polong/Sampel	31
4.4	. Bobot Polong/sampel	32
4.5	Panjang Polong/sampel	33
4.6	Bobot Polong/Petak.....	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		35
5.1	Kesimpulan	35
5.2	Saran	35
Daftar Pustaka.....		36
Lampiran		42

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tanaman Kacang Panjang Provinsi Gorontalo Tahun 2019– 2023	2
Tabel 2. Analisis Sidik Ragam	25
Tabel 3 : Tinggi tanaman kacang panjang (<i>Vigna sinensis</i> L.)	27
Tabel 4. Interaksi POC urin kambing dan cangkang telur 5 MST	28
Tabel 5. Interaksi POC urin kambing dan cangkang telur	28
Tabel 6. Rata-rata Jumlah tangkai daun kacang panjang	29
Tabel 7. Interaksi POC Urin kambing dan cangkang telur 5 MST	30
Tabel 8 interaksi POC Urin kambing dan cangkang telur 6 MST	30
Tabel 9. Jumlah polong/sampel.....	31
Tabel 10. bobot polong/sampel	32
Tabel 11. Panjang polong/sampel.....	33
Tabel 12. bobot polong/petak.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Deskripsi varietas tanaman kacang Panjang varietas peleton :	42
Lampiran 2 Layout penelitian	44
Lampiran 3 Analisis data.....	46
Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian.....	78
Lampiran 5 Surat Ijin Penelitian	86
Lampiran 6 Surat Keterangan Selesai Penelitian	87
Lampiran 7 Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi.....	88
Lampiran 8 Hasil Turniting	89
Lampiran 9 Riwayat Hidup	90

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia, kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) adalah tanaman sayuran semusim yang banyak dikonsumsi. Ini adalah salah satu jenis sayuran yang dibeli sehari-hari. Orang di seluruh dunia menyebutnya Yardlong Beans/Cow Peas. Plasma nutfah kacang uci (*Vigna umbellata*) yang tumbuh liar di daerah Himalaya India, dan plasma nutfah kacang tunggak (*Vigna unguiculata*) yang diduga berasal dari Afrika, India dan Cina. Oleh karena itu, kacang panjang tipe merambat sangat cocok untuk dibudidayakan di Indonesia karena berasal dari daerah tropis (Bastianus et al., 2014).

Budidaya kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) adalah bisnis yang menarik karena permintaan pasarnya yang tinggi. Walaupun produksi meningkat pada saat panen, pasar mampu mengambalnya. Dari perspektif ekonomi, komoditi ini masih memiliki kekuatan pasar yang signifikan. Selain itu, kacang panjang memiliki prospek yang bagus untuk diusahakan karena pasar lokal dan ekspor memiliki peluang yang sama (Sunarjono, 2014).

Berdasarkan data Direktorat Jenderal Hortikultura – Kementerian Pertanian RI, produksi kacang panjang Provinsi Gorontalo menunjukkan peningkatan yaitu: tahun 2019 sebanyak 1,93 (ton/h) dan pada tahun 2023 sebanyak 12,04 (ton/h) ppid.pertanian.go.id (2023)

Tabel 1. Tanaman Kacang Panjang Provinsi Gorontalo Tahun 2019– 2023

Parameter	Tahun				
	2019	2020	2021	2022	2023
Luas Panen (Ha)	49	46	48	65	27
Produksi (Ton)	95	98	159	432	325
Produktivitas (Ton/Ha)	1,93	2,13	3,32	6,65	12,04
Sumber : ppid.pertanian.go.id (2023)					

Peningkatan produksi kacang panjang Provinsi Gorontalo disebabkan oleh berbagai faktor seperti: peningkatan penggunaan lahan, peningkatan penggunaan pupuk anorganik dan pestisida. Namun, budidaya intensif dengan pemupukan NPK anorganik berulang menyebabkan kondisi kimia tanah menjadi lebih buruk. Ini disebabkan oleh ketidak seimbangan unsur hara tanah, terutama ketersediaan unsur hara mikro (Murnita dan Taher, 2021).

Pemupukan dengan pupuk organik cair dapat meningkatkan produksi kacang panjang dan meningkatkan kesehatan tanaman. Menurut Sarief (1986) dalam Hendri et al., (2015) penerapan pupuk organik adalah pilihan yang bijak karena bahan alami dan jumlah organisme yang hidup di tanah meningkatkan jumlah entitas organik dalam tanah. Akibatnya, sifat kimia, fisik, dan biologi tanah dapat diperbaiki.

Urin kambing merupakan salah satu komponen utama pupuk organik cair yang jarang digunakan oleh petani. Berdasarkan hasil pengujian diketahui urin kambing mengandung nitrogen (N) sebesar 3,6%, fosfat (P) sebesar 16,5-16,8 ppm dan kalium (K) sebesar 0,67-1,27%. Jumlah tersebut ternyata lebih dari cukup untuk mengembalikan kesuburan tanah dan tanaman secara organik, tentunya dengan konversi dan fermentasi yang baik dari urin kambing menjadi pupuk organik cair. Oleh karena itu, pertanian dengan sistem organik akan mendapatkan keuntungan yang besar jika menggunakan pupuk cair. pupuk organik dari kotoran kambing (Ginting, 2018).

Selain urin kambing kulit telur juga termasuk sampah organik yang belum dikelola dengan baik. cangkang telur juga bisa digunakan sebagai pengganti pupuk sintetis karena kandungan kulit telur terdiri dari kalium sebesar 0,121%; kalsium sebesar 8,977%; fosfor sebesar 0,394% dan magnesium sebesar 10,541%. Kandungan kalsium pada kulit telur yang cukup besar inilah yang dimanfaatkan sebagai pupuk organik bagi tanaman Aditya, (2014). Unsur-unsur tersebut merupakan unsur hara yang sangat diperlukan oleh tanaman untuk proses pertumbuhan, perkembangan dan metabolisme tanaman. Kombinasi antara urin kambing dan cangkang telur diterapkan menjadi kombinasi yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka yang menjadi masalah yang dirumuskan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut;

1. Apakah pemberian pupuk organik cair urin kambing berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang?
2. Apakah pemberian pupuk organik cair cangkang telur berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang?
3. Apakah terdapat interaksi antara POC urin kambing dan cangkang telur terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut;

1. Mengetahui pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang dengan pemberian pupuk organik cair urin kambing
2. Mengetahui pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang dengan pemberian pupuk organik cair cangkang telur
3. Mengetahui interaksi antara POC urin kambing dan cangkang telur terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang

1.4 Manfaat

1. Dapat memberikan informasi dan manfaat bagi masyarakat dan manfaat bagi petani
2. Dapat memberikan informasi pengolahan limbah cangkang telur sebagai pupuk organik cair
3. Dapat memberikan informasi tentang budidaya tanaman kacang panjang dengan sistem pertanian organik

4. Memberikan rekomendasi aplikasi kombinasi urin kambing dan cangkang telur untuk tanaman kacang panjang

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

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

Klasifikasi tanaman kacang panjang adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatophyta

Sub Divisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledonae

Ordo : Rosales

Famili : Papilionaceae/Leguminosae

Genus : *Vigna*

Spesies : *Vigna sinensis* L.

Tanaman kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) sudah lama dibudidayakan masyarakat Indonesia. Kacang panjang berasal dari India dan Afrika. Ia kemudian memperluas budidayanya ke wilayah Asia tropis hingga Indonesia. Tanaman kacang panjang mempunyai nama lain seperti Kacang Lanjaran (Jawa), Kacang Turus (Pasundan), Taukok (Tiongkok), Sitao (Filipina), Kacang Belut (Malaysia), Paythenki, Kacang Panjang dan Kacang Hijau (Robert H 1969 dalam Haryanto,dkk.2013).

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

1. Akar

Akar kacang panjang terdiri dari akar utama (akar tunggang) dan akar samping (akar serabut). Akar utama tumbuh secara vertikal ke dalam

tanah dan memiliki banyak cabang akar samping yang tumbuh secara horizontal. Akar utama berfungsi untuk menopang tanaman dan menyerap air dan nutrisi dari dalam tanah (Budi, 2013).

Akar samping bertanggung jawab untuk menyerap nutrisi tambahan dan membantu menstabilkan tanaman. dengan sistem perakaran tunggang yang terdiri atas satu akar besar, yang dapat menembus lapisan tanah hingga kedalaman 60 cm dan akar tanaman kacang panjang dapat bersimbiosis dengan bakteri (*Rhizobium* sp). Ciri-ciri adanya simbiosis tersebut yaitu terdapat bintil-bintil akar di sekitar pangkal akar. Bintil akar merupakan sumber unsur hara nitrogen yang setiap hektar pertanaman kacang-kacangan dapat dihasilkan 198 kg bintil akar, setara dengan 440 kg pupuk Urea (Sunarjono et al., 2011).

2. Batang

Batang kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) memiliki batang yang merambat atau menjalar yang tumbuh memanjang. Batang ini memiliki tekstur yang lunak dan beruas-ruas. Batang kacang panjang memiliki kemampuan untuk melilit dan memanjat pada struktur penyangga, seperti pagar atau tali (Zaevie, dkk,2014).

Batang berfungsi sebagai penopang daun dan bunga, serta mengangkut air dan nutrisi dari akar ke bagian atas tanaman bentuk batang kokoh, berbentuk elips, keras dan kecil, diameter sekitar 0,6–1 cm. Tanaman yang tumbuh baik dapat mempunyai diameter batang lebih dari 1,2 cm. Batang tanaman berwarna hijau tua dan memiliki banyak cabang dengan jarak

yang sama sehingga membuat tanaman tampak subur. Pada bagian yang bercabang, batangnya menebal batang kacang panjang bersifat membelit ke arah kanan pada turus atau tegakan yang didekatnya. Batangnya panjang liat dan sedikit berbulu serta berbuku-buku, membentuk cabang sejak dari bawah batang (Rukmana et al, 2014).

3. Daun

Daun kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) berupa daun majemuk, terdiri dari tiga helai dan melekat pada tangkai daun, berwarna hijau sampai hijau tua. Daun memiliki stomata (pori-pori kecil) yang memungkinkan pertukaran gas antara tanaman dan lingkungannya. Daun berfungsi untuk melakukan fotosintesis, yaitu menghasilkan makanan bagi tanaman. Daun kacang panjang merupakan daun majemuk yang terdiri atas tiga filamen. Daunnya berbentuk lonjong dan ujungnya runcing (Cahyaningrum, dkk. 2014).

Tepi daun rata, tidak berbentuk, daun bertulang, daun menyirip. daunnya vertikal, agak horizontal dan mempunyai urat menyirip. daun buncis panjang 9 sampai 13 cm dan panjang tangkai daun 0,6 cm. permukaan daun kasar, sisi atas daun berwarna hijau tua dan kadang-kadang pangkal daunnya berwarna ungu atau merah lembayung, hijau muda sampai dengan hijau tua, serta tangkai daun berwarna hijau muda. Ukuran daun kacang panjang sangat bervariasi, yaitu panjang daun berkisar antara 9 sampai 15 cm dan lebar daun berkisar antara 5 sampai 8 cm (Rukmana, 2014).

4. Bunga

Bunga kacang panjang terletak di ketiak daun. Bunga ini berbentuk kupu-kupu biasanya berwarna putih atau ungu pucat. Bunga kacang panjang termasuk dalam kelompok bunga majemuk, yang terdiri dari bunga-bunga kecil yang tergabung dalam satu kelompok. Setiap bunga memiliki kelopak dan mahkota yang melindungi organ reproduksi (Chuzaimah, 2013).

Bunga ini berfungsi sebagai organ reproduksi tanaman, yang akan menghasilkan polong setelah pembuahan., selain itu bunga kacang panjang berbentuk silindris, panjang ± 12 cm, tangkai bunga berwarna putih kehijauan, mahkota bunga berwarna putih keunguan, berbentuk kupu-kupu, benang sari berwarna putih, panjang tangkai ± 2 cm. Bunga kacang panjang tergolong bunga sempurna, artinya dalam satu bunga terdapat putik berwarna kuning dan benang sari berwarna kuning. Bunganya melakukan penyerbukan sendiri. Penyerbukan silang dengan serangga dengan efisiensi 5% (Haryanto, dkk. 2013).

5. Polong

Buah kacang panjang disebut polong. Polong kacang panjang berbentuk panjang dan silindris. Polong ini biasanya berwarna hijau ketika masih muda dan berubah menjadi kuning atau coklat ketika matang. Untuk setiap polongnya memiliki panjang 25 cm sampai 45 cm (Pitojo, 2016).

Polong berfungsi sebagai tempat pembentukan dan perlindungan biji, serta sebagai organ reproduksi tanaman yang akan menghasilkan biji

baru. Polong juga berperan dalam penyebaran biji melalui mekanisme pelepasan biji saat polong matang dan kering.

Pembentukan polong terjadi sejak fertilisasi yang berlangsung cepat, antara 10 sampai 14 hari setelah pembuahan. Dari setiap tangkai bunga yang terbentuk menjadi buah 3 sampai 5 polong, tergantung jenis atau varietasnya. Polongnya kompak dan menggelembung (mengembang) setelah berumur tua, berbentuk elips dan tipis, demikian pula warna buahnya bervariasi tergantung varietasnya, mulai dari putih, putih kekuningan (polong tua), hijau, hijau muda, dan putih kehijauan (polong muda) (Haryanto, 2013).

6. Biji

Biji kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) berbentuk bulat, agak memanjang, namun terkadang juga pipih. Di dalam biji terdapat tangkai yang menghubungkan biji dengan cangkang buah. Seiring bertambahnya usia, benih akan mengering. Lapisan biji yang tua berwarna putih, merah keputihan, coklat dan hitam. Biasanya terdapat sekitar 15 biji atau lebih dalam satu polong, tergantung pada panjang polong, pertumbuhan tanaman, dan varietas kacang panjang (Pitojo, 2016).

2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Panjang

a. Iklim

Tanaman kacang panjang tumbuh baik di daerah beriklim hangat. Saat menanam tanaman, perlu mempertimbangkan ketinggian, sinar matahari, dan curah hujan. Kacang panjang dapat tumbuh di dataran rendah dan dataran tinggi pada ketinggian antara 0 hingga 1.500 meter di atas permukaan laut.

Kacang panjang tergolong sayuran dataran rendah karena tanaman ini tumbuh paling baik didaerah dataran rendah. Kacang polong dapat ditanam kapan saja sepanjang tahun, baik kering maupun hujan. Tanaman kacang panjang memerlukan curah hujan sekitar 600 hingga 2.000 mm/tahun. Tanaman ini membutuhkan banyak sinar matahari. Lahan terbuka di dataran lebih disukai, sedangkan produksi di tempat teduh kurang memuaskan (Rukmana, 2013).

b. Tanah

Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) merupakan tanaman tropis yang tahan terhadap suhu tinggi dan dapat tumbuh pada suhu antara 20°C hingga 35°C pada siang hari dan 15 °C pada malam hari. Tanaman ini tumbuh baik di tanah subur dan memiliki drainase baik dengan pH antara 5,5 dan 7,5. Kacang panjang juga dapat tumbuh pada tanah berpasir apabila didukung dengan pengairan yang baik (Gaeswono, 2012).

Tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) memerlukan tanah yang baik, subur, gembur agar pertumbuhannya optimal, tanahnya mengandung bahan organik dan air yang cukup. Jenis tanah yang terbaik untuk tanaman ini adalah tanah liat dan berpasir (Cahyono. 2013).

2.4 Pupuk Organik

Pupuk organik dibedakan menjadi dua jenis yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair (POC). Pemberian pupuk organik cair lebih efektif dibandingkan dengan penggunaan pupuk organik padat karena pupuk organik cair lebih cepat diserap tanaman (Kurniawan dkk., 2017).

Pupuk organik cair dihasilkan melalui fermentasi berbagai bahan organik yang mengandung berbagai asam amino, fitohormon dan vitamin yang berperan dalam meningkatkan dan merangsang pertumbuhan mikroorganisme tanah dan rizosfer. Pupuk organik cair umumnya juga mengandung banyak mikroorganisme yang berfungsi mengikat N dan pelarut P. Pupuk organik cair merupakan pupuk yang diperoleh dari sampah organik yang berbentuk cair melalui proses pengomposan atau fermentasi untuk mengekstrak seluruh unsur hara yang terkandung dalam bahan organik tersebut. Limbah. Ada dua jenis pupuk organik cair, yaitu:

- 1) pupuk organik cair diperoleh dengan cara melarutkan pupuk organik yang sudah jadi atau setengah jadi ke dalam air. Pupuk yang dilarutkan dapat berupa pupuk hijau, pupuk kandang, kompos atau campurannya. Sifat dari pupuk organik cair ini tidak jauh berbeda dengan pupuk organik padat, yang membedakan hanyalah berbentuk cair.
- 2) pupuk organik cair dibuat dari bahan organik yang difermentasi dalam kondisi anaerobik dengan partisipasi organisme hidup. Bahan baku merupakan bahan organik yang belum dikomposkan. Unsur hara yang terkandung dalam larutan pupuk cair jenis ini seluruhnya berbentuk cair.

Penggunaan pupuk organik cair memiliki banyak keuntungan, antara lain penyediaan unsur hara yang cepat bagi tanaman, tidak membahayakan tanah atau tanaman, serta aman bahkan untuk penggunaan jangka panjang. Selain itu pupuk organik cair juga dapat merangsang dan meningkatkan pembentukan klorofil pada daun, sehingga meningkatkan

kemampuan tanaman untuk berfotosintesis dan menyerap nitrogen dari udara, dapat meningkatkan vitalitas tanaman, menjadikannya kuat dan bertenaga, meningkatkan daya tahan tanaman. ketahanan terhadap kekeringan terstimulasi, pertumbuhan cabang-cabang produktif terstimulasi, pembentukan bunga dan kuncup buah didorong, dan gugurnya bunga dan kuncup buah dibatasi.

Urin kambing merupakan salah satu bahan pembuatan pupuk organik cair yang berpotensi digunakan. Sedangkan bahan organik dari pakan ternak dapat ditambahkan untuk memperkaya kandungan unsur hara pada pupuk organik. Bahan pangan organik yang dapat digunakan sebagai pupuk organik cair adalah daun gamal dan daun kelor. Pupuk organik cair merupakan larutan pengurai bahan organik sisa tumbuhan, kotoran hewan dan manusia yang mengandung lebih dari satu unsur hara. Menurut (Kurniawati dkk.2015)

2.5 POC Urin Kambing

Urine atau kencing ternak mempunyai kandungan nitrogen, fosfor, kalium dan air lebih banyak jika dibandingkan dengan kotoran padat. Mengandung zat perangsang tumbuh yang dapat digunakan sebagai pengatur tumbuh. Urin kambing memiliki kadar Nitrogen (N) 36,90 - 37,31 %, Phospat (P) 16,5 - 16,8 ppm dan kalium (K) 0,67 - 1,27 % (Isnaini dkk., 2022).

Berdasarkan hasil penelitian Nurlela Sitepu (2019) tentang pengaruh pemberian pupuk cair urin kambing Etawa (*Capra aegagrus hircus*) terhadap pertumbuhan bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: 1) dosis C (100 ml/l) urin kambing

Etawa (*Capra aegagrus hircus*) memberikan pengaruh terhadap tinggi bawang merah dengan rata-rata 44,63 cm,; 2) dosis E (200 ml/l) urin kambing memberikan pengaruh terhadap berat basah umbi bawang merah dengan rata-rata 57,5,; 3) dosis E (200 ml/l) urin kambing Etawa (*Capra aegagrus hircus*) memberikan pengaruh terhadap jumlah umbi dengan rata-rata 9,5; 4) dosis E (200 ml/l) urin kambing Etawa (*Capra aegagrus hircus*) memberikan pengaruh terhadap diameter umbi dengan rata-rata 1,98 cm

Pada penelitian yang berbeda yang dilakukan oleh Cendrawati (2022) tentang respon pertumbuhan dan produksi tanaman paprika (*Capsicum annum var grossum* L.) Pada berbagai dosis pupuk organik cair urin kambing pemberian POC urin kambing dengan dosis tertinggi A5 (500 ml) memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dengan hasil yang lebih tinggi, jumlah daun dan cabang sekunder lebih banyak, dan memiliki berat buah dan berat basah tanaman yang lebih tinggi, namun untuk parameter lainnya (cabang primer dan berat kering tanaman) pengaruh kelima dosis yang diaplikasikan tidak menunjukkan perbedaan.

Adapun pada penelitian yang lain menyebutkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan embung mini dan pemberian pupuk kotoran kambing dan POC urin kambing tidak berbeda nyata terhadap tinggi tajuk, jumlah cabang, lebar daun, jumlah dompol, jumlah pentil, layu pentil, jumlah buah, buah besar, buah kecil dan buah sakit. Tetapi penggunaan embung mini dan pemberian pupuk kotoran kambing dan POC urin kambing berbeda nyata

terhadap lingkaran batang , panjang daun dan intensitas cahaya di bawah tajuk tanaman kakao.(Suciati et al, 2022)

2.6 POC Cangkang Telur Ayam

Telur merupakan salah satu sumber makanan yang bergizi bagi manusia dan menghasilkan limbah berupa cangkang telur. limbah cangkang telur sebenarnya bisa dimanfaatkan sebagai pupuk organik karena Kandungan Cangkang telur mengandung, unsur hara tinggi, dengan kandungan kalsium karbonat (15,38%), fosfor (0,41%), natrium (0,095%), kalsium (0,056%), protein (3,08%), kadar air (0,33%), dan nitrogen (0,09%) (Huda, 2020).

Berdasarkan hasil dari penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dan didapatkan oleh Murliani (2020) tentang pengaruh penggunaan POC cangkang telur terhadap pertumbuhan tanaman sirih hijau, maka dapat disimpulkan sebagai berikut: Pemberian pupuk organik cair cangkang telur terhadap pertumbuhan tanaman sirih hijau (*P.betle* L.) berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi batang, dan jumlah daun tanaman sirih hijau (*P.betle* L.).

Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Apriliani (2021) Perlakuan berbagai jenis konsentrasi larutan nutrisi AB Mix dan pupuk organik cair (POC) cangkang telur ayam broiler berpengaruh terhadap produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L. Var. *Czern. Tosakan*) dengan indikator tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar dan berat basah tanaman. Konsentrasi yang paling berpengaruh adalah K4 (AB Mix+ 70 POC). Sedangkan konsentrasi yang tidak berpengaruh adalah K0 (kontrol).

Adapun pada penelitian yang lain menyebutkan pemberian Pupuk Organik Cair (POC) cangkang telur dan air kelapa terhadap pertumbuhan rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) berpengaruh terhadap tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun dan jumlah anakan.

Pemberian POC cangkang telur dan air kelapa pada perlakuan (P3) dengan dosis 350 ml/liter air memberikan hasil rata-rata tertinggi pada tinggi tanaman (75,1 cm), panjang daun (46,36 cm) dan lebar daun (2,53 cm), sedangkan pada perlakuan (P1) dengan dosis pemberian 150 ml/liter air memberikan rata-rata tertinggi pada jumlah anakan (2,73 anakan). (Aminuddin et al. 2021)

2.7 Hipotesis

1. Diduga pemberian pupuk organik cair urin kambing berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang
2. Diduga pemberian pupuk organik cair cangkang telur berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang
3. Diduga terdapat interaksi antara pupuk organik cair urin kambing dan cangkang telur terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun sendiri, Desa Poso, Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara, Provinsi Gorontalo Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan dimulai dari bulan Februari sampai dengan bulan April 2024.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah traktor, cangkul, drum plastik, sekop, pisau, gunting, gelas ukur, meteran, penggaris, kain saringan, timbangan, ember, ajir/lanjaran (bambu), tali rafia, spatula kayu, kompor, wajan, meteran kain, toples, label dan alat-alat tulis. Bahan yang digunakan untuk penelitian adalah benih kacang panjang Varietas Peleton, urin kambing, cangkang telur, gula merah, cuka air nira, EM-4, kompos kotoran ayam, bawang putih.

3.3 Rancangan Percobaan

Penelitian ini akan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor, yaitu konsentrasi pupuk organik cair (POC) urin kambing dan cangkang telur yang terdiri dari 9 kombinasi perlakuan dan 3 ulangan sebagai berikut:

Faktor 1 konsentrasi POC urin kambing

U0 = tanpa pemberian POC urin kambing

U1 = POC urin kambing 300 ml + air 2.100 ml

U2 = POC urin kambing 600 ml + air 1.800 ml

Faktor 2 konsentrasi POC cangkang telur

C0 = tanpa POC cangkang telur

C1 = POC cangkang telur 375 ml + air 2.025 ml

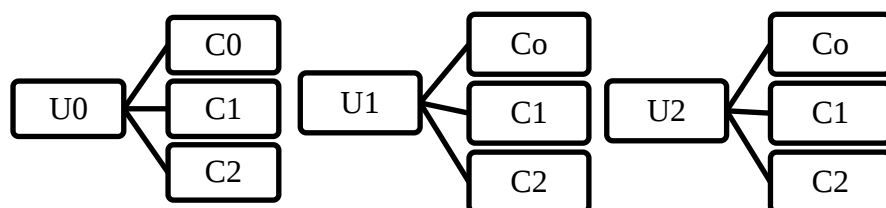
C2 = POC cangkang telur 450 ml + air 1.950 ml

Kombinasi dari kedua perlakuan terdiri dari 9 kombinasi sebagai berikut;

U0C0	U1C0	U2C0
U0C1	U1C1	U2C1
U0C2	U1C2	U2C2

Setiap Kombinasi diberikan dosis 100 ml pupuk pertanaman

Diagram kombinasi POC urin kambing dan cangkang telur;



Terdapat 27 unit percobaan atau petak percobaan dengan masing-masing terdiri atas 8 tanaman. Sehingga total terdapat 216 tanaman. Setiap petak diambil 4 tanaman sebagai sampel.

3.4 Tahapan penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam beberapa tahapan sebagai berikut;

1) Penyiapan Lahan

Penyiapan lahan bertujuan untuk membersihkan lahan dari gulma dan sisa-sisa tanaman di sekitar tanaman lahan yang digunakan dalam penelitian dipilih lahan yang datar dan dekat dengan sumber air. Kemudian tanah dibajak menggunakan traktor untuk menggemburkan tanah.

2) Pembuatan Petakan

Pembuatan petakan bertujuan sebagai media tempat tanam kacang panjang. Tanah yang telah diolah dibuat petak percobaan sebanyak 27 petakan, dengan menggunakan cangkul dan sekop dengan ukuran masing-masing petakan 2 m x 1 m dengan jarak tanaman 50 cm dan jarak antara petak perlakuan 30 cm. Bedengan diberikan pupuk kompos kotoran ayam sebanyak 2 kg/bedengan atau setara dengan 10 ton/ha. Kompos dicampur dengan tanah pada bedengan kemudian disiram dengan air.

3) Pembuatan Pupuk Organik Cair Cangkang Telur

Cangkang telur dikeringkan terlebih dahulu setelah cangkang telur kering hancurkan cangkang telur menjadi kecil-kecil namun tidak sampai halus atau menjadi bubuk kemudian sangrai kulit telur saat proses pemasakan tiup atau kipas kulit telur agar kulit arinya terlepas semakin

banyak kulit ari yang terlepas makan akan semakin bagus karena kulit ari yang terbawa kelarutan akan membuat larutan berbau busuk.

Setelah lima belas menit disanggrai cangkang telur mulai matang ditandai dengan perubahan warna coklat tua dan kerapuhannya ketika disentuh. Selanjutnya cangkang telur yang telah matang dimasukan kedalam toples lalu masukan air nira perbandingan Dengan menggunakan 10 kg cangkang telur dan 20 liter air nira. Reaksi yang ditimbulkan ketika dituangkan cuka muncul gelembung-gelembung yang keluar dari cangkang telur.

Selanjutnya tutup rapat toples dengan kertas dan ikat dengan karet lalu simpan. sebaiknya setiap hari dilihat jika tidak ada gelembung yang muncul aduklah dengan centong tetapi setelah di aduk tidak ada gelembung yang muncul maka POC cangkang telur sudah siap digunakan. Cangkang telur berhenti bereaksi setelah 4 hari. Setelah larutan sudah tidak mengeluarkan gelembung segera pindahkan dan saring ke wadah yang berbeda jika terlalu lama direndam kulit telur akan rusak.

4) Pembuatan Pupuk Organik Cair Urin kambing

Gula merah 500 gram dilarutkan dengan 500 ml air,mencairkan gula merah dengan cara dimasak setelah mencair gula merah yang digunakan 500 ml. Setelah dingin ditambahkan dengan EM-4 sebanyak 250 ml, kemudian urin kambing sebanyak 10 liter dan air cucian beras sebanyak 5 liter diaduk dengan spatula kayu hingga homogen. Selanjutnya dimasukan kedalam jirigen dan ditambahkan air sumur sebanyak 5 liter sebelum

ditutup rapat aduk lagi hingga semua bahan tercampur dan difermentasi selama 20 hari. Setiap 3 hari tutup jerigen dibuka secara perlahan untuk membuang gas yang dihasilkan dari proses fermentasi. Sebelum di aplikasikan pada tanaman, larutan disaring dengan kain.

5) Persiapan Benih

Benih kacang panjang yang digunakan adalah benih Varietas Peleton. Kriteria benih yang digunakan adalah benih yang tidak cacat, permukaannya licin dan bebas serangan hama dan penyakit.

6) Penanaman

Penanaman dilakukan setelah 1 minggu pembuatan bedengan. Sebelum ditanam, benih terlebih dahulu direndam dalam air hangat (45°- 50°C) benih yang terapung dibuang, benih direndam selama semalaman Atau selama 12 jam. Benih ditanam dengan cara membuat lubang tanam dengan cara ditugal sedalam ± 3 cm, setiap lubang ditanam sebanyak 1 benih per lubang tanam dengan jarak tanam 50 cm x 50 cm.

7) Pemberian Pupuk Organik Cair

Pemberian perlakuan pupuk organik cair urin kambing dilakukan dengan cara disemprot diatas permukaan tanah sekitar batang tanaman kacang panjang. Aplikasi POC cangkang telur diaplikasikan dengan cara penyemprotan ke semua bagian tanaman secara merata. Pemberian pupuk organik cair dilakukan pada pagi hari atau sore hari. Pemberian perlakuan dilakukan sebanyak 5 kali yaitu saat tanaman berumur 14, 21, 28, 35, 42

hari setelah tanam. Dibutuhkan 48.000 liter pupuk untuk 5 kali perlakuan dengan 9.600 ml setiap kali perlakuan.

8) Penentuan Sampel

Penentuan tanaman sampel dilakukan 1 minggu setelah penanaman, tanaman sampel dapat ditentukan dengan cara acak sebanyak 4 dari 8 tanaman per petak, setelah itu tanaman yang terpilih sebagai sampel diberi nomor dan langsung dipasang patok di permukaan tanah. Pemasangan patok ini dilakukan agar dapat menghindari lebih besar kesalahan dalam pengukuran.

9) Penyulaman Tanaman

Kegiatan penyulaman dilakukan 1 minggu setelah tanam penyulaman dilakukan untuk mengganti tanaman yang tidak tumbuh, mati, atau pertumbuhannya kurang baik dengan tanaman baru untuk mendapatkan tanaman yang seragam pertumbuhannya.

10) Pemasangan Lanjaran

Pemasangan ajir/lanjaran (bambu) sebagai tiang panjat dilakukan pada saat tanaman berumur 14 hari. Setiap tanaman diberi lanjaran bambu setinggi 2 meter dan dipasang secara vertical.

11) Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman terdiri atas penyiraman, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit;

- a. Tanaman disiram pagi dan sore hari apabila tidak turun hujan atau sesuai dengan kelembaban tanah.

- b. Penyiangan sangat penting dilakukan karena bertujuan untuk menekan pertumbuhan dari gulma yang akan menimbulkan dampak negatif terhadap tanaman utama dalam persaingan penyerapan unsur hara dan juga inang bagi hama dan penyakit. Penyiangan dilakukan secara manual dengan menggunakan kored atau cangkul kecil untuk mengeluarkan gulma yang terdapat disekitar petak percobaan. Interval waktu penyiangan dilakukan 1 minggu sekali atau tergantung dengan keadaan pertumbuhan gulma dilapangan.
- c. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara fisik mekanik dengan ekstrak bawang putih sebagai pestisida alami dengan dosis 100 ml per tanaman. Pengaplikasian ekstrak bawang putih dilakukan dengan cara penyemprotan pada tanaman sampai merata.

12) Panen

Tanaman kacang panjang yang siap di panen yaitu ketika kacang panjang berumur 45 hari. Ciri-ciri kacang panjang yang sudah siap dipanen yaitu polongnya terisi penuh, warna polong hijau, dan polong mudah dipatahkan. Cara pemanenan kacang panjang dilakukan dengan cara dipetik yaitu dengan cara memutar bagian pangkal polong sampai polong terlepas seutuhnya.

3.5 Parameter Pengamatan

yang diamati yaitu;

- 1) Tinggi tanaman (cm), diukur dari permukaan tanah sampai ujung titik tumbuh menggunakan tali kemudian tali diukur menggunakan meteran dilakukan setiap minggu selama 6 minggu pengamatan. Pengamatan dimulai pada saat tanaman berumur 7 sampai 42 hari setelah tanam.
- 2) Jumlah tangkai daun daun, dilakukan bersamaan dengan pengamatan tinggi tanaman dengan menghitung jumlah daun yang muncul saat tanaman berumur 7 sampai 42 hari setelah tanam.
- 3) Panjang polong sampel diukur pada panen ke 1 sampai ke 5 pengukuran dilakukan dengan menggunakan penggaris.
- 4) Jumlah polong sampel dihitung pada panen ke 1 sampai ke 5 dengan cara menghitung manual satu persatu
- 5) Bobot polong sampel ditimbang pada panen ke 1 sampai ke 5 menggunakan timbangan analitik
- 6) Bobot polong per petak ditimbang pada panen ke 1 sampai ke 5 penimbangan dilakukan menggunakan timbangan analitik

3.6 Analisis Data

Metode Analisis Data yang digunakan untuk menarik kesimpulan dalam

penelitian ini adalah metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \beta_i + J_j + PK + (JP)_{jk} + \Sigma_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk} = Hasil pengamatan dari faktor J pada taraf ke-j dan faktor P pada taraf ke-k dalam ulangan ke-i.

μ = Efek nilai tengah.

β_i = Efek dari blok pada taraf ke-i.

J_j = Efek dari blok J pada taraf ke-j.

PK = Efek dari faktor P pada taraf ke-j.

$(JP)_{jk}$ = Efek kombinasi dari faktor J pada taraf ke-j dan faktor P pada taraf ke-k

Σ_{ijk} = Efek error dari faktor J pada taraf ke-j dan faktor P pada taraf ke-k serta ulangan ke-i.

Tabel 2. Analisis Sidik Ragam

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan						
Kelompok						
Interaksi						
Galat						
Total						

Uji Hipotesis:

1. Jika H_0 ditolak pada taraf uji 5% berarti pengaruh perlakuan yang dibandingkan berbeda nyata (*significant difference*)
2. Jika H_0 ditolak pada taraf uji 1% berarti pengaruh perlakuan yang dibandingkan berbeda sangat nyata (*highly significant difference*)
3. Jika H_0 diterima pada taraf uji 5% berarti pengaruh perlakuan yang dibandingkan berbeda tidak nyata (*non significant difference*)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tinggi Tanaman Kacang Panjang

Sidik ragam pada tinggi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) menunjukkan tidak memberikan pengaruh pada konsentrasi POC urin kambing dan cangkang telur pada 1 MST sampai 6 MST dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3 : Tinggi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)					
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST
POC Urin Kambing						
U0	10,50	178,75	96,47	182,36	204,67	216,81
U1	10,28	178	88,69	180,03	207,22	219,75
U2	9,83	170	90,94	174,50	199,17	213,31
DMRT (5%)	tn	tn	tn	tn	tn	tn
POC Cangkang Telur						
C0	10,00	171,25	87,14	175,56	198,78	212,19
C1	10,39	179,25	93,92	181,78	207,08	219,25
C2	10,22	176,25	95,06	179,56	205,19	218,42
DMRT (5%)	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Ket : tn = tidak nyata ; MST = minggu setelah tanam

Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa pada konsentrasi POC urin kambing dengan konsentrasi U1 = 300 ml + 2.100 ml air dan U2 = 600 ml + 1.800 ml air dan konsentrasi POC cangkang telur C1 = 375 ml + 2.025 ml dan C2 = 450 ml + 1.950 ml air tidak memberikan pengaruh pada tinggi tanaman. Hal ini disebabkan karena tanaman kelebihan unsur hara P Menurut Liferdi (2010), Kelebihan pupuk P pada tanaman dapat mengakibatkan pertumbuhan tanaman terhambat, bahkan pada dosis yang sangat tinggi dapat menyebabkan tanaman mati.

Pada sidik ragam pada tinggi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) menunjukkan terdapat interaksi antara konsentrasi POC urin kambing dan cangkang telur pada 5 MST dan pada 6 MST dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. Interaksi antara POC Urin Kambing dan Cangkang Telur 5 MST

Perlakuan	POC cangkang (cm)		
	C0	C1	C2
POC Urin Kambing (t/ha)			
U0	199,58 a	209,417 b	205 b
U1	195,91 a	221,33 c	204,42 a
U2	200,83 a	190,5 a	206,167 b

Tabel 5. Interaksi antara POC Urin Kambing dan Cangkang Telur 6 MST

Perlakuan	POC cangkang (cm)		
	C0	C1	C2
POC Urin Kambing (t/ha)			
U0	210,67 a	221,08 b	218,67 b
U1	211,08 a	231,00 c	217,17 b
U2	214,83 a	205,67 a	219,41 b

Ket : angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukan tidak berpengaruh nyata

Dari tabel 4 dan 5 dapat dilihat bahwa pada interaksi konsentrasi POC urin kambing dan cangkang telur memberikan pengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman kacang panjang pada 5 MST dan 6 MST. Hal ini disebabkan karena pemberian POC urin kambing dengan konsentrasi U1 = 300 ml + Air 2.100 ml dan dan POC cangkang telur dengan konsentrasi C1 = 375 ml + Air 2.025 ml menunjukan rata-rata tinggi tanaman U1C1 (221,33 c) pada 5 MST dan rata-rata tinggi tanaman

U1C1 (231,00 c) pada 6 MST. Sangat berpengaruh untuk memacu pertumbuhan panjang tanaman kacang panjang.

4.2 Jumlah Tangkai Daun

Sidik ragam pada jumlah tangkai daun pada tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) menunjukkan hasil yang berbeda nyata pada konsentrasi POC urin kambing pada 1 MST dan 6 MST dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 6. Rata-rata Jumlah Tangkai Daun Kacang Panjang

Perlakuan	Jumlah Tangkai Daun					
	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST
POC Urin Kambing						
U0	1,69 a	5,14	9,83	21,89	26,25	34,08 a
U1	1,75 a	5,33	9,72	21,03	29,14	37,63 b
U2	1,92 b	5,06	9,33	20,75	26,44	35,22 a
DMRT (5%)		tn	tn	tn	tn	
POC Cangkang Telur						
C0	1,69	4,94	9,50	19,69	26,64	35,00
C1	1,81	5,22	9,47	20,92	28,53	36,83
C2	1,86	5,36	9,92	23,06	26,67	35,11
DMRT (5%)	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Ket : tn = tidak nyata; a = tidak berpengaruh; b = berpengaruh nyata

Dari tabel 6 dapat dilihat bahwa pada konsentrasi POC urin kambing dan cangkang telur memberikan pengaruh berbeda nyata pada jumlah tangkai daun tanaman kacang panjang pada 1 MST dengan konsentrasi U2 = 600 ml + Air 1.800 ml dengan rata-rata jumlah tangkai daun U2 (1,92) dan 6 MST dengan konsentrasi U1 = 300 ml + Air 2.100 ml dengan rata-rata jumlah tangkai daun U1 (37,63 ab). Hal ini disebabkan karena pemberian POC urin kambing dengan konsentrasi U1 = 300 ml + Air 2.100 ml dan U2 = 600 ml + Air 1.800 ml. Pada jumlah tangkai daun

tanaman cukup berpengaruh untuk memacu pertumbuhan tangkai daun tanaman kacang panjang.

Pada Sidik ragam pada jumlah tangkai daun tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) menunjukkan terdapat interaksi antara konsentrasi POC urin kambing dan cangkang telur pada 5 MST dan 6 MST dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 7. Interaksi antara POC Urin Kambing dan Cangkang Telur 5 MST

Perlakuan	POC cangkang (t/ha)		
	C0	C1	C2
POC Urin Kambing (t/ha)			
U0	23,67 a	29,67 b	25,42 a
U1	27,75 a	32,83 c	26,83 a
U2	28,50 b	23,08 a	27,75 a

Tabel 8 interaksi antara POC Urin Kambing dan Cangkang Telur 6 MST

Perlakuan	POC cangkang (t/ha)		
	C0	C1	C2
POC Urin Kambing (t/ha)			
U0	31,67 a	37,08 b	33,50 a
U1	36,42 a	41,33 c	35,17 a
U2	36,92 b	32,08 a	36,67 a

Ket : angka yang diikuti huruf yang sama menunjukan tidak berpengaruh nyata

Dari tabel 7 dan 8 dapat dilihat bahwa pada interaksi konsentrasi POC urin kambing dan cangkang telur memberikan pengaruh sangat nyata pada jumlah tangkai daun tanaman kacang panjang pada 5 MST dengan rata-rata jumlah tangkain daun pada kosentrasi U1C1 (32,83 bc) dan 6 MST dengan rata-rata jumlah tangkain daun pada kosentrasi U1C1 (41,33 bc). Hal ini disebabkan karena

pemberian POC urin kambing dengan konsentrasi U1 = 300 ml + Air 2.100 ml dan dan POC cangkang telur dengan konsentrasi C1 = 375 ml + Air 2.025 ml. Pada Jumlah Tangkai daun tanaman sangat berpengaruh untuk memacu pertumbuhan Jumlah Tangkai Daun tanaman kacang panjang.

4.3 Jumlah Polong/Sampel

Sidik ragam pada jumlah polong/sampel tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dapat dilihat pada dibawah ini.

Tabel 9. Jumlah Polong/Sampel

Perlakuan	Jumlah Polong Persampel (g)				
	Panen 1	Panen 2	Panen 3	Panen 4	Panen 5
POC Urin Kambing					
U0	3,53	4,22	3,83	2,86	2,47
U1	3,33	3,89	4,17	3,11	3,11
U2	3,17	4,94	4,17	3,19	2,58
DMRT (5%)	tn	tn	tn	tn	tn
POC Cangkang Telur					
C0	3,22	4,11	3,89	3,39	2,56
C1	3,50	4,03	4,28	3,31	2,97
C2	3,31	4,92	4,00	2,47	2,64
DMRT (5%)	tn	tn	tn	tn	tn

Ket : tidak memberikan pengaruh nyata

Dari Tabel 9 dapat dilihat bahwa pada konsentrasi POC urin kambing dan cangkang telur menunjukan hasil terbaik pada panen ke-2 sampai panen ke-3 tetapi tidak berpengaruh nyata. Penyebab tidak berpengaruh nyata jumlah polong disebabkan tidak dilakukan pemangkasan sehingganya pertumbuhan polong tidak optimal. Pemangkasan perlu dilakukan untuk meningkatkan produktifitas tanaman dan menunjang pertumbuhan generative tanaman. Jika terdapat banyak cabang

yang kurang produktif. Nadira, dkk, (2009) menyatakan bahwa pemangkasan merupakan suatu usaha untuk meningkatkan produksi tanaman. Dengan pemangkasan, cabang-cabang produktif akan terangsang pertumbuhannya sehingga jumlah polong yang terbentuk meningkat.

4.4. Bobot Polong/sampel

Sidik ragam pada bobot polong/sampel tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dapat dilihat pada dibawah ini

Tabel 10. Bobot Polong/Sampel

Perlakuan	Bobot Polong Persampel (g)				
	Panen 1	Panen 2	Panen 3	Panen 4	Panen 5
POC Urin Kambing					
U0	80,53	172,50	79,75	56,97	37,31
U1	79,31	138,83	90,78	45,56	50,36
U2	73,47	177,00	78,86	51,5	44,31
DMRT (5%)	tn	tn	tn	tn	tn
POC Cangkang Telur					
C0	73,33	154,67	75,58	52,61	44,11
C1	85,56	151,58	88,33	61,97	47,69
C2	74,42	182,08	85,47	39,44	40,17
DMRT (5%)	tn	tn	tn	tn	tn

Ket : tidak memberikan pengaruh nyata

Dari Tabel 10 dapat dilihat bahwa pada konsentrasi POC urin kambing dan cangkang telur tidak berpengaruh nyata pada bobot polong/sampel dengan hasil terbaik pada panen ke-1 sampai panen ke-3. Penyebab tidak berpengaruh nyata bobot polong disebabkan pada penyerangan hama ulat dan belalang sehingga banyak polong yang kosong dan rusak.

4.5 Panjang Polong/sampel

Sidik ragam pada panjang polong/sampel tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dapat dilihat pada dibawah ini.

Tabel 11. Panjang Polong/Sampel

Perlakuan	Panjang Polong Persampel (cm)				
	Panen 1	Panen 2	Panen 3	Panen 4	Panen 5
POC Urin Kambing					
U0	61,08	61,11	58,34	51,53	50,51
U1	61,98	57,77	58,42	50,16	53,08
U2	61,99	60,08	56,02	52,12	54,39
DMRT (5%)	tn	tn	tn	tn	tn
POC Cangkang Telur					
C0	60,53	59,26	57,38	52,27	53,94
C1	62,90	60,02	57,95	50,35	54,05
C2	61,62	59,68	57,45	51,19	49,98
DMRT (5%)	tn	tn	tn	tn	tn

Ket : tidak memberikan pengaruh nyata

Dari Tabel 11 dapat dilihat bahwa pada konsentrasi POC urin kambing dan cangkang telur tidak berpengaruh nyata dengan hasil terbaik pada panen ke 1 sampai panen ke 2. Penyebab tidak nyata bobot polong disebabkan terserang hama ulat dan belalang.

4.6 Bobot Polong/Petak

Sidik ragam pada bobot polong/petak tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dapat dilihat pada dibawah ini.

Tabel 12. Bobot Polong/Petak

Perlakuan	Bobot Polong Perpetak (g)				
	Panen 1	Panen 2	Panen 3	Panen 4	Panen 5
POC Urin Kambing					
U0	566,33	1162,22	477,11	265,00	216,89
U1	535,00	899,44	451,22	305,67	327,00
U2	417,56	1119,22	453,22	273,00	230,78
DMRT (5%)	tn	tn	tn	tn	tn
POC Cangkang Telur					
C0	422,22	1081,00	457,11	312,78	260,11
C1	561,33	937,33	474,56	303,56	265,78
C2	535,33	1162,56	449,89	227,33	248,78
DMRT (5%)	tn	tn	tn	tn	tn

Ket : tidak memberikan pengaruh nyata

Dari Tabel 12 dapat dilihat bahwa pada konsentrasi POC urin kambing dan cangkang telur tidak memberikan pengaruh nyata pada bobot polong/petak dengan hasil terbaik pada panen ke 1 sampai panen ke 3. Hal ini dikarenakan banyak polong yang terserang hama ulat dan belalang.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Perlakuan konsentrasi POC cangkang telur tidak memberikan berpengaruh nyata pada tinggi tanaman, jumlah tangkai daun, jumlah polong/sampel, bobot polong/sampel, panjang polong/sampel, dan bobot polong/petak.
2. Perlakuan konsentrasi POC urin kambing memberikan pengaruh nyata pada jumlah tangkai daun 1 MST dan 6 MST tetapi tidak berpengaruh terhadap produksi tanaman kacang panjang.
3. Kombinasi perlakuan POC urin kambing dan POC cangkang telur memberikan pengaruh sangat nyata pada panjang tanaman dan jumlah tangkai daun 5 MST dan 6 MST.

5.2 Saran

Perlu diperhatikan lagi tingkat keseragaman dalam setiap unit percobaan untuk meningkatkan ketepatan penelitian, untuk meningkatkan produksi tanaman kacang panjang perlu dilakukan pemangkasan cabang tanaman yang kurang produktif, perlu dilakukan pengendalian hama dan penyakit yang lebih efisien untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang.

Daftar Pustaka

- Aditya, AR. (2014). Peranan Ekstrak Kulit Telur, Daun Gamal dan Bonggol Pisang Sebagai Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai dan Populasi *Aphis craccivora* Pada Fase Vegetatif. Halaman Diakses dari <http://repository.unhas.ac.id>.
- Aminuddin , Idris, dan Fachrizal (2021), Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Cangkang Telur dan Air Kelapa terhadap Pertumbuhan Rumpun Gajah Mini (*Pennisetum purpureum cv. Mott*)
- Andari, F. P. (2019). Pemanfaatan Cangkang Telur Ayam Broiler Sebagai Tepung Kerabang untuk Meningkatkan Unsur Hara pada Tanaman. *Gema Lingkungan Kesehatan*. 17(2), in press.
- Apriliani, R. P. (2021). *Pengaruh konsentrasi nutrisi AB mix dan POC cangkang telur ayam broiler serta jenis media tanam terhadap produksi sawi caisim (Brassica juncea L. Czern. Var. Tosakan) Hidroponik* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Bastianus. Napituplu, Astuti. (2014). Respon Tanaman Kacang Panjang (*vigna sinensis* L) Terhadap Pemberian Pupuk Npk Pelangi dan Pupuk Organik Nasa. *Journal Agrifor*. Vol 13. 32 halaman. Tersediadi: [https://media.neliti.com/media/publications/30081-IDrespon-tanaman-kacangpanjangvigna-sinensis-l-terhadap-pemberian-pupuk-npk pelangi.pdf](https://media.neliti.com/media/publications/30081-IDrespon-tanaman-kacangpanjangvigna-sinensis-l-terhadap-pemberian-pupuk-npk-pelangi.pdf). Diakses tanggal 21 Januari 2019
- Badal, Bustari, and Eliana. "Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) dengan Pengaplikasian Pupuk Cangkang Telur + NPK 16: 16: 16." *Journal of Scientech Research and Development* 5.1 (2023): 299-308.
- Budi, S. 2013. Usaha Tani Kacang Panjang. Kanisius.Yogyakarta.

- Cendrawati, *Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Paprika (Capsicum annum var grossum L.) Pada Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair Urin Kambing*. Diss. UNIVERSITAS BOSOWA, 2022.
- Cahyaningrum, D.G.,I. Yulianah, dan Kuswanto. (2014). Interaksi genotipe lingkungan galur-galur harapan kacang panjang (*Vigna sesquipedalis*L. Fruwirth) berpolong ungu di dua lokasi.*Jurnal Produksi Tanaman*. 2 (5):304-311.
- Chuzaimah. 2013. Analisis ekonomi komoditi kacang panjang di kabupaten banyuasin sumatera selatan. *Jurnal Ilmiah Agriba*. 2(1).
- Dedek, R. Respon Pemberian POC Urine Kambing Dan Kompos Tankos Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis L.*)" 2022
- Elvika, 2020, Pengaruh Penggunaan POC Cangkang Telur terhadap Pertumbuhan Tanaman Sirih Hijau
- Firmansyah, *Pengaruh Pupuk Organik Cair BMW Terhadap Hasil Tanaman Kacang Panjang (Vigna sinensis L.)*. Diss. Universitas Jambi, 2024.
- Ginting, F. B. (2018). Respon Urine Kambing yang Difermentasi dengan em4 Terhadap Produktivitas Stylo (*stylosanthes guianensis*) dan Kacang Pinto (*arachis pinto*). Skripsi Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Hendri, M, N., & Sujulu, A. . (2015). Pengaruh Pupuk Kandang sapi dan Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena. L.*). *Jurnal AGRIFOR*, 14(2), 1412–6885.
- Hortikultura.pertanian.go.id dalam buku dengan judul Buku Atap (2023)
- Huda, N. (2020). Efektivitas Pupuk Organik Cair Cangkang Telur Ayam Boiler Terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa*) Secara Hidroponik

Sebagai Penunjang Praktikum Fisiologi Tumbuhan. Skripsi :
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam-Banda Aceh.

Haryanto, E., T. Suhartini, dan E. Rahayu. (2013). Budidaya Kacang Panjang. Penebar Swadaya. Jakarta.

Isnaini, "Perbandingan Penggunaan Pupuk Cair Urin Kambing dengan Pupuk NPK Majemuk Terhadap Produksi Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L)." *Agroplantae: Jurnal Ilmiah Terapan Budidaya dan Pengelolaan Tanaman Pertanian dan Perkebunan* 11.1 (2022) : 22-28.

Kustanto, H., dkk. 2022, Pengujian Keunggulan dan Analisis Usaha Tani pada Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Varietas longer 02

Karimah. "Pengaruh Urin Kambing yang Diperkaya dengan Bahan Organik Hijauan Terhadap Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* Subsp. *Chinensis*)." (2023).

Kurniawati, H. Y., Agus. K., dan Rugayah. (2015). Pengaruh pemberian pupuk organik cair dan dosis pupuk NPK (15:15:15) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Agrotek Tropika*. 3 (1) : 30-35.

Kurniawan, N. M., S. Kumalaningsih, dan S. (2017). Pengaruh volume penambahan effective microorganism 4 (EM4) 1% dan lama fermentasi terhadap kualitas pupuk bokashi dari kotoran kelinci dan limbah angka. *J. Ind.* 2 : 57-66.

Lindah 2022, Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Paprika (*Capsicum annum* var *grossum* L.)

Liferdi, L. (2010). Efek Pemberian Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Status Hara pada Bibit Manggis. *J. Hort.* 20 (1). (http://www.ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/j_hort/article/download/747/572).

- Murnita dan Y. A. Taher. 2021. Dampak pupuk organik dan anorganik terhadap perubahan sifat kimia tanah dan produksi tanaman padi (*Oryza sativa* L.). *Menara Ilmu*. 15 (2) : 67-76.
- Murliani, E. (2021). *Pengaruh Poc Cangkang Telur Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sirih Hijau (Piper Betle L.) Sebagai Penunjang Praktikum Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan* (Doctoral dissertation, UIN Ar-raniry).
- Nurlela, (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Urin Kambing Etawa (*Capra aegagrus hircus*) Terhadap Pertumbuhan Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)
- Pertiwi, Kristi, Rizal, and Triyanto. Beda Varietas di Desa Gunung Selamat Bilah Hulu Labuhan Batu." *J-PEN Borneo: Jurnal Ilmu Pertanian* 4.1 (2021).
- Pitojo. S. 2016. Benih Kacang Panjang. Yogyakarta. Penerbit Kanisius.
- Rukmana, H. Rahmat. 2014. Sukses Budidaya Aneka Kacang Sayur di Pekarangan dan Perkebunan. Lily Publisher. Yogyakarta
- Risman, Oki. Pengaruh Pupuk Organik Cair Cangkang Telur Terhadap Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.). Diss. Agroekoteknologi, 2022.
- Rika (2021), Perlakuan Berbagai Jenis Konsentrasi Larutan Nutrisi AB Mix dan Pupuk Organik Cair (POC) Cangkang Telur Ayam Broiler Berpengaruh Terhadap Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L. Var. Czern. Tosakan)
- Sunarjono, H. (2014). Bertanam 36 Jenis Sayuran. Jakarta: Penebar Swadaya. 204 Hal
- Suciati, Sunaryo, Y., & Susilaningsih, S. E. P. (2022). Pengaruh Embung Mini Terhadap Produktivitas Tanaman Kakao (*Theobroma Cacao* L.)

Dengan Pemberian Pupuk Organik Kotoran Kambing Dan Poc Urin Kambing. *Jurnal Ilmiah Agroust*, 6(1).

Syahputra. "Potensi POC Urin Kambing dalam Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sayuran." *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian* 25.1 (2022): 52-59.

Sunarjono, H. (2011). Hortikultura Aspek Budidaya. Universitas Indonesia Press, Jakarta

Santosa, Y. joko, and siswadi siswadi. "Uji t Pemberian Dosis Pupuk Kascing dan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*) Est of giving dosage of vermicompost fertilizer and liquid organic fertilizer on the growth and year of long bean (*Vigna sinensis L.*): pupuk kascing, poc nasa, kacang panjang." *innofarm: jurnal inovasi pertanian* 25.2 (2023).

Syahri, Muhammad. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing Dan Herba farm Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang Renek (*Vigna Unguiculata Var. Sesquipedalis*). Diss. Universitas Islam Riau, (2019).

Sundari, Zamriyetti, and Hakim. "Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*) Terhadap Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan Pupuk Organik Cair (POC) Cangkang Telur." *Jurnal Pertanian Agros* 25.4 (2023): 4050-4058.

Suciati, Sunaryo, dan Susilaningsih. (2021), Penggunaan Embung Mini dan Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Urin Kambing Kakao

Susilawati, Amalia, and Putri. "Pengaruh Pupuk Organik Cair Limbah Rendaman Kulit Bawang Merah (*Allium cepa*) dan Cangkang Telur Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*)." *Jurnal Life Science: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pengetahuan Alam* 5.2 (2023): 55-64.

Zaevie, B., Napitupulu, M., dan Astuti, P. (2014), Respon Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Npk Pelangi dan Pupuk Organik Cair Nasa, Jurnal Agrifor , 13 (1), ISSN : 1412 – 6885.

Lampiran

Lampiran 1 Deskripsi varietas tanaman kacang Panjang varietas peleton :

Asal	: PT. East West Seed Indonesia
Silsilah	: 956 x 2323
Golongan varietas	: menyerbuk silang
Tipe tanaman	: merambat
Umur mulai berbunga	: $\pm$ 39 hari setelah tanam
Umur mulai panen	: $\pm$ 49 hari setelah tanam
Umur akhir panen	: $\pm$ 85 hari setelah tanam
Bentuk penampang batang	: segi enam
Warna batang	: hijau muda
Bentuk daun	: delta memanjang
Warna daun	: hijau
Tepi daun	: rata
Ujung daun	: runcing
Sisi ujung daun	: lurus atau agak cembung
Permukaan daun	: halus tidak berbulu
Panjang tangkai daun	: 9 – 10 cm
Warna tangkai daun	: hijau muda
Bentuk bunga	: seperti kupu-kupu
Warna mahkota bunga	: ungu muda
Warna calyx bunga	: merah
Bentuk polong	: gilig
Ukuran polong	: panjang 75,0 – 82,0 cm, diameter 7,8 – 8,1 cm
Warna polong muda	: hijau kekuningan

Jumlah polong per tandan	: 1 – 3 polong
Jumlah polong per tanaman	: 20 – 30 polong
Berat polong per tanaman	: 0,9 – 1,2 kg
Tekstur polong muda	: renyah
Rasa polong muda	: manis
Jumlah biji per polong	: 17 – 20 biji
Bentuk biji	: bulat lonjong
Warna biji	: coklat ujung putih
Berat 1.000 biji	: $\pm$ 144,5 g
Hasil polong	: 36,2 – 44,3 ton/ha (pada populasi 30.000tanaman)
Daya simpan polong pada suhu kamar	: 4 – 6 hari setelah panen
Keterangan	: beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan altitude 50 – 200 m dpl
Pengusul	: PT. East West Seed Indonesia
Peneliti	: Sumanah dan Asep Harpenas

Lampiran 2 Layout penelitian

Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3
U1C1	U0C0	U2C2
U1C2	U0C1	U2C1
U1C0	U0C2	U2C0
U2C2	U1C0	U0C2
U2C0	U1C1	U0C0
U2C1	U1C2	U0C1
U0C1	U2C0	U1C2
U0C2	U2C1	U1C0
U0C0	U2C2	U1C1



Keterangan;

U0 = Tanpa penggunaan POC urin kambing

U1 = POC urin kambing 200 ml/l

U2 = POC urin kambing 400 ml/l

C0 = Tanpa pemberian POC cangkang telur

C1 = POC cangkang telur 150 ml/l

C2 = POC cangkang telur 300 ml/l

Jumlah tanaman per petak = 8 tanaman

Ukuran petak = 2 m x 1 m

Jarak antar petak = 50 cm

Lampiran 3 Analisis data

Tinggi tanaman kacang panjang umur 1 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	10,25	10,00	9,75	30,00	10,00
U0C1	11,25	10,50	10,25	32,00	10,67
U0C2	11,50	10,50	10,50	32,50	10,83
U1C0	11,00	11,00	10,00	32,00	10,67
U1C1	10,50	9,75	10,75	31,00	10,33
U1C2	9,75	9,50	10,25	29,50	9,83
U2C0	9,75	9,25	9,00	28,00	9,33
U2C1	9,50	10,50	10,50	30,50	10,17
U2C2	9,75	9,25	11,00	30,00	10,00
Grend total	93,25	90,25	92,00	275,50	91,83333

Tabel pengaruh factorial UxC

Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	30,00	32,00	32,50	94,50	10,50
U1	32,00	31,00	29,50	92,50	10,28
U2	28,00	30,50	30,00	88,50	9,83
Total	90,00	93,50	92,00	275,50	
Rata2	10,00	10,39	10,22		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata tinggi tanaman kacang panjang umur 1 MST (cm)

Tabel Anova Rak Faktorial							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	0,50	0,25	0,82	3,63	6,23	TN
U	2	2,07	1,03	3,38	3,63	6,23	TN
C	2	0,68	0,34	1,12	3,63	6,23	TN
UC	4	2,70	0,67	2,20	3,01	4,77	TN
Galat	16	4,91	0,30				
Total	26	10,88					

Tinggi tanaman kacang panjang umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	20,75	18,5	19,25	58,50	14,63
U0C1	19,25	23,5	18,75	61,50	15,38
U0C2	17,75	20,5	20,5	58,75	14,69
U1C0	19,5	18,75	19,25	57,50	14,38
U1C1	22,75	17,75	21,25	61,75	15,44
U1C2	19,75	17,5	21,5	58,75	14,69
U2C0	17,75	19,25	18,25	55,25	13,81
U2C1	16,25	18,5	21,25	56,00	14,00
U2C2	18,25	18,25	22,25	58,75	14,69
Grend total	172,00	172,50	182,25	526,75	131,68

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah				
Faktor U	Faktor C			Total
	C0	C1	C2	
U0	58,5	61,5	58,75	178,75
U1	57,5	61,75	58,75	178
U2	55,25	56	58,75	170
Total	171,25	179,25	176,25	526,75

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata tinggi tanaman kacang panjang umur 2 MST (cm)

Tabel Anova Rak Faktorial							
SK	D B	JK	KT	Fhit	F Tab		Ke t
					0,05	0,01	
Kelompok	2	7,42	3,71	0,99	3,63	6,23	TN
U	2	5,22	2,61	0,70	3,63	6,23	TN
C	2	3,62	1,81	0,49	3,63	6,23	TN
UC	4	3,66	0,91	0,25	3,01	4,77	TN
Galat	16	59,74	3,73				
Total	26	79,68					

Tinggi tanaman kacang panjang umur 3 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	98,25	80,5	97	275,75	91,92
U0C1	83,5	119,75	98,5	301,75	100,58
U0C2	77,75	100,75	112,25	290,75	96,92
U1C0	66,75	95	77,25	239	79,67
U1C1	95,25	88,75	102,75	286,75	95,58
U1C2	76,75	94,75	101	272,5	90,83
U2C0	73	103	93,5	269,5	89,83
U2C1	77	91,25	88,5	256,75	85,58
U2C2	87,75	103,75	100,75	292,25	97,42
Grend total	736	877,5	871,5	2485	828,33

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	275,75	301,75	290,75	868,25	96,47
U1	239	286,75	272,5	798,25	88,69
U2	269,5	256,75	292,25	818,5	90,94
Total	784,25	845,25	855,5	2485	
Rata2	87,14	93,92	95,06		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata tinggi tanaman kacang panjang umur 3 MST (cm)

Tabel Anova Rak Faktorial							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	1422,90	711,45	7,10	3,63	6,23	**
U	2	288,33	144,16	1,44	3,63	6,23	TN
C	2	329,72	164,86	1,65	3,63	6,23	TN
UC	4	400,02	100,00	1,00	3,01	4,77	TN
Galat	16	1603,21	100,20				
Total	26	4047,21					

Tinggi tanaman kacang panjang umur 4 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	187,75	167,75	181,25	536,75	178,92
U0C1	187,5	187,5	193	568	189,33
U0C2	171	180	185,5	536,5	178,83
U1C0	168,5	173,25	174	515,75	171,92
U1C1	202	170	199,25	571,25	190,42
U1C2	164,25	179,75	189,25	533,25	177,75
U2C0	164	183,75	179,75	527,5	175,83
U2C1	155,75	178,5	162,5	496,75	165,58
U2C2	168,5	185,75	192	546,25	182,08
Grend total	1569,25	1606,25	1656,5	4832	1610,67

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	536,75	568	536,5	1641,25	182,36
U1	515,75	571,25	533,25	1620,25	180,03
U2	527,5	496,75	546,25	1570,5	174,50
Total	1580	1636	1616	4832	
Rata2	175,56	181,78	179,56		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata tinggi tanaman kacang panjang umur 4 MST (cm)

Tabel Anova Rak Faktorial							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	426,17	213,08	2,05	3,63	6,23	TN
U	2	293,39	146,69	1,41	3,63	6,23	TN
C	2	178,96	89,48	0,86	3,63	6,23	TN
UC	4	992,89	248,22	2,39	3,01	4,77	TN
Galat	16	1662,03	103,87				
Total	26	3553,46					

Tinggi tanaman kacang panjang umur 5 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	192,75	200,25	205,75	598,75	199,58
U0C1	202,50	209,25	216,50	628,25	209,42
U0C2	190,50	210,00	214,50	615,00	205,00
U1C0	185,00	196,75	206,00	587,75	195,92
U1C1	231,00	204,50	228,50	664,00	221,33
U1C2	202,75	201,75	208,75	613,25	204,42
U2C0	184,00	208,75	209,75	602,50	200,83
U2C1	181,75	200,50	189,25	571,50	190,50
U2C2	192,50	209,25	216,75	618,50	206,17
Grend total	1762,75	1841,00	1895,75	5499,50	1833,17

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	598,75	628,25	615,00	1842,00	204,67
U1	587,75	664,00	613,25	1865,00	207,22
U2	602,50	571,50	618,50	1792,50	199,17
Total	1789,00	1863,75	1846,75	5499,50	
Rata2	198,78	207,08	205,19		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata tinggi tanaman kacang panjang umur 5 MST (cm)

Tabel Anova Rak Faktorial							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	992,94	496,47	7,18	3,63	6,23	**
U	2	305,01	152,50	2,21	3,63	6,23	TN
C	2	341,17	170,58	2,47	3,63	6,23	TN
UC	4	1189,46	297,36	4,30	3,01	4,77	*
Galat	16	1106,09	69,13				
Total	26	3934,70					

Tinggi tanaman kacang panjang umur 6 MST (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	206,25	209,00	216,75	632,00	210,67
U0C1	219,00	219,00	225,25	663,25	221,08
U0C2	211,75	220,00	224,25	656,00	218,67
U1C0	207,50	210,25	215,50	633,25	211,08
U1C1	240,50	215,50	237,00	693,00	231,00
U1C2	219,50	213,75	218,25	651,50	217,17
U2C0	207,25	217,00	220,25	644,50	214,83
U2C1	209,50	208,50	199,00	617,00	205,67
U2C2	214,75	219,00	224,50	658,25	219,42
Grend total	1936,00	1932,00	1980,75	5848,75	1949,58

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	632,00	663,25	656,00	1951,25	216,81
U1	633,25	693,00	651,50	1977,75	219,75
U2	644,50	617,00	658,25	1919,75	213,31
Total	1909,75	1973,25	1965,75	5848,75	
Rata2	212,19	219,25	218,42	649,86	

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata tinggi tanaman kacang panjang umur 6 MST (cm)

Tabel Anova Rak Faktorial							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	162,78	81,39	2,07	3,63	6,23	TN
U	2	187,35	93,67	2,39	3,63	6,23	TN
C	2	267,57	133,78	3,41	3,63	6,23	TN
UC	4	829,91	207,47	5,29	3,01	4,77	**
Galat	16	627,68	39,22				
Total	26	2075,30					

Jumlah tangkai daun umur 1 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	1,50	1,50	1,50	4,50	1,50
U0C1	1,75	1,75	1,75	5,25	1,75
U0C2	1,75	1,75	2,00	5,50	1,83
U1C0	1,75	2,00	1,75	5,50	1,83
U1C1	2,00	1,75	2,00	5,75	1,92
U1C2	2,00	2,00	2,00	6,00	2,00
U2C0	1,75	1,75	1,75	5,25	1,75
U2C1	1,75	1,75	1,75	5,25	1,75
U2C2	1,75	1,75	1,75	5,25	1,75
Grend total	16,00	16,00	16,25	48,25	16,08

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	4,50	5,25	5,50	15,25	1,69
U1	5,50	5,75	6,00	17,25	1,92
U2	5,25	5,25	5,25	15,75	1,75
Total	15,25	16,25	16,75	48,25	
Rata2	1,69	1,81	1,86		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata jumlah tangkai daun tanaman kacang panjang umur 1 MST

Tabel Anova Rak Faktorial							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	0,45	0,23	0,31	3,63	6,23	TN
U	2	0,24	0,12	16,00	3,63	6,23	*
C	2	0,12	0,06	8,62	3,63	6,23	TN
UC	4	0,09	0,02	3,08	3,01	4,77	TN
Galat	16	0,12	0,75				
Total	26	0,59					

Jumlah tangkai daun umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	5,25	5,25	4,75	15,25	5,08
U0C1	4,75	5,25	5,25	15,25	5,08
U0C2	4,75	5,75	5,25	15,75	5,25
U1C0	4,75	5,25	4,75	14,75	4,92
U1C1	5,75	5,00	5,75	16,50	5,50
U1C2	5,25	5,75	5,75	16,75	5,58
U2C0	5,25	4,50	4,75	14,50	4,83
U2C1	4,75	5,00	5,50	15,25	5,08
U2C2	5,75	5,00	5,00	15,75	5,25
Grend total	46,25	46,75	46,75	139,75	46,58

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	15,25	15,25	15,75	46,25	5,14
U1	14,75	16,50	16,75	48,00	5,33
U2	14,50	15,25	15,75	45,50	5,06
Total	44,50	47,00	48,25	139,75	
Rata2	4,94	5,22	5,36		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata jumlah tangkai daun tanaman kacang panjang umur 2 MST

Tabel Anova Rak Faktorial							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	0,18	0,09	0,06	3,63	6,23	TN
U	2	0,36	0,18	1,18	3,63	6,23	TN
C	2	0,81	0,40	2,61	3,63	6,23	TN
UC	4	0,30	0,07	0,49	3,01	4,77	TN
Galat	16	2,48	0,15				
Total	26	3,98					

Jumlah tangkai daun umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	10,50	9,00	9,50	29,00	9,67
U0C1	8,25	11,00	9,50	28,75	9,58
U0C2	9,25	10,75	10,75	30,75	10,25
U1C0	9,50	10,00	9,00	28,50	9,50
U1C1	10,50	10,25	10,00	30,75	10,25
U1C2	7,75	10,25	10,25	28,25	9,42
U2C0	7,50	10,50	10,00	28,00	9,33
U2C1	8,75	8,50	8,50	25,75	8,58
U2C2	8,75	9,00	12,50	30,25	10,08
Grend total	80,75	89,25	90,00	260,00	

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	29,00	28,75	30,75	88,50	9,83
U1	28,50	30,75	28,25	87,50	9,72
U2	28,00	25,75	30,25	84,00	9,33
Total	85,50	85,25	89,25	260,00	
Rata2	9,50	9,47	9,92		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata jumlah tangkai daun tanaman kacang panjang umur 3 MST

Tabel Anova Rak Faktorial							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	5,86	2,93	2,86	3,63	6,23	TN
U	2	1,24	0,62	0,61	3,63	6,23	TN
C	2	1,11	0,55	0,54	3,63	6,23	TN
UC	4	4,31	1,07	1,05	3,01	4,77	TN
Galat	16	16,38	1,02				
Total	26	31,92					

Jumlah tangkai daun umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	17,75	16,5	24,75	59	19,67
U0C1	18,75	22	25,75	66,5	22,17
U0C2	23,75	18	29,75	71,5	23,83
U1C0	16,5	18,5	21	56	18,67
U1C1	24,25	17	26	67,25	22,42
U1C2	18	22,25	25,75	66	22,00
U2C0	17,25	19,25	25,75	62,25	20,75
U2C1	13,5	20	21	54,5	18,17
U2C2	18,25	20,5	31,25	70	23,33
Grend total	168	174	231	573	191,00

Tabel pengaruh factorial UxC

Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	59	66,5	71,5	197	21,89
U1	56	67,25	66	189,25	21,03
U2	62,25	54,5	70	186,75	20,75
Total	177,25	188,25	207,5	573	
Rata2	19,69	20,92	23,06		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata jumlah tangkai daun tanaman kacang panjang umur 4 MST

Tabel Anova Rak Faktorial							
SK	D B	JK	KT	Fhit	F Tab		Ke t
					0,05	0,01	
Kelompok	2	268,66	134,33	17,99	3,63	6,23	**
U	2	6,34	3,17	0,42	3,63	6,23	TN
C	2	52,09	26,04	3,49	3,63	6,23	TN
UC	4	39,68	9,92	1,33	3,01	4,77	TN
Galat	16	119,50	7,46				
Total	26	486,29					

Jumlah tangkai daun umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	22,75	25,50	22,75	71,00	23,67
U0C1	26,25	30,00	32,75	89,00	29,67
U0C2	24,00	24,00	28,25	76,25	25,42
U1C0	26,00	30,75	26,5	83,25	27,75
U1C1	35,50	30,25	32,75	98,50	32,83
U1C2	27,25	23,25	30	80,50	26,83
U2C0	29,00	28,50	28	85,50	28,50
U2C1	20,25	23,25	25,75	69,25	23,08
U2C2	32,00	25,00	26,25	83,25	27,75
Grend total	243,00	240,50	253,00	736,50	245,50

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	71,00	89,00	76,25	236,25	26,25
U1	83,25	98,50	80,50	262,25	29,14
U2	85,50	69,25	83,25	238,00	26,44
Total	239,75	256,75	240,00	736,50	
Rata2	26,64	28,53	26,67		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata jumlah tangkai daun tanaman kacang panjang umur 5 MST

Tabel Anova Rak Faktorial							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	9,72	4,86	0,63	3,63	6,23	TN
U	2	46,93	23,46	3,06	3,63	6,23	TN
C	2	21,09	10,54	1,38	3,63	6,23	TN
UC	4	150,38	37,59	4,90	3,01	4,77	**
Galat	16	122,65	7,66				
Total	26	350,79					

Jumlah tangkai daun umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	30,75	33,50	30,75	95,00	31,67
U0C1	34,00	37,50	39,75	111,25	37,08
U0C2	32,25	32,50	35,75	100,50	33,50
U1C0	33,75	39,25	36,25	109,25	36,42
U1C1	43,50	38,50	42,00	124,00	41,33
U1C2	35,00	31,50	39,00	105,50	35,17
U2C0	38,25	36,00	36,50	110,75	36,92
U2C1	29,25	31,75	35,25	96,25	32,08
U2C2	40,25	34,00	35,75	110,00	36,67
Grend					
total	317,00	314,50	331,00	962,50	320,83

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	95,00	111,25	100,50	306,75	34,08
U1	109,25	124,00	105,50	338,75	37,64
U2	110,75	96,25	110,00	317,00	35,22
Total	315,00	331,50	316,00	962,50	
Rata2	35,00	36,83	35,11		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata jumlah tangkai daun tanaman kacang panjang umur 6 MST

Tabel Anova Rak Faktorial							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	17,57	8,78	1,28	3,63	6,23	TN
U	2	59,33	29,66	4,31	3,63	6,23	*
C	2	19,01	9,50	1,38	3,63	6,23	TN
UC	4	134,71	33,67	4,89	3,01	4,77	**
Galat	16	110,13	6,88				
Total	26	340,78					

Jumlah polong/sampel panen ke-1

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	3,50	2,50	4,00	10,00	3,33
U0C1	3,00	4,25	4,25	11,50	3,83
U0C2	2,50	3,25	4,50	10,25	3,42
U1C0	3,25	3,00	2,75	9,00	3,00
U1C1	4,00	2,50	4,50	11,00	3,67
U1C2	3,00	3,50	3,50	10,00	3,33
U2C0	2,50	3,75	3,75	10,00	3,33
U2C1	2,75	2,50	3,75	9,00	3,00
U2C2	2,75	2,75	4,00	9,50	3,17
Grend total	27,25	28,00	35,00	90,25	30,08

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	10,00	11,50	10,25	31,75	3,52
U1	9,00	11,00	10,00	30,00	3,33
U2	10,00	9,00	9,50	28,50	3,16
Total	29,00	31,50	29,75	90,25	
Rata2	3,22	3,50	3,30		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata jumlah polong/sampel tanaman kacang panjang panen ke-1

Tabel Anova Rak Faktorial							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	4,06	2,03	5,79	3,63	6,23	*
U	2	0,58	0,29	0,84	3,63	6,23	TN
C	2	0,36	0,18	0,52	3,63	6,23	TN
UC	4	0,89	0,22	0,64	3,01	4,77	TN
Galat	16	5,61	0,35				
Total	26	11,52					

Jumlah polong/sampel panen ke-2

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	4,50	3,50	3,25	11,25	3,75
U0C1	3,25	4,75	5,00	13,00	4,33
U0C2	5,00	4,50	4,25	13,75	4,58
U1C0	4,25	3,25	3,50	11,00	3,67
U1C1	3,25	3,00	5,50	11,75	3,92
U1C2	3,75	4,00	4,50	12,25	4,08
U2C0	5,25	6,00	3,50	14,75	4,92
U2C1	4,25	3,25	4,00	11,50	3,83
U2C2	5,00	4,50	8,75	18,25	6,08
Grend total	38,50	36,75	42,25	117,50	39,17

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	11,25	13,00	13,75	38,00	4,22
U1	11,00	11,75	12,25	35,00	3,88
U2	14,75	11,50	18,25	44,50	4,94
Total	37,00	36,25	44,25	117,50	
Rata2	4,11	4,02	4,91		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata jumlah polong/sampel tanaman kacang panjang panen ke-2

Tabel Anova Rak Faktorial							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	1,75	0,87	0,69	3,63	6,23	TN
U	2	5,24	2,62	2,05	3,63	6,23	TN
C	2	4,33	2,16	1,70	3,63	6,23	TN
UC	4	4,62	1,15	0,90	3,01	4,77	TN
Galat	16	20,45	1,27				
Total	26	36,41					

Jumlah polong/sampel panen ke-3

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	3,00	4,00	3,25	10,25	3,42
U0C1	4,00	5,00	4,25	13,25	4,42
U0C2	4,00	3,75	3,25	11,00	3,67
U1C0	3,50	4,25	5,00	12,75	4,25
U1C1	3,75	3,50	5,50	12,75	4,25
U1C2	4,50	3,50	4,00	12,00	4,00
U2C0	3,25	4,50	4,25	12,00	4,00
U2C1	4,00	5,25	3,25	12,50	4,17
U2C2	4,00	5,50	3,50	13,00	4,33
Grend total	34,00	39,25	36,25	109,50	36,50

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	10,25	13,25	11,00	34,50	3,83
U1	12,75	12,75	12,00	37,50	4,17
U2	12,00	12,50	13,00	37,50	4,17
Total	35,00	38,50	36,00	109,50	
Rata2	3,88	4,27	4,18		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata jumlah polong/sampel tanaman kacang panjang panen ke-3

Tabel Anova Rak Faktorial							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	1,54	0,77	1,38	3,63	6,23	TN
U	2	0,66	0,33	0,60	3,63	6,23	TN
C	2	0,72	0,36	0,65	3,63	6,23	TN
UC	4	1,19	0,29	0,54	3,01	4,77	TN
Galat	16	8,92	0,55				
Total	26	13,04					

Jumlah polong/sampel panen ke-4

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	2,50	3,00	4,00	9,50	3,17
U0C1	4,25	2,25	3,25	9,75	3,25
U0C2	2,25	2,00	2,25	6,50	2,17
U1C0	2,50	2,50	5,00	10,00	3,33
U1C1	4,25	3,00	2,50	9,75	3,25
U1C2	2,00	3,00	3,25	8,25	2,75
U2C0	2,75	5,25	3,00	11,00	3,67
U2C1	3,00	3,50	3,75	10,25	3,42
U2C2	2,50	2,50	2,50	7,50	2,50
Grend total	26,00	27,00	29,50	82,50	27,50

Tabel pengaruh faktorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	9,50	9,75	6,50	25,75	2,86
U1	10,00	9,75	8,25	28,00	3,11
U2	11,00	10,25	7,50	28,75	3,19
Total	30,50	29,75	22,25	82,50	
Rata2	3,38	3,30	2,47		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata jumlah polong/sampel tanaman kacang panjang panen ke-4

Tabel Anova Rak Faktorial							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	0,72	0,36	0,44	3,63	6,23	TN
U	2	0,54	0,27	0,33	3,63	6,23	TN
C	2	4,62	2,31	2,80	3,63	6,23	TN
UC	4	0,41	0,10	0,13	3,01	4,77	TN
Galat	16	13,24	0,82				
Total	26	19,54					

Jumlah polong/sampel panen ke-5

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	1,50	3,00	2,25	6,75	2,25
U0C1	3,00	3,00	2,00	8,00	2,67
U0C2	2,00	2,50	3,00	7,50	2,50
U1C0	2,00	3,00	2,50	7,50	2,50
U1C1	4,50	3,75	2,50	10,75	3,58
U1C2	2,00	4,50	3,25	9,75	3,25
U2C0	2,00	3,75	3,00	8,75	2,92
U2C1	2,50	3,00	2,50	8,00	2,67
U2C2	2,00	2,50	2,00	6,50	2,17
Grend total	21,50	29,00	23,00	73,50	24,50

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	6,75	8,00	7,50	22,25	2,47
U1	7,50	10,75	9,75	28,00	3,11
U2	8,75	8,00	6,50	23,25	2,58
Total	23,00	26,75	23,75	73,50	
Rata2	2,55	2,97	2,63		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata jumlah polong/sampel tanaman kacang panjang panen ke-5

Tabel Anova Rak Faktorial							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	3,5	1,75	4,42	3,63	6,23	*
U	2	2,09	1,04	2,65	3,63	6,23	TN
C	2	0,87	0,43	1,11	3,63	6,23	TN
UC	4	2,11	0,52	1,33	3,01	4,77	TN
Galat	16	6,33	0,39				
Total	26	14,92					

Bobot polong/sampel panen ke-1 (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	20,75	40,50	50,50	111,75	37,25
U0C1	33,50	50,00	29,75	113,25	37,75
U0C2	26,00	44,00	40,75	110,75	36,91
U1C0	28,00	52,00	44,00	124,00	41,33
U1C1	73,50	58,00	46,50	178,00	59,33
U1C2	23,50	80,50	47,25	151,25	50,41
U2C0	38,25	72,50	50,50	161,25	53,75
U2C1	35,75	43,25	59,00	138,00	46
U2C2	30,25	39,25	30,00	99,50	33,16
Grend total	309,50	480,00	398,25	1187,75	395,91

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	111,75	113,25	110,75	335,75	37,30
U1	124	178	151,25	453,25	50,36
U2	161,25	138	99,5	398,75	44,30
Total	397	429,25	361,5	1187,75	
Rata2	44,11	47,69	40,16		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata bobot polong/sampel tanaman kacang panjang panen ke-1 (g)

Anova							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	1615,92	807,96	5,16	3,63	6,23	**
U	2	255,19	127,59	0,82	3,63	6,23	TN
C	2	768,35	384,17	2,46	3,63	6,23	TN
UC	4	880,30	220,07	1,41	3,01	4,77	TN
Galat	16	2503,57	156,47				
Total	26	6023,31					

Bobot polong/sampel panen ke-2 (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	240,50	202,00	60,50	503,00	167,67
U0C1	208,50	235,00	90,00	533,50	177,83
U0C2	123,00	275,50	117,50	516,00	172,00
U1C0	105,75	128,50	63,00	297,25	99,08
U1C1	252,50	143,00	115,50	511,00	170,33
U1C2	189,00	140,00	112,25	441,25	147,08
U2C0	256,00	248,50	87,25	591,75	197,25
U2C1	77,50	137,00	105,25	319,75	106,58
U2C2	282,50	230,00	169,00	681,50	227,17
Grend total	1735,25	1739,50	920,25	4395,00	1465,00

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	503,00	533,50	516,00	1552,50	172,50
U1	297,25	511,00	441,25	1249,50	138,83
U2	591,75	319,75	681,50	1593,00	177
Total	1392	1364,25	1638,75	4395,00	
Rata2	154,66	151,58	182,08		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata bobot polong/sampel tanaman kacang panjang panen ke-2 (g)

Anova							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	49459,76	24729,88	10,24	3,63	6,23	**
U	2	5074,29	2537,14	1,05	3,63	6,23	TN
C	2	7831,16	3915,58	1,62	3,63	6,23	TN
UC	4	26658,79	6664,69	2,76	3,01	4,77	TN
Galat	16	38656,65	2416,04				
Total	26	127680,70					

Bobot polong/sampel panen ke-3 (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	58,75	83,50	48,75	191,00	63,67
U0C1	101,00	127,25	74,25	302,50	100,83
U0C2	77,25	91,50	55,50	224,25	74,75
U1C0	85,75	90,50	102,50	278,75	92,92
U1C1	90,75	62,00	107,00	259,75	86,58
U1C2	154,00	53,00	71,50	278,50	92,83
U2C0	82,25	66,75	61,50	210,50	70,17
U2C1	77,50	96,25	59,00	232,75	77,58
U2C2	107,00	95,00	64,50	266,50	88,83
Grend total	834,25	765,75	644,50	2244,50	748,17

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	191	302,5	224,25	717,75	79,75
U1	278,75	259,75	278,5	817	90,77
U2	210,5	232,75	266,5	709,75	78,86
Total	680,25	795	769,25	2244,50	
Rata2	75,58	88,33	85,47		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata bobot polong/sampel tanaman kacang panjang panen ke-3 (g)

Anova							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	2051,81	1025,95	1,73	3,63	6,23	TN
U	2	805,61	402,80	0,68	3,63	6,23	TN
C	2	793,22	396,61	0,67	3,63	6,23	TN
UC	4	1988,12	497,01	0,84	3,01	4,77	TN
Galat	16	9507,64	594,22				
Total	26	15146,42					

Bobot polong/sampel panen ke-4 (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	42,50	61,00	46,50	150,00	50,00
U0C1	185,75	43,25	37,75	266,75	88,92
U0C2	31,00	37,75	27,25	96,00	32,00
U1C0	31,00	57,00	59,50	147,50	49,17
U1C1	49,75	51,25	40,25	141,25	47,08
U1C2	22,25	55,25	43,75	121,25	40,42
U2C0	48,50	81,00	46,50	176,00	58,67
U2C1	41,25	49,75	58,75	149,75	49,92
U2C2	41,00	55,50	41,25	137,75	45,92
Grend total	493,00	491,75	401,50	1386,25	462,08

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	150	266,75	96	512,75	56,97
U1	147,5	141,25	121,25	410	45,55
U2	176	149,75	137,75	463,5	51,50
Total	473,5	557,75	355	1386,25	
Rata2	52,61	61,97	39,44		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata bobot polong/sampel tanaman kacang panjang panen ke-4 (g)

Anova							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	611,81	305,90	0,31	3,63	6,23	TN
U	2	2305,47	1152,73	1,16	3,63	6,23	TN
C	2	586,86	293,43	0,30	3,63	6,23	TN
UC	4	3153,09	788,25	0,79	3,01	4,77	TN
Galat	16	15886,11	992,88				
Total	26	22543,27					

Bobot polong/sampel panen ke-5 (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	20,75	40,50	50,50	111,75	37,25
U0C1	33,50	50,00	29,75	113,25	37,75
U0C2	26,00	44,00	40,75	110,75	36,91
U1C0	28,00	52,00	44,00	124,00	41,33
U1C1	73,50	58,00	46,50	178,00	59,33
U1C2	23,50	80,50	47,25	151,25	50,41
U2C0	38,25	72,50	50,50	161,25	53,75
U2C1	35,75	43,25	59,00	138,00	46,00
U2C2	30,25	39,25	30,00	99,50	33,16
Grend total	309,50	480,00	398,25	1187,75	395,91

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	111,75	113,25	110,75	335,75	37,30
U1	124	178	151,25	453,25	50,36
U2	161,25	138	99,5	398,75	44,30
Total	397	429,25	361,5	1187,75	
Rata2	44,11	47,69	40,16		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata bobot polong/sampel tanaman kacang panjang panen ke-5 (g)

Anova							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	1615,92	807,96	5,16	3,63	6,23	**
U	2	255,19	127,59	0,82	3,63	6,23	TN
C	2	768,35	384,17	2,46	3,63	6,23	TN
UC	4	880,30	220,07	1,41	3,01	4,77	TN
Galat	16	2503,53	156,47				
Total	26	6023,31					

Panjang polong/sampel panen ke-1 (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	61,66	66,75	63,58	191,99	64,00
U0C1	59,75	55,50	61,20	176,44	58,81
U0C2	60,87	62,08	58,37	181,33	60,44
U1C0	63,37	57,58	57,37	178,33	59,44
U1C1	69,16	65,92	61,79	196,87	65,62
U1C2	67,58	53,25	61,83	182,66	60,89
U2C0	59,00	55,58	59,91	174,49	58,16
U2C1	60,12	61,00	71,68	192,80	64,27
U2C2	65,13	59,92	65,54	190,58	63,53
Grend total	566,65	537,56	561,28	1665,49	555,16

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	191,99	176,44	181,33	549,76	61,08
U1	178,33	196,87	182,66	557,85	61,98
U2	174,49	192,80	190,58	557,88	61,99
Total	544,81	566,11	554,57	1665,49	
Rata2	60,53	62,90	61,62		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata panjang polong/sampel tanaman kacang panjang panen ke-1 (cm)

Tabel Anova Rak Faktorial							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	53,25	26,62	1,69	3,63	6,23	TN
U	2	4,86	2,43	0,15	3,63	6,23	TN
C	2	25,27	12,63	0,80	3,63	6,23	TN
UC	4	146,14	36,53	2,32	3,01	4,77	TN
Galat	16	252,19	15,76				
Total	26	481,73					

Panjang polong/sampel panen ke-2 (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	58,00	64,16	58,16	180,32	60,11
U0C1	66,25	61,00	56,00	183,24	61,08
U0C2	62,25	62,66	61,50	186,41	62,14
U1C0	58,83	56,83	57,16	172,82	57,61
U1C1	68,00	55,25	59,08	182,33	60,78
U1C2	51,00	55,08	58,75	164,82	54,94
U2C0	60,08	58,66	61,50	180,24	60,08
U2C1	57,00	56,83	60,75	174,57	58,19
U2C2	62,08	62,42	61,41	185,91	61,97
Grend total	543,47	532,89	534,31	1610,66	536,89

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	180,32	183,24	186,41	549,97	61,11
U1	172,82	182,33	164,82	519,97	57,77
U2	180,24	174,57	185,91	540,72	60,08
Total	533,38	540,14	537,14	1610,66	
Rata2	59,26	60,02	59,68		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata panjang polong/sampel tanaman kacang panjang panen ke-2 (cm)

Tabel Anova Rak Faktorial							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	7,32	3,66	0,29	3,63	6,23	TN
U	2	52,44	26,22	2,07	3,63	6,23	TN
C	2	2,54	1,27	0,10	3,63	6,23	TN
UC	4	76,22	19,05	1,50	3,01	4,77	TN
Galat	16	202,79	12,67				
Total	26	341,34					

Panjang polong/sampel panen ke-3 (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	54,16	60,41	54,00	168,57	56,19
U0C1	63,66	62,58	58,00	184,24	61,41
U0C2	55,58	61,50	55,16	172,24	57,41
U1C0	59,66	58,75	62,66	181,07	60,36
U1C1	59,25	52,75	58,50	170,49	56,83
U1C2	62,33	53,66	58,25	174,24	58,08
U2C0	62,16	51,67	52,91	166,74	55,58
U2C1	53,41	57,67	55,75	166,83	55,61
U2C2	62,00	53,41	55,17	170,58	56,86
Grend total	532,22	512,39	510,38	1554,99	518,33

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	168,57	184,24	172,24	525,05	58,34
U1	181,07	170,49	174,24	525,81	58,42
U2	166,74	166,83	170,58	504,14	56,02
Total	516,38	521,56	517,05	1554,99	
Rata2	57,38	57,95	57,45		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata panjang polong/sampel tanaman kacang panjang panen ke-3 (cm)

Tabel Anova Rak Faktorial							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	32,37	16,18	1,15	3,63	6,23	TN
U	2	33,59	16,79	1,20	3,63	6,23	TN
C	2	1,75	0,87	0,06	3,63	6,23	TN
UC	4	65,39	16,34	1,16	3,01	4,77	TN
Galat	16	224,86	14,05				
Total	26	357,99					

Panjang polong/sampel panen ke-4 (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	52,42	58,29	51,21	161,91	53,97
U0C1	48,66	55,96	47,58	152,20	50,73
U0C2	47,71	54,50	47,46	149,67	49,89
U1C0	45,00	58,13	47,58	150,71	50,24
U1C1	47,00	52,61	52,46	152,06	50,69
U1C2	46,75	56,25	45,67	148,66	49,55
U2C0	54,08	52,75	51,00	157,83	52,61
U2C1	49,12	51,96	47,83	148,91	49,64
U2C2	52,96	58,29	51,12	162,37	54,12
Grend total	443,70	498,72	441,90	1384,32	461,44

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	161,91	152,20	149,67	463,78	51,53
U1	150,71	152,06	148,66	451,43	50,15
U2	157,83	148,91	162,37	469,11	52,12
Total	470,45	453,17	460,70	1384,32	
Rata2	52,27	50,35	51,18		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata panjang polong/sampel tanaman kacang panjang panen ke-4 (cm)

Tabel Anova Rak Faktorial							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	231,86	115,93	19,19	3,63	6,23	**
U	2	18,26	9,13	1,51	3,63	6,23	TN
C	2	16,66	8,33	1,38	3,63	6,23	TN
UC	4	44,40	11,10	1,84	3,01	4,77	TN
Galat	16	96,66	6,04				
Total	26	407,86					

Panjang polong/sampel panen ke-5 (cm)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	46,50	46,08	61,13	153,71	51,24
U0C1	49,87	53,75	50,00	153,62	51,21
U0C2	42,88	52,83	51,54	147,25	49,08
U1C0	51,38	53,29	54,29	158,96	52,99
U1C1	54,83	52,00	58,29	165,12	55,04
U1C2	47,88	53,50	52,25	153,62	51,21
U2C0	59,50	57,42	55,92	172,83	57,61
U2C1	52,04	53,63	62,08	167,75	55,92
U2C2	47,88	53,08	48,00	148,96	49,65
Grend total	452,74	475,57	493,49	1421,80	473,93

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	153,71	153,62	147,25	454,57	50,50
U1	158,96	165,12	153,62	477,69	53,07
U2	172,83	167,75	148,96	489,53	54,39
Total	485,49	486,48	449,82	1421,80	
Rata2	53,94	54,05	49,98		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata panjang polong/sampel tanaman kacang panjang panen ke-5 (cm)

Tabel Anova Rak Faktorial							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	92,66	46,33	3,01	3,63	6,23	TN
U	2	70,26	35,13	2,28	3,63	6,23	TN
C	2	96,93	48,46	3,15	3,63	6,23	TN
UC	4	39,70	9,92	0,64	3,01	4,77	TN
Galat	16	246,54	15,40				
Total	26	546,11					

Bobot polong/petak panen ke-1 (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	421	453	557	1431,00	477,00
U0C1	362	728	809	1899,00	633,00
U0C2	308	843	616	1767,00	589,00
U1C0	488	587	236	1311,00	437,00
U1C1	674	517	705	1896,00	632,00
U1C2	592	622	394	1608,00	536,00
U2C0	262	260	536	1058,00	352,67
U2C1	337	218	702	1257,00	419,00
U2C2	436	507	500	1443,00	481,00
Grend total	3880,00	4735,00	5055,00	13670,00	4556,67

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	1431,00	1899,00	1767,00	5097,00	566,33
U1	1311,00	1896,00	1608,00	4815,00	535
U2	1058,00	1257,00	1443,00	3758,00	417,55
Total	3800,00	5052,00	4818,00	13670,00	
Rata2	422,22	561,33	535,33		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata panjang polong/sampel tanaman kacang panjang panen ke-1 (g)

Tabel Anova Rak Faktorial							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	82001,85	41000,92	1,36	3,63	6,23	TN
U	2	110729,40	55364,70	1,83	3,63	6,23	TN
C	2	98466,07	49233,03	1,63	3,63	6,23	TN
UC	4	22105,48	5526,37	0,18	3,01	4,77	TN
Galat	16	482968,81	30185,55				
Total	26	796271,63					

Bobot polong/petak panen ke-2 (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	1220	1526	444	3190,00	1063,33
U0C1	840	2046	771	3657,00	1219,00
U0C2	521	2292	800	3613,00	1204,33
U1C0	621	1262	282	2165,00	721,67
U1C1	1262	862	828	2952,00	984,00
U1C2	1024	1334	620	2978,00	992,67
U2C0	2052	1442	880	4374,00	1458,00
U2C1	359	638	830	1827,00	609,00
U2C2	1490	1470	912	3872,00	1290,67
Grend total	9389,00	12872,00	6367,00	28628,00	9542,67

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	3190,00	3657,00	3613,00	10460,00	1162,22
U1	2165,00	2952,00	2978,00	8095,00	899,44
U2	4374,00	1827,00	3872,00	10073,00	1119,22
Total	9729,00	8436,00	10463,00	28628,00	
Rata2	1081	937,33	1162,55		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata panjang polong/sampel tanaman kacang panjang panen ke-2 (g)

Tabel Anova Rak Faktorial							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	2354770,29	1177385,14	6,30	3,63	6,23	**
U	2	357610,29	178805,14	0,96	3,63	6,23	TN
C	2	234049,40	117024,70	0,63	3,63	6,23	TN
UC	4	1166084,59	291521,14	1,56	3,01	4,77	TN
Galat	16	2992047,04	187002,93				
Total	26	7104561,63					

Bobot polong/petak panen ke-3 (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	226	466	328	1020,00	340,00
U0C1	476	920	479	1875,00	625,00
U0C2	385	567	447	1399,00	466,33
U1C0	470	697	530	1697,00	565,67
U1C1	408	260	536	1204,00	401,33
U1C2	738	183	239	1160,00	386,67
U2C0	468	529	400	1397,00	465,67
U2C1	342	479	371	1192,00	397,33
U2C2	404	563	523	1490,00	496,67
Grend					
total	3917,00	4664,00	3853,00	12434,00	4144,67

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	1020,00	1875,00	1399,00	4294,00	477,11
U1	1697,00	1204,00	1160,00	4061,00	451,22
U2	1397,00	1192,00	1490,00	4079,00	453,22
Total	4114,00	4271,00	4049,00	12434,00	
Rata2	457,11	474,55	449,88		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata panjang polong/sampel tanaman kacang panjang panen ke-3 (g)

Tabel Anova Rak Faktorial							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	45178,74	22589,37	0,87	3,63	6,23	TN
U	2	3734,74	1867,37	0,07	3,63	6,23	TN
C	2	2894,74	1447,37	0,06	3,63	6,23	TN
UC	4	194224,59	48556,14	1,87	3,01	4,77	TN
Galat	16	416483,93	26030,24				
Total	26	662516,74					

Bobot polong/petak panen ke-4 (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	205	350	245	800,00	266,67
U0C1	342	399	323	1064,00	354,67
U0C2	167	212	142	521,00	173,67
U1C0	186	380	421	987,00	329,00
U1C1	282	304	194	780,00	260,00
U1C2	110	539	335	984,00	328,00
U2C0	221	474	333	1028,00	342,67
U2C1	367	287	234	888,00	296,00
U2C2	179	221	141	541,00	180,33
Grend					
total	2059,00	3166,00	2368,00	7593,00	2531,00

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	800,00	1064,00	521,00	2385,00	265
U1	987,00	780,00	984,00	2751,00	305,66
U2	1028,00	888,00	541,00	2457,00	273
Total	2815,00	2732,00	2046,00	7593,00	
Rata2	312,77	303,55	227,33		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata panjang polong/sampel tanaman kacang panjang panen ke-4 (g)

Tabel Anova Rak Faktorial							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	72508,66	36254,33	4,87	3,63	6,23	*
U	2	8354,66	4177,33	0,56	3,63	6,23	TN
C	2	39586,88	19793,44	2,66	3,63	6,23	TN
UC	4	60861,77	15215,44	2,04	3,01	4,77	TN
Galat	16	119050,67	7440,66				
Total	26	300362,67					

Bobot polong/petak panen ke-5 (g)

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata2
	1	2	3		
U0C0	85	210	200	495,00	165,00
U0C1	227	342	156	725,00	241,67
U0C2	104	277	351	732,00	244,00
U1C0	131	465	285	881,00	293,67
U1C1	365	394	214	973,00	324,33
U1C2	100	689	300	1089,00	363,00
U2C0	153	493	319	965,00	321,67
U2C1	239	222	233	694,00	231,33
U2C2	141	157	120	418,00	139,33
Grend total	1545,00	3249,00	2178,00	6972,00	2324,00

Tabel pengaruh factorial UxC

Tabel Bantu dua arah					
Faktor U	Faktor C			Total	Rata2
	C0	C1	C2		
U0	495,00	725,00	732,00	1952,00	216,88
U1	881,00	973,00	1089,00	2943,00	327
U2	965,00	694,00	418,00	2077,00	230,77
Total	2341,00	2392,00	2239,00	6972,00	
Rata2	260,11	265,77	248,78		

Tabel Analisis sidik ragam rata-rata panjang polong/sampel tanaman kacang panjang panen ke-5 (g)

Tabel Anova Rak Faktorial							
SK	DB	JK	KT	Fhit	F Tab		Ket
					0,05	0,01	
Kelompok	2	164864,66	82432,33	6,37	3,63	6,23	**
U	2	64728,22	32364,11	2,50	3,63	6,23	TN
C	2	1348,66	674,33	0,05	3,63	6,23	TN
UC	4	67887,77	16971,94	1,31	3,01	4,77	TN
Galat	16	207177,33	12948,58				
Total	26	506006,67					

Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian

Gambar 1 : Pengolahan lahan dan pemberian pupuk dasar kotoran ayam



Gambar 2 : Pembuatan POC urin kambing dan POC cangkang telur



Gambar 3 : Pengukuran jarak tanaman dan penanaman benih kacang panjang varietas peleton



Gambar 4 : pemberian etiket perlakuan dan sampel



Gambar 5 : Pengukuran Panjang Tanaman dan menghitung Jumlah tangkai daun 1 MST dan melakukan penyulaman pada tanaman yang gagal tumbuh.



Gambar 6 : pemasakan ajir dan pengendalian hama dengan pestisida alami dari bawang putih



Gambar 7 : pengukuran panjang dan jumlah tangkai daun 2 MST dan pemupukan pertama.



Gambar 8 : pengukuran panjang dan jumlah tangkai daun 4 MST dan pemupukan ke-3



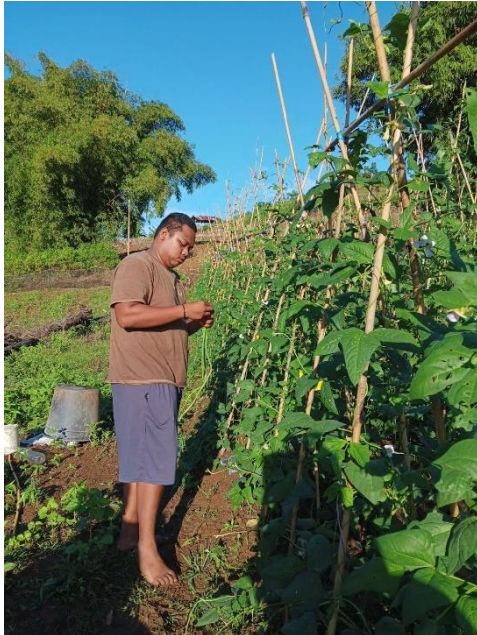
Gambar 9 : pengukuran panjang dan jumlah tangkai daun 5 MST dan pemupukan ke-4



Gambar 10 : pengukuran panjang dan jumlah tangkai daun 6 MST dan pemupukan ke-5



Gambar 11 : panen pertam



Gambar 12 : panen ke-2



Gambar 13 : panen ke-3



Gambar 14 : panen ke-5



Lampiran 5 Surat Ijin Penelitian



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

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

Nomor : 0125/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/I/2024
Lampiran : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Kepala Desa Posso, Kec. Kwandang, Gorontalo Utara

di,-

Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Rahmisyari, ST.,SE.,MM
NIDN : 0929117202
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

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

/Skripsi, kepada :

Nama Mahasiswa : RAMDAN F. YUNUS
NIM : P2120027
Fakultas : Fakultas Pertanian
Program Studi : Agroteknologi
Lokasi Penelitian : DESA POSSO, KEC. KWANDANG, GORONTALO UTARA

Judul Penelitian : APLIKASI POC URIN KAMBING DAN CANGKANG TELUR
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG
PANJANG (*Vigna sinensis* L.)

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih



Gorontalo, 20 Januari 2024

Ketua

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

Lampiran 6 Surat Keterangan Selesai Penelitian



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

Jln. Martin Liputo Dusun Payunga Sentral Kode Pos : 96518

SURAT KETERANGAN

Nomor : 140/PS -250 /VI – 2024

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : **AGUSRIANTO DALI**
Jabatan : Kepala Desa
Alamat : Desa Posso Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara

Dengan ini menerangkan kepada :

Nama : **RAMDAN F. YUNUS**
Nim : **P2120027**
Instansi : Fakultas Pertanian Uनेversitas Ichsan Gorontalo

Bahwa yang namanya tersebut diatas adalah benar-benar telah melakukan Penelitian yang berhubungan dengan judul Skripsi APLIKASI POC URIN KAMBING DAN CANGKAN TELUR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna Sinensis L*) yang berlokasi di Desa Posso Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara yang dimulai pada Bulan Maret s/d April 2024

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan penuh rasa tanggung jawab untuk digunakan sebagaimana seperlunya.



Lampiran 7 Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi



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

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

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No: 09.138/FP-UIG/VI/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

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

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Ramdan F. Yunus
NIM : P2120027
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Judul Skripsi : Aplikasi Poc Urin Kambing Dan Cangkang Telur Terhadap
Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna
Sinensis* L.)

Sesuai hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi **Turnitin** untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil *Similarity* sebesar 19%, berdasarkan Peraturan Rektor No. 32 Tahun 2019 tentang Pendeteksian Plagiat pada Setiap Karya Ilmiah di Lingkungan Universitas Ichsan Gorontalo, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 30%, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui
Dekan

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

Gorontalo, 19 Juni 2024
Tim Verifikasi,


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

Lampiran 8 Hasil Turnitin



Similarity Report ID: oid:25211:61657025

PAPER NAME	AUTHOR
APLIKASI POC URIN KAMBING DAN CAN GKANG TELUR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG PA NJANG	RAMDAN F. YUNUS

WORD COUNT	CHARACTER COUNT
7795 Words	43208 Characters
PAGE COUNT	FILE SIZE
43 Pages	957.4KB
SUBMISSION DATE	REPORT DATE
Jun 18, 2024 7:01 PM GMT+8	Jun 18, 2024 7:02 PM GMT+8

● 19% Overall Similarity

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

- 19% Internet database
- 5% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 1% Submitted Works database

● Excluded from Similarity Report

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

Summary

Lampiran 9 Riwayat Hidup



Ramdan F. Yunus (P2120027) Lahir pada tanggal 17 Maret 2001 di Kwandang. Penulis anak ketiga dari 3 bersaudara dari pasang Bapak. Farno Yunus dan Ibu Satina Kuna. Penulis menempuh pendidikan formal di sekolah dasar (SD) Negri 1 Bulalo, Gorontalo utara lulus pada tahun 2013 kemudian melanjutkan studi ke sekolah menengah pertama (SMP). Negri 1 Kwandang dan lulus tahun 2016. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan ke sekolah menengah Atas (SMA). Negri 1 gorontalo utara dan lulus pada tahun 2020. Kemudian penulis melanjutkan studi ke perguruan tinggi Universitas Ichsan Gorontalo pada tahun 2020. Selama menempuh pendidikan di perguruan tinggi penulis aktif dalam berbagai bidang kemahasiswaan yang dimana mahasiswa sebagai agen perubahan dan pengadilan ke masyarakat yang sesuai Tri Darma Perguruan Tinggi. Penulis masuk dalam organisasi intra maupun ekstra kampus. kemudian penulis pernah melakukan Kuliah kerja lapang di desa Minanga kecamatan Bintauna Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. Kemudian penulis juga pernah magang di BPP Bulango Timur desa Bulango Timur kecamatan Bulango Timur kabupaten Bone Bolango. Dan penulis telah melakukan penelitian sebagai penelitian akhir studi (SKRIPSI). Di desa Poso.