

**PENGARUH KOMPOS LIMBAH KUBIS TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
KACANG PANJANG (*Vigna sinensis L*).**

Oleh
APRIANSYAH ABDULLAH
P2117056

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian
Guna Memperoleh Gelar Sarjana**



**PROGRAM SARJANA
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO
GORONTALO
2021**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PENGARUH KOMPOS LIMBAH KUBIS TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)**

Oleh

APRIANSYAH ABDULLAH
P2117056

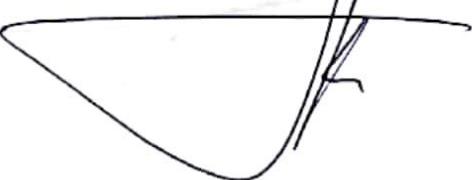
SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar sarjana
dan telah disetujui oleh Tim Pembimbing pada tanggal
Mei 2021
Gorontalo, Mei 2021

Pembimbing I


Muh. Jabal Nur S.P., M.Si
NIDN.0929128802

Pembimbing II


Fardyansjah Hasan S.P., M.Si
NIDN. 0929128806

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH KOMPOS LIMBAH KUBIS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)

Oleh

APRIANSYAH ABDULLAH

P2117056

Diperiksa Oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo

1. Muh. Jabal Nur SP, M.Si
2. Fardyansjah Hasan SP, M.Si
3. Milawati Lalla, SP, MP
4. Dewi Ayu Lestari SP, M.Si
5. Aidin M. Nusa S.TP, M.Si

(.....)
(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

Mengetahui :

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Ichsan Gorontalo



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

Ketua Program Studi Agroteknologi
Universitas Ichsan Gorontalo



FMade Sudijarta, SP., MP
NIDN. 0907038301

PERYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa :

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

Gorontalo, Mei 2021
Yang membuat pernyataan



Apriansyah Abdullah
NIM. P2117056

ABSTRACT

APRIANSYAH ABDULLAH. P2117056. THE EFFECT OF COMPOST FROM CABBAGE WASTE ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF LONG BEAN PLANTS (*Vigna sinensis L.*)

The research aims at finding the effect of compost from cabbage waste and finding the optimum dosage for the growth and production of long bean plants. The research is done from February to March of 2021 at the farm in the Bubode Village, Tomilito Subdistrict, Gorontalo Regency. The research is done by using the Group Randomized Design with a single factor which is the dosage of cabbage waste compost. There are four treatments repeated for three times which are the K0: without treatment, K1: 125 grams/plant, K2: 166 grams/plant, and K3: 207 grams/plant. The variable of observation in the research consists of the length of the plant, the number of leaves, the length of pods, the weight of pods, and the number of pods. The finding of the research demonstrates that the dosage of cabbage waste compost gives an effect to the growth of the long bean plant in its length and number of leaves, while the production only affects the weight, but does not affect the number of the pods. The dosage treatment of the cabbage waste compost of 166 grams/plant (K2) produces growth and production of long bean plants that are better compared to that of without the application of the compost fertilizer (K0)

Keywords: long bean, compost, cabbage waste

ABSTRAK

APRIANSYAH ABDULLAH. NIM P2117056. PENGARUH KOMPOS LIMBAH KUBIS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kompos limbah kubis dan menentukan dosis optimal terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang. Penelitian ini telah dilakukan pada Februari hingga bulan Maret 2021 di kebun Desa Bubode, Kecamatan Tomilito, Kabupaten Gorontalo. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) satu faktor yaitu dosis pupuk kompos limbah kubis. Terdapat empat perlakuan yang diulang sebanyak tiga kali yaitu, K0: Tanpa Perlakuan; K1: 125 gram/tanaman; K2: 166 gram/tanaman dan K3: 207 gram/tanaman. Variabel pengamatan dalam penelitian ini meliputi panjang tanaman, jumlah daun, panjang polong, bobot polong dan jumlah polong. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kompos limbah kubis berpengaruh terhadap pertumbuhan pada panjang tanaman dan jumlah daun, sedangkan untuk produksi hanya berpengaruh pada bobot polong dan jumlah polong, tidak berpengaruh pada jumlah polong. Selanjutnya perlakuan dosis pupuk kompos limbah kubis 166 gram/tanaman (K2) menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang terbaik dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk (K0).

Kata kunci : Kacang Panjang, Kompos Limbah Kubis.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

*Jadilah seperti karang dilautan yang selalu kuat meskipun terus dihantam ombak
dan lakukan hal yang bermanfaat untuk diri sendiri dan juga untuk orang lain,
karena hidup tidak abadi.*

Persembahan :

*“ Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat
dan Hidayah-Nya atas kesuksesan studiku pada Fakultas Pertanian
Program Studi Agroteknologi Universitas Ichsan Gorontalo.*

*Karya yang sederhana ini kupersembahkan sebagai tanda baktiku kepada Ayah
dan Ibuku tercinta yang telah memberikan kasih sayang, membesarkan, mendidik
dan senantiasa berdoa demi keberhasilan studiku.*

*Dan tak lupa pula ku ucapkan terimakasih kepada saudaraku, orang-orang
terdekatku serta teman-teman seangkatan 2017 yang telah membantu dalam
kelancaran menyelesaikan studiku ”.*

(Apriansyah Abdullah)

**ALMAMATERKU TERCINTA
TEMPAT AKU MENIMBAH ILMU
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SW karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Kompos Limbah Kubis Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.), sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, usulan penelitian ini tidak dapat diselesaikan. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Muh. Ichsan Gaffar, SE., M.Ak selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar Latjokke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Bapak Dr. Zainal Abidin, S.P.,M.Si, selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
4. Bapak I Made Sudiarta S.P.,M.Si, selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
5. Bapak Muh. Jabal Nur S.P., M.Si, selaku pembimbing I yang telah memberikan arahan, masukan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Fardyansjah Hasan S.P., M.Si, selaku pembimbing II telah banyak memberikan arahan, masukan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

7. Seluruh Dosen beserta Staf Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo yang telah membimbing dan memberikan bantuan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
8. Kepada kelurga tercinta orang tua Ayah dan Ibu, serta saudaraku yang telah memberikan doa, motivasi dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini
9. Teman-teman Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi Universitas Ichsan Gorontalo angkatan 2017 yang telah membantu penulis selama peneltian, dan menyelesaikan studi ini.

Akhirnya, saran dan kritik penulis harapakan dari semua pihak untuk penyempurnaan penulisan skripsi ini. Karena penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan.

Gorontalo, Mei 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
PERNYATAAN	iv
ABSTRACT.....	v
ABSTRAK.....	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Botani Tanaman Panjang	5
2.2 Morfologi Tanaman Kacang Panjang	6
2.3 Syarat Tumbuh.....	8
2.4 Kompos Limbah Kubis	9
2.5 Hipotesis	13
 BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat dan Waktu	14
3.2 Alat dan Bahan.....	14
3.3 Metode Penelitian	14

3.1 Pelaksanaan Penelitian	15
3.1.1 Pembuatan Kompos Limbah Kubis	15
3.1.2 Persiapan Media Tanam	15
3.1.3 Pengolahan Lahan	15
3.1.4 Penanaman	16
3.1.5 Pemupukan	16
3.1.6 Pemeliharaan	17
3.1.7 Pemanenan	18
3.2 Variebel Pengamatan	18
3.3 Analisis Data	19
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	23
4.1.1 Panjang Tanaman	23
4.1.2 Jumlah Daun	25
4.1.3 Panjang Polong	26
4.1.4 Bobot Polong	27
4.1.5 Jumlah Polong	28
4.2 Pembahasan	29
4.2.1 Panjang Tanaman dan Jumlah Daun	29
4.2.2 Jumlah Polong dan Panjang Polong	31
4.2.3 Bobot Polong	31
 BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran	33
 DAFTAR PUSTKA	34
 LAMPIRAN	37

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Analisis Sidik Ragam.....	21
------------------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Rata-rata Panjang Tanaman Kacang Panjang	24
Gambar 2. Rata-rata Jumlah Daun Kacang Panjang	25
Gambar 3. Rata-rata Panjang Polong Kacang Panjang.....	26
Gambar 4. Rata-rata Bobot Polong Kacang Panjang.....	27
Gambar 5. Rata-rata Jumlah Polong Kacang Panjang	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lay Out Penelitian	37
Lampiran 2. Deskripsi Varietas Tanaman Kacang Panjang	38
Lampiran 3. Data Hasil Pengamatan dan Hasil Analisis Sidik Ragam	39
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian.....	50
Lampiran 5. Surat Lemlit Unisan	55
Lampiran 6. Surat Keterangan Selesai Penelitian	56
Lampiran 7. Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi	57
Lampiran 8. Hasil Turnitin.....	58
Lampiran 9. Abstract	59
Lampiran 10. Abstrak	60
Lampiran 11. Daftar Riwayat Hidup	61

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) adalah tanaman hortikultura yang banyak di manfaatkan oleh masyarakat sebagai sayuran, yang memiliki banyak kegunaan dalam kehidupan sehari-hari. Tanaman kacang panjang bukan asli Indonesia melainkan berasal dari daerah yang beriklim sedang (subtropis), yaitu di bagian Utara India dan Afrika Tengah (Cahyono, 2006). Kacang Panjang mengandung nutrisi yang terdapat pada bagian daun, polong muda, maupun pada biji kacang panjang. Tanaman kacang Panjang memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap (protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, besi, vitamin B dan C) (Irfan, 2014).

Salah satu sektor pertanian yang mampu memberikan kontribusi pada perekonomian Indonesia adalah produksi kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) Berdasarkan data badan pusat statistik (BPS) Provinsi Gorontalo, khususnya di statistik hortikultura bahwa produksi tanaman kacang panjang di Provinsi Gorontalo pada tahun 2016-2017 dengan luas panen 66 ha mengalami penurunan sebanyak 28,64 %, dengan perbandingan hasil produksi yaitu pada tahun 2016 produksi tanaman kacang panjang mencapai 2,238 kuintal, sedangkan pada tahun 2017 produksinya 1,597 kuintal (BPS, 2020).

Berdasarkan data tersebut, produksi tanaman kacang panjang di Provinsi Gorontalo telah menurun, jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Oleh karena itu usaha untuk meningkatkan produksi tanaman kacang panjang perlu terus dilakukan. Dalam meningkatkan produksi tanaman ada beberapa faktor. Faktor yang paling menentukan dan berpengaruh terhadap produktivitas pada suatu tanaman adalah pemberian pupuk atau unsur hara.

Unsur hara memiliki peran penting terhadap pertumbuhan suatu tanaman karena apabila tanaman kekurangan unsur hara maka pertumbuhan dari tanaman tersebut akan terhambat. Pemberian pupuk organik merupakan kunci keberhasilan dalam meningkatkan tanaman di daerah beriklim tropika basah, karena kemampuannya lebih baik dalam mempertahankan kelembaban tanah dan memperbaiki struktur serta porositas tanah. Kondisi ini merupakan upaya perbaikan lahan secara menyeluruh. Kondisi ini tidak hanya terhadap tanah, udara dan air tetapi juga terhadap jasad renik dan proses penyediaan unsur hara bagi tanaman (Suwarjo, 2003).

Sumber bahan yang dapat dimanfaatkan untuk pupuk organik sangat beranekaragam, diantaranya dari limbah sayuran. Salah satu limbah sayuran yang bisa dijadikan dan dimanfaatkan untuk pupuk organik (kompos) yang membantu pertumbuhan tanaman kacang panjang adalah limbah kubis. Kubis merupakan salah satu sayuran yang mengandung gizi lengkap. Semua keluarga kubis-kubisan mengandung senyawa anti kanker dan merupakan sumber vitamin C, vitamin A, vitamin B1, mineral, kalsium, kalium, klor, fosfor, sodium dan sulfur. Kubis

mengandung salah satu unsur hara esensial yaitu sulfur, yang merupakan unsur hara yang sangat diperlukan oleh tanaman (Adiyoga dkk, 2004).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Frona, W.S., Zein A., dan Vauzia (2016), tentang pengaruh penambahan bokhasi kubis terhadap pertumbuhan bawang putih tanah podzolik merah kuning. Dari hasil penelitian tersebut bokhasi kubis dengan dosis 100 gram/polibag sangat berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bawang putih. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian tentang “Pengaruh Kompos Limbah Kubis Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L)”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah kompos limbah kubis berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang ?
2. Berapakah dosis kompos limbah kubis yang optimal untuk pertumbuhan dan produksi kacang panjang ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, dapat dilakukan tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui pengaruh kompos limbah kubis terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang.
2. Untuk mengetahui berapa dosis kompos limbah kubis yang optimal untuk pertumbuhan dan produksi kacang panjang.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain :

1. Menjadi bahan informasi bagi petani kacang panjang melalui teknologi pemupukan.
2. Meningkatkan pengetahuan petani dalam upaya peningkatan produksi tanaman kacang panjang.
3. Mengurangi limbah pasar dan sebagai bahan referensi dan kajian untuk peniliti selanjutnya.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Botani Tanaman Kacang Panjang

Menurut Haryanto, (2007) tanaman kacang diklasifikasikan sebagai berikut :

Kerajaan	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Angiospermae
Sub kelas	: Dikotiledonae
Ordo	: Rosales
Famili	: Papilionaceae/Leguminosae
Genus	: <i>Vigna</i>
Spesies	: <i>Vigna sinensis</i> L.

Kacang panjang merupakan salah satu tanaman perdu semusim, tanaman ini berbentuk perdu yang tumbuh menjalar atau merambat. Kacang panjang dapat dibedakan menjadi 2 kelompok yaitu kelompok merambat dan tidak merambat. Kelompok kacang panjang yang banyak di budidayakan adalah jenis tanaman kacang panjang yang merambat, cirri-cirinya yaitu tanaman membelit terus dan memiliki buah dengan panjang \pm 40-70 cm, berwarna hijau atau putih kehijauan (Zaevie *et al.* 2014).

2.2 Morfologi Tanaman Kacang Panjang

1. Akar

Kacang panjang berakar tunggang dengan akar cabang yang tumbuh tegak lurus pada akar tunggang tersebut. Akar cabang ada yang mati dan ada juga yang menjadi akar pemanen yang berfungsi untuk menyerap makanan (Haryanto, 2007). Akar tanaman kacang panjang terdiri atas akar tunggang, akar cabang, dan akar serabut. Perakaran tanaman dapat mencapai kedalaman 60 cm, akar tanaman kacang panjang dapat bersimbiosis dengan bakteri *Rhizobium* sp. Ciri adanya simbiosis tersebut yaitu terdapat bintil-bintil akar disekitar pangkal akar. Aktivitas bintil akar ditandai oleh warna bintil akar sewaktu dibelah. Jika berwarna merah cerah menandakan bintil akar tersebut efektif menambah nitrogen, sedangkan bintil akar berwarna merah pucat, berarti penambahan nitrogen kurang efektif (Pitojo, 2006).

2. Batang

Batang kacang panjang berbentuk tegak, silindris, berwarna hijau dengan permukaan licin/ liat dan sedikit berbulu (Haryanto,2007). Batang tumbuh keatas, membelit kanan pada turus atau tegakan yang didekatnya, batang membentuk cabang sejak dari bawah batang (Pitojo, 2006). Batang kacang panjang memiliki ciri-ciri tidak merambut, berbentuk bulat, panjang bersifat keras, dan berukuran kecil dengan diameter sekitar 0,6-1 cm. batang tanaman kacang panjang berwarna hijau tua dan bercabang banyak yang menyebar rata sehingga tanaman rindang. Pada bagian percabangan, batang mengalami penebalan (Pitojo, 2006).

3. Daun

Daun kacang panjang merupakan daun majemuk, daun berbentuk lonjong dengan ujung daun runcing, tepi daun rata, tidak berbentuk, dan memiliki tulang daun yang menyirip. Kedudukan daun tegak mendatar dan memiliki tangkai utama. Daun ini panjangnya antara 9-13 cm dan panjang tangkai daun 0,6 cm, permukaan daun kasar. Permukaan daun bagian atas berwarna hijau tua, sedangkan pada permukaan daun bagian bawah memiliki warna lebih muda. Ukuran daun sangat bervariasi, yakni panjang daun antara 9-15 cm dan lebar daun antara 5-8 cm (Cahyono, 2013).

4. Bunga

Bunga kacang panjang terdapat pada ketiak daun, majemuk, tangkai silindris, panjang kurang lebih 12 cm, berwarna hijau keputih-putihan, mahkota berbentuk kupu-kupu, berwarna keunguan, benang sari bertangkai, panjang kuarang lebih 2 cm, berwarna putih. Bunga kacang panjang terholong bunga sempurna yakni dalam satu bunga terdapat alat kelamin betina (putik) dan alat kelamin jantan (benang sari) (Hutapea, 2015).

5. Buah

Buah kacang panjang berbentuk polong, bulat dan ramping dengan ukuran panjang 10-80 cm. Polong muda berwarna hijau sampai keputihan, sedangkan polong yang sudah tua berwarna kekuningan. Pada setia polong bersisi 8-20 biji, pada suatu tangkai biasanya terdapat antara 1-3 buah, buah yang muncul pada tangkai pertama atau hamper muncul bersamaan biasanya tumbuh awal. (Samadi, 2014).

6. Biji

Biji kacang panjang berbentuk bulat panjang dan agak pipih, tetapi kadang-kadang terdapat sedikit melengkung. Biji yang telah tua memiliki warna yang beragam, yaitu kuning, coklat, kuning kemerah-merahan, putih, hitam dan merah dan putih bercak merah, tergantung pada jenis dan varietasnya (Cahyono, 2013).

2.3 Syarat Tumbuh

1. Iklim

Unsur-unsur iklim yang perlu diperhatikan dalam pertumbuhan tanaman kacang panjang, antara lain suhu udara, kelembaban udara, cahaya matahari, curah hujan dan ketinggian tempat. Tanaman ini banyak membutuhkan sinar matahari, tempat yang terlindung (teduh) menyebabkan pertumbuhan kacang panjang agak terlambat, kurus, dan berbuah jarang atau sedikit. Sedangkan curah hujan yang dibutuhkan adalah 600-1500 mm/tahun (Rukmana, 1995).

Kelembaban udara yang sesuai untuk pertumbuhan kacang panjang antara 60-80%. Kelembaban udara yang lebih tinggi dari batasan tersebut memiliki pengaruh buruk terhadap pertumbuhan tanaman, antara lain menyebabkan pertumbuhan tanaman tidak subur, kurus produksi dan kualitas polongnya rendah. Sehingga apabila penanaman ditunjukan untuk pemberian maka produksi biji rendah. Ketinggian tempat juga sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Hal ini disebabkan ketinggian tempat sangat berhubungan erat dengan kondisi iklim (suhu udara, kelembaban udara, curah hujan dan cahaya matahari) (Cahyono, 2013).

Menurut Tim Karya Tani Mandiri (2011), suhu ideal tanaman kacang panjang antara 18°C – 32°C dengan suhu optimum 25°C. Kacang panjang dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik didataran rendah dan didataran tinggi dengan ketinggian 0-1500 meter di atas permukaan laut. Ketinggian tempat yang ideal untuk pembudidayaan tanaman kacang panjang adalah daerah yang memiliki ketinggian kurang dari 800 m dpl (Kuswanto dkk, 2005).

2. Tanah

Tanaman kacang panjang dapat diusahakan hamper tumbuh pada semua jenis tanah. Namun untuk memperoleh hasil optimal akan lebih baik bila tanaman kacang panjang ditanam pada tanah yang subur. Jenis tanah yang paling cocok bagi pertumbuhan tanaman kacang panjang adalah tanah yang berstruktur liat dan berpasir, dengan derajat keasaman (pH) tanah yang dibutuhkan adalah 5,5 - 6,5 (Rukmana, 1995).

2.4 Kompos Limbah Kubis

Menurut Habibi (2008), kompos merupakan istilah untuk pupuk organik buatan manusia yang dibuat dari proses pembusukan sisa-sisa bahan organik. Kompos merupakan sisa bahan organik yang berasal dari tanaman, hewan dan sampah organik yang telah mengalami proses dekomposisi atau fermentasi. Proses pengomposan dapat berlangsung secara aerobik dan anaerobik yang saling menunjang pada kondisi lingkungan tertentu. Secara keseluruhan proses ini disebut dekomposisi atau penguraian. Adapun manfaat dari kompos yaitu untuk :

- 1.) Memperbaiki struktur tanah menjadi lebih gembur ;
- 2.) Memperkuat daya ikat agregat tanah berpasir ;

- 3.) Meningkatkan daya tahan dan daya serap air ;
- 4.) Memperbaiki drainase dan pori-pori dalam tanah ;
- 5.) Menambah dan mengaktifkan unsur hara, serta meningkatkan daya ikat tanah terhadap unsur hara ;
- 6.) Membantu dekomposisi bahan mineral dan menyediakan bahan makanan bagi mikroorganisme yang menguntungkan pertumbuhan tanaman.

Keunggulan kompos di bandingkan dengan pupuk anorganik menurut Djuardhani, dkk (2005), yaitu :

- 1.) Mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap walaupun dalam jumlah yang sedikit.
- 2.) Dapat memperbaiki struktur tanah dengan cara :
 - a.) Mengemburkan dan meningkatkan ketersediaan bahan organik didalam tanah ;
 - b.) Meningkatkan daya serap tanah terhadap air dan zat hara ;
 - c.) Memperbaiki kehidupan mikroorganisme didalam tanah dengan cara menyediakan bahan makanan bagi mikroorganisme tersebut ;
 - d.) Memperbesar daya ikat tanah berpasir, sehingga tidak mudah terpencar ;
 - e.) Melindungi tanah terhadap kerusakan yang disebabkan oleh erosi ;
- 3.) Beberapa tanaman yang menggunakan kompos lebih tahan terhadap serangan penyakit.
- 4.) Menurunkan aktivitas mikroorganisme tanah yang merugikan.

Salah satu teknik dalam pemberian pupuk organik yaitu dengan pengolahan kompos. Pengomposan adalah proses adalah proses perombakan

(dekomposisi) bahan-bahan organik dengan memanfaatkan peran atau aktivitas mikroorganisme. Melalui proses tersebut, bahan-bahan organik akan diubah menjadi pupuk kompos yang kaya dengan unsur-unsur hara baik makro atau mikro yang sangat diperlukan oleh tanaman (Yurmiati (2008).

Mengingat lamanya waktu pengomposan secara aerobik (40-60 hari) perlu alternatif pembuatan kompos, salah satu cara untuk mempercepat proses pembuatan kompos adalah dengan menggunakan aktivator EM4. EM4 (*Effective Microorganisme 4*) merupakan kultur campuran dari mikroorganisme yang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman dan ternak yang dapat di gunakan sebagai *starter* untuk meningkatkan keragaman dan populasi mikroorganisme. Adapun kandungan mikroorganisme yang terdapat dalam EM4 diantaranya adalah bakteri fotosintetik (*Rhodopseudomonas* sp), bakteri asam laktat (*Lactobacillus* sp), ragi (*Saccharomyces* sp), dan jamur fermentasi (*Aspergillus* dan *Penicillium*). (Rahmah, 2014).

Menurut Fadhilah dkk, (2011), sampah merupakan material sisa yang sudah tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang harus dibuang yang umumnya berasal dari kegiatan yang dilakukan oleh manusia. Sampah pasar yang banyak mengandung bahan organik adalah sampah-sampah hasil pertanian seperti sayuran, buah-buahan dan daun-daunan serta dari hasil perikanan dan peternakan. Salah satu limbah sayuran yang bisa dimanfaatkan untuk kompos yaitu limbah kubis.

Kubis adalah sayuran daun yang cukup popular di Indonesia. Dibeberapa daerah orang lebih menyebutnya sebagai kol. Dalam nama ilmiah kubis diberi

nama *Brasica oleaceae* L. Kubis memiliki ciri Khas membentuk krop, selain itu kubis mengandung air lebih dari 90% sehingga mudah mengalami pembusukan. (Saenab, 2010).

Kubis merupakan sayuran yang mudah rusak dan busuk, sehingga menghasilkan limbah yang menjadi suatu permasalahan dilingkungan. Limbah yang dihasilkan dari sayuran kubis yaitu limbah daun yang membusuk. Lapisan daun luar kubis ini jika dibiarkan menumpuk dan terlambat dibuang akan membusuk dan merusak lingkungan. Limbah kubis bisa menjadi limbah yang berpotensi menjadi bahan organik, dikarenakan mudah di dapat di pasaran tradisional. Limbah kubis memiliki nilai kandungan organik berupa protein 1,7 gr, lemak 0,2 gr, dan karbohidrat 5,3 gr yang berpotensi sebagai pembuatan kompos (Suprihatin, 2010).

Selain itu kubis juga merupakan sayuran mengandung salah satu unsur hara esensial yaitu sulfur, yang merupakan unsur hara yang sangat diperlukan oleh tanaman. Sebagian besar sulfur didalam tanah berasal dari bahan organik yang telah mengalami dekomposisi dari aktivitas vulkanik. Selain itu kubis juga merupakan merupakan salah satu sayuran yang mengandung gizi lengkap. Unsur semua keluarga kubis-kubisan mengandung senyawa anti kanker, dan merupakan sumber vitamin C, vitamin A, vitamin B1, mineral, kalsium, kalium, klor, fosfor, sodium dan sulfur (Adiyoga dkk, 2004).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Frona, W.S., Zein A., dan Vauzia (2016), tentang pengaruh penambahan bokhasi kubis terhadap pertumbuhan bawang putih pada tanah podzolik merah kuning. Dari hasil

penelitian tersebut bokhasi kubis dengan dosis 100 gram/polibag sangat berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah helai daun, jumlah suing/umbi, berat basah, berat kering, jumlah akar tanaman bawang putih pada tanah podzolik merah kuning, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap pH tanah.

2.5 Hipotesis

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan, maka hipotesis yang diperoleh sebagai berikut :

1. Pupuk kompos limbah kubis berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang .
2. Pemberian pupuk kompos limbah kubis dengan dosis pupuk 207 gram/tanaman memberikan hasil yang optimal terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun Desa Bubode, Kecamatan Tomilito, Kabupaten Gorontalo Utara. Penelitian ini di lakukan selama 3 bulan, pada bulan Februari sampai bulan Maret 2021

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari cangkul, parang, papan perlakuan, polibag, timbangan, meteran, tugal, ajiran, kamera, tali rapia, alat tulis menulis, kalkulator, keranjang, kain berpori, kardus bekas dan alat penting lainnya yang akan di gunakan pada penelitian. Sedangkan bahan yang akan di gunakan pada penelitian ini, benih tanaman kacang panjang varietas Kanton Tavi, limbah kubis, sekam, kotoran kambing, EM4, daun sirsak, merica dan bawang butih.

3.3 Metode penelitian

Percobaan ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 (empat) perlakuan yang diulang sebanyak 3 (tiga) kali. Dengan kombinasi perlakuan antara lain :

K0 = Tanpa Kompos Limbah Kubis (kontrol)

K1 = Kompos Limbah Kubis 125 gram/tanaman

K2 = Kompos Limbah Kubis 166 gram /tanaman

K3 = Kompos Limbah Kubis 207 gram/tanaman

Terdapat jumlah kombinasi perlakuan $4 \times 3 = 12$ unit percobaan.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pembuatan Kompos Limbah Kubis

Pembuatan pupuk kompos limbah kubis yaitu menyiapkan bahan 30 kg limbah kubis, 5 kg kotoran kambing, 5 kg sekam dan EM 4 200 ml dan air 20 liter. Adapun tata cara pembuatan pupuk yaitu, limbah kubis yang digunakan dicacah atau dihaluskan menggunakan pisau, setelah itu dicampur dengan kotoran kambing dan sekam yang disiapkan, kemudian ditambah EM4 yang berfungsi untuk mempercepat proses fermentasi, dan kemudian bahan tersebut dicampur hingga merata. Selanjutnya bahan yang dicampur, dimasukan ke dalam keranjang atau wadah yang sebelumnya sudah dilapisi kardus bagian dalam keranjang. Keranjang yang sudah diisi pupuk kompos ditutup bagian atas keranjang dengan kain berpori. Proses fermentasi kompos dilakukan selama 20 hari. Dalam proses fermentasi dilakukan pembalikan bahan organik setiap 2 hari sekali (Nurdini dkk, 2016).

3.4.2 Persiapan Media Tanam

Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan persiapan media tanam yaitu berupa media tanam polibag yang berisikan tanah saja. Tanah yang diisi dalam polibag yaitu berupa tanah gembur yang diambil dari lokasi penelitian. Adapun ukuran polibag yang digunakan yaitu 40 x 40 cm

3.4.3 Pengolahan Lahan

Pengolahan lahan dilakukan dengan membersihkan lahan penelitian dari rumput-rumput liar (gulma) yang nantinya bisa merugikan bagi tanaman budidaya. Selanjutnya dalam pengolahan lahan dibuat petak percobaan dengan

ukuran 200 cm x 100 cm ,dibuat sesuai dengan metode penelitian yaitu terdiri atas 3 kelompok, dengan masing-masing kelompok percobaan terdiri atas 4 perlakuan, sehingga dengan total percobaan terdapat 12 petak, jarak antar petak 50 cm dan jarak antar kelompok 100 cm.

3.4.4 Penanaman

Penanaman tanaman kacang panjang dilakukan dengan cara di buat lubang tanam sedalam 5 cm, kemudian dimasukan 2 benih kacang panjang per lubang tanam dan kemudian ditutup kembali dengan tanah. Dalam setiap petak terdapat 10 polibag dengan total unit percobaan sebanyak 120 polibag.

3.4.5 Pemupukan

Pemberian pupuk kompos limbah kubis pada tanaman kacang diberikan 1 minggu sebelum tanam. Dengan pengaplikasian pupuk kompos limbah kubis yaitu K0 (Tanpa Pemberian Pupuk), K1 (125 gram/tanaman), K2 (166 gram/tanaman) dan K3 (207 gram/tanaman).

3.4.6 Pemeliharaan

a. Penyulaman

Penyulaman dilakukan setelah tanaman berumur 7 hari setelah tanam. Adapun cara penyulaman dalam penelitian ini yaitu di tanam dalam media tanam yang bukan percobaan, tujuannya yaitu agar tanaman tumbuh secara bersamaan. Tujuan penyulaman yaitu untuk menggantikan tanaman yang, mati atau tidak tumbuh akibat mengalami stres.

b. Penyiraman

Penyiraman dilakukan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Penyiraman dilakukan setiap hari pada waktu pagi dan sore hari, jika hujan turun hujan maka tidak dilakukan penyiraman.

c. Penyiangan

Penyiangan dilakukan pada media tanam polibag yang terdapat gulma yang tumbuh disekitar tanaman, dengan cara mencabut gulma di sekitar tanaman.

d. Pengajiran

Pengajiran dilakukan pada tanaman berumur 1 minggu setelah tanam. Ajiran yang digunakan yaitu berbahan bambu dengan panjang 2 meter yang dibuat dengan bentuk ajir persegiempat . Fungsi dari ajiran yaitu menambatkan tanaman kacang panjang agar dapat tumbuh tegak lurus keatas dan menopang polong yang letaknya bergantung.

e. Pengendalian Hama dan Penyakit

Dalam penelitian pengendalian hama dilakukan dengan menggunakan pestisida nabati yang terbuat dari daun sirsak, bawang putih dan merica. Selanjutnya pengaplikasian pestisida dilakukan sebanyak 2 kali, untuk mengendalikan hama kepik hijau (*Nezara viridula*) yang menyerang tanaman kacang panjang khususnya pada polong. Sedangkan untuk penyakit dikendalikan secara manual yaitu dengan cara mencabut tanaman yang terkena penyakit dan dikeluarkan dari areal penelitian.

3.4.7 Pemanenan

Pada penelitian ini pemanenan tanaman kacang dilakukan sebanyak 3 kali dengan selang waktu 5 hari yaitu pada umur 47 HST, 52 HST dan 57 HST . Adapun ciri-ciri tanaman kacang yang siap dipanen polongnya sudah terisi penuh, bagian polong bawah berwarna hitam, dan warna polong sudah hijau segar merata.

3.5 Variabel Pengamatan

Pada penelitian ini yang diamati adalah tanaman yang akan dijadikan sampel pada setiap petak percobaan.

1. Panjang Tanaman (cm)

Pengamatan panjang tanaman dilakukan dengan mengukur panjang tanaman dari pangkal batang hingga titik tumbuh tanaman, dengan menggunakan meteran. Pengamatan panjang tanaman dilakukan pada umur tanaman 2, 3, 4, hingga 5 MST.

2. Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan menghitung jumlah daun yang sudah terbentuk. Pengamatan jumlah daun dilakukan pada umur tanaman 2, 3, 4, hingga 5 MST.

3. Panjang Polong (cm)

Pengamatan panjang polong dilakukan setelah panen diukur mulai dari pangkal sampai ujung polong, satuan pengukuran centi meter. Rata-rata panjang tanaman kacang panjang dihitung pada tanaman sampel. Pengukuran dilakukan pada saat panen pertama sampai panen ketiga

4. Bobot Polong (gram)

Pengamatan pada bobot polong dilakukan dengan menimbang rata-rata bobot polong pertanaman sampel yang menggunakan timbangan analitik. Pengukuran dilakukan pada saat panen pertama sampai panen ketiga

5. Jumlah Polong (buah)

Pengamatan jumlah polong dilakukan dengan menghitung rata-rata jumlah polong pada tanaman sampel. Pengamatan jumlah polong dilakukan pada saat panen pertama sampai panen ketiga

3.6 Analisis Data

Menurut Matjik dan Sumertajaya (2006), data yang diperoleh di analisis sidik ragam dengan menggunakan rumus model linear dari perlakuan suatu faktor dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang diabstrasi melalui model persamaan berikut ini :

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

Keterangan :

Y_{ij}	= Pengamatan pada perlakuan ke- <i>i</i> dan kelompok ke- <i>j</i>
μ	= Nilai rata-rata
λ_i	= Pengaruh perlakuan ke- <i>i</i>
β_j	= Pengaruh perlakuan ke- <i>j</i>
ε_{ij}	= Pengaruh acak pada perlakuan ke- <i>i</i> dan kelompok ke- <i>j</i>

a. Menghitung Derajat Bebas (db)

$$p = \text{Banyak perlakuan}$$

n = Banyak ulangan/ kelompok

db Perlakuan = $p - 1$

db Kelompok = $n - 1$

db Galat = $(p - 1)(n - 1)$

db Total = $n(p - 1)$

b. Menghitung Faktor Koreksi (FK)

FK = $(y..)^2 / n.p$

c. Menghitung Jumlah Kuadrat (JK)

JK Kelompok = $\frac{(y1)^2 + (y2)^2 + (y3)^2}{p} - FK$

JK Perlakuan = $\frac{(y1)^2 + (y2)^2 + \dots + (y3)^2}{n} - FK$

JK Total = $(y1) + (y2) + (y3) - FK$

JK Galat = JK Total - JK Perlakuan - JK Kelompok

d. Menghitung Kuadrat Tengah (KT)

KT Kelompok = JK Kelompok / db Kelompok

KT Perlakuan = JK Perlakuan / db Perlakuan

KT Galat = JK Galat / db Galat

e. Menentukan F. Hitung (F. Hit)

F. Hitung Kelompok = KT Kelompok / KT Galat

F. Hitung Perlakuan = KT Perlakuan / KT Galat

F. Tabel dapat dilihat pada table F (5% dan 1%)

Tabel 2. Analisis Sidik Ragam

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel
					0.05 0.01
Kelompok	(k - 1)=V1	(Tk) ² - FK / V2	JKK / V1	KTK/KTG	
Perlakuan	(t - 1)=V2	(Tp) ² - FK / V1	JKP/V2	KTP/KTG	
Galat	Vt - V1 - V2 = V3	Vt - (V1 + V2)	JKG / V3		
Total	Kt - 1 = Vt	$\sum_{ij} y_{ij} - FK$			

Ket : 1). Penjelasan tentang hasil uji F

$$2) \text{ KK} = \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{y}} \times 100 \%$$

f. Pengujian Hipotesis

H_0 : $A = B = \dots = F$. Hitung tidak berbeda

H_1 : $A \neq B \neq \dots \neq F$. Hitung sedikitnya ada sepasang yang berbeda.

Selanjutnya nilai F. Hit dibandingkan dengan nilai F. Tab (0,05 dan 0,01) dengan kriteria pengambilan keputusan :

1. Jika F . Hitung $= < F$. Tabel (0,05) : Terima H_0 dan Tolak H_1
2. Hal terpenting dalam proses pemupukan adalah pemberian dengan pemberian dosis yg tepat, artinya tidak ada perbedaan antar perlakuan.
3. Jika F . Hitung $= > F$. Tabel (0,05) : Terima H_1 dan Tolak H_0 artinya sedikit ada sepasang perlakuan yang berbeda nyata.
4. Jika F . Hitung $= > F$. Tabel (0,01) : Terima H_1 dan Tolak H_0 , artinya sedikit ada sepasang perlakuan yang berbeda sangat nyata.

g. Uji Lanjut

Uji lanjut adalah suatu metode pengujian untuk membandingkan antara perlakuan yang dilakukan apabila pada sidik ragam ternyata kriteria hipotesis H1 diterima dan H0 ditolak. Uji lanjut yang digunakan tergantung dari koefisien keragaman (KK). Uji lanjut yang digunakan yaitu Beda Nyata Jujur (BNJ) karena nilai KK dibawah 10%.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

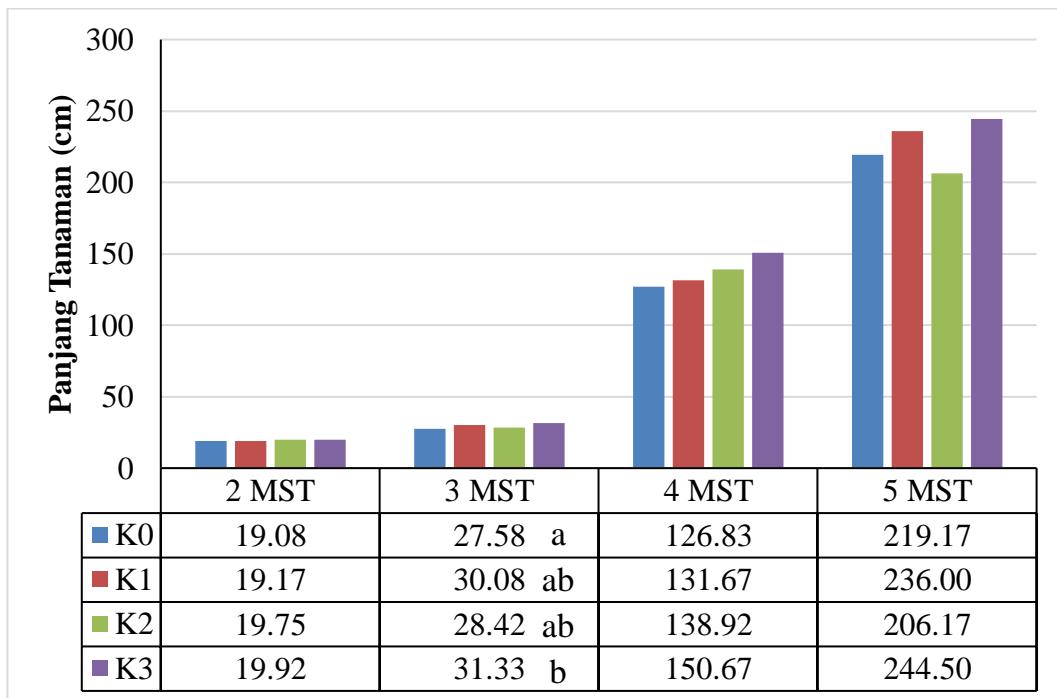
4.1 Hasil

Hasil penelitian pupuk organik kompos limbah kubis pada tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) dengan perlakuan K0 (kontrol), K1 (125 gr/tanaman kompos limbah kubis), K2 (166 gr/tanaman kompos limbah kubis), dan K3 (207 gr/tanaman kompos limbah kubis).

Dalam penelitian ini yang diamati terdiri dari dua komponen yaitu komponen pertumbuhan dan komponen hasil atau produksi tanaman kacang panjang. Adapun komponen pengamatan pertumbuhan terdiri dari panjang tanaman dan jumlah daun, sedangkan pengamatan pada komponen hasil yaitu panjang polong, bobot polong, dan jumlah polong.

4.1.1 Panjang Tanaman (cm)

Panjang tanaman merupakan salah satu komponen pengamatan yang dilakukan untuk mengetahui pertumbuhan vegetatif. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam adapun rata-rata tinggi tanaman diperoleh bahwa pemberian pupuk kompos limbah kubis berpengaruh nyata pada tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) pada fase pertumbuhan vegetatif yaitu panjang tanaman umur tanaman 3 MST seperti yang terlihat pada Gambar 1.



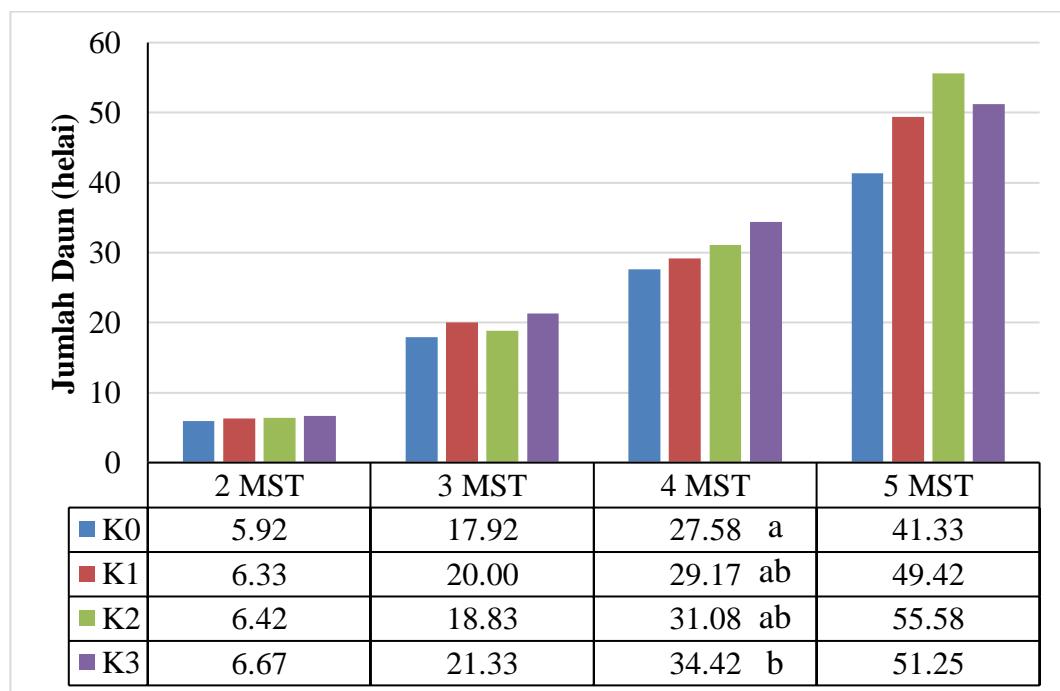
Ket : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak memberikan pengaruh nyata, diuji lanjut dengan BNJ taraf 5%

Gambar 1. Rata-rata Panjang Tanaman Kacang Panjang

Gambar 1. menunjukkan bahwa rata-rata panjang tanaman tertinggi pada perlakuan K3 pada umur tanaman 3 MST yaitu 31.33 cm, sedangkan panjang tanaman terendah yaitu pada perlakuan K0 pada umur tanaman 3 MST yaitu 27.58 cm. sedangkan perlakuan K0, K1 dan K2 tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman. Hasil pengamatan secara umum menunjukkan bahwa terdapat peningkatan panjang tanaman dengan dosis tertinggi K3 yaitu 207 gram per tanaman pada umur tanaman 2 MST hingga 6 MST, hal ini menunjukkan bahwa pupuk kompos limbah kubis mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif salah satunya adalah panjang tanaman.

4.1.2 Jumlah Daun (helai)

Organ yang penting bagi tanaman salah satunya adalah daun. Daun merupakan organ tanaman yang dapat mensintesis makanan untuk kebutuhan tanaman. Proses yang terjadi didalamnya adalah fotosintesis, dimana proses tersebut menghasilkan sumber energi bagi tanaman. Adapun rata-rata jumlah daun tanaman kacang panjang dapat dilihat pada Gambar 2.



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

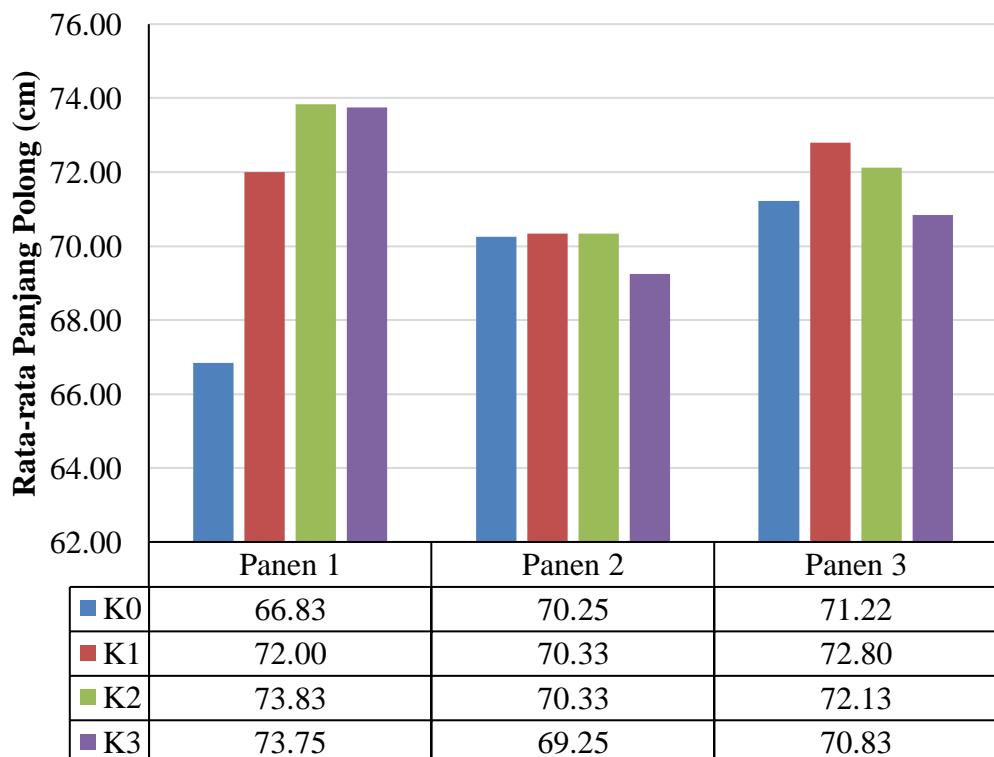
Gambar 2. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Kacang Panjang

Gambar diatas menunjukan bahwa berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukan terdapat pengaruh nyata pemberian pupuk kompos limbah kubis terhadap jumlah daun tanaman kacang panjang pada umur tanaman 4 MST. Jumlah daun tanaman kacang panjang pada perlakuan K3 pada umur 4 MST berbeda nyata dengan perlakuan K0 pada umur 4 MST, dengan jumlah daun rata-

rata K3 38.42 helai dan K0 27.58 helai. Sedangkan perlakuan K1 dan K2 pada umur 4 MST tidak berbeda nyata. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa terdapat peningkatan jumlah daun dengan dosis tertinggi K3 yaitu 207 gram per tanaman pada umur 2 MST hingga 6 MST.

4.1.3 Panjang Polong

Pengamatan panjang polong merupakan pengamatan hasil atau produksi tanaman kacang panjang. Dalam penelitian ini pengamatan panjang polong dilakukan tiga kali panen. Adapun rata-rata panjang polong dari panen pertama hingga panen ketiga yaitu dapat dilihat pada Gambar 3.



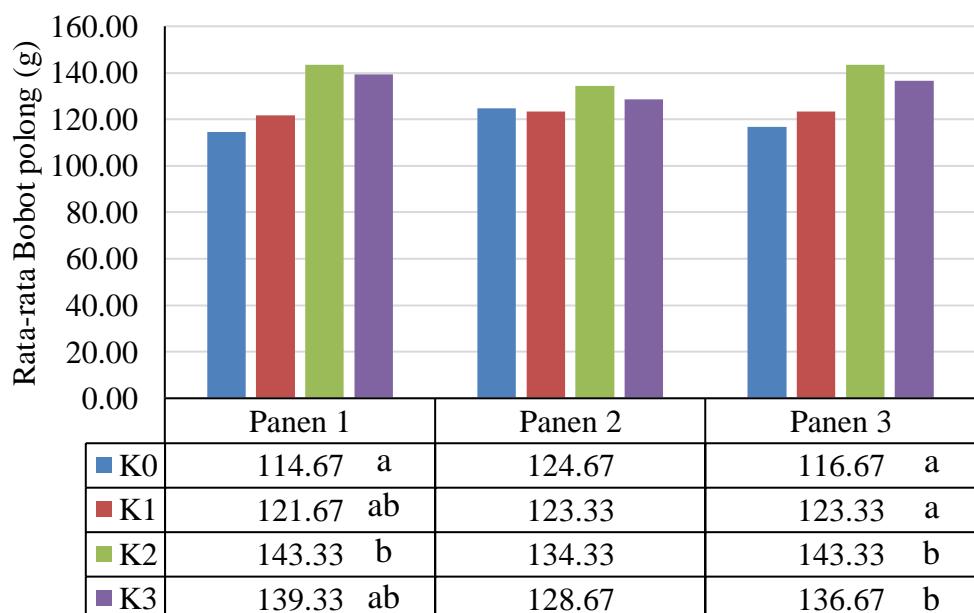
Ket : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak memberikan pengaruh nyata, diuji lanjut dengan BNJ taraf 5%

Gambar 3. Rata-rata Panjang Polong Tanaman Kacang Panjang

Gambar 3 menunjukan bahwa berdasarkan hasil analisis sidik ragam pemberian pupuk kompos limbah kubis tidak terdapat pengaruh nyata pada panjang polong dari penen pertama hingga panen ketiga. Pada panen pertama hingga panen ketiga panjang polong diketahui perlakuan K0 menhasilkan rata-rata panjang polong antara 68.54 cm, dan 70.73 c, selanjutnya perlakuan K1 rata-rata panjang polong yang dihasilkan antara 71.17 cm dan 71.57 cm, sedangkan untuk K2 menghasilkan rata-rata panjang polong berkisar 72.08 dan 71.23cm, dan untuk K3 menghasilkan rata-rata panjang polong antara 71.50 cm dan 70.04 cm. Berdasarkan hasil pengukuran panjang polong diketahui bahwa bahwa rata panjang polong tertinggi dihasilkan pada panen pertama.

4.1.4 Bobot Polong (gram)

Dalam penelitian ini pengamatan bobot polong dilakukan tiga kali panen. Adapun rata-rata bobot polong dari panen pertama hingga panen ketiga yaitu dapat dilihat pada Gambar 4.



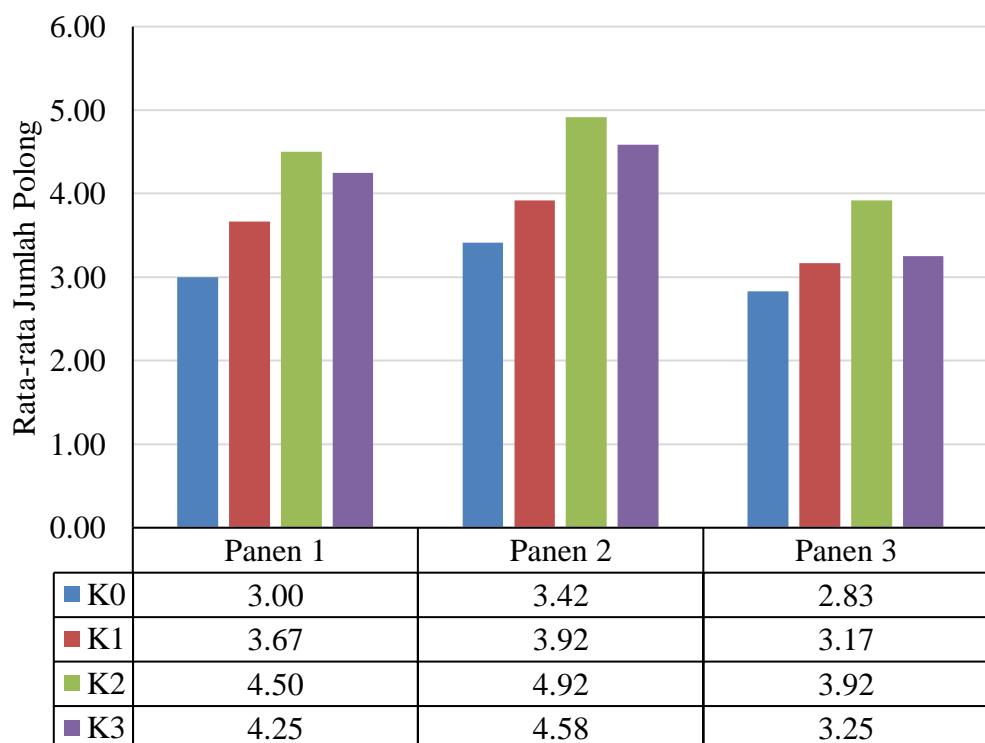
Ket : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak memberikan pengaruh nyata, diuji lanjut dengan BNJ taraf 5%

Gambar 4. Rata-rata Bobot Polong Tanaman Kacang Panjang

Gambar diatas menunjukan bahwa berdasarkan hasil analisis sidik ragam diperoleh pemberian pupuk kompos limbah kubis terdapat pengaruh sangat nyata pada bobot polong tanaman kacang panjang pada penen pertama dan panen ketiga. Pada panen pertama dan ketiga menghasilkan rata-rata bobot polong sebesar 143.33 gram pada perlakuan K2, berbeda nyata dengan perlakuan K0 yang menghasilkan rata-rata bobot polong 114.67 dan 116.67gram, sedangkan untuk perlakuan K0 dan K1 tidak berbeda nyata.

4.1.5 Jumlah Polong (Buah)

Adapun rata-rata jumlah polong dari panen pertama hingga panen ketiga yaitu dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Rata-rata Jumlah Polong Tanaman Kacang Panjang

Gambar diatas menunjukan bahwa berdasarkan hasil analisis sidik ragam diperoleh pemberian pupuk kompos limbah kubis tidak berpengaruh nyata pada panen pertama hingga panen ketiga. Pada panen pertama hingga panen ketiga jumlah polong diketahui perlakuan K0 menhasilkan rata-rata jumlah polong antara 3.13 sampai 3.21, selanjutnya perlakuan K1 rata-rata jumlah polong yang dihasilkan antara 3.54 sampai 3.79, sedangkan untuk K2 menghasilkan jumlah panjang polong 4.42 sampai 4.71, dan untuk K3 menghasilkan rata-rata jumlah polong berkisar 3.92 sampai 4.42. Berdasarkan hasil pangamatan jumlah polong diketahui bahwa dari panen pertama hingga panen ketiga pada perlakuan K2 menunjukan hasil terbaik pada jumlah polong tanaman kacang panjang.

4.2 Pembahasan

Pupuk merupakan bahan penting dalam medukung pertumbuhan serta meningkatkan hasil produksi tanaman. Pupuk mampu menyediakan unsur hara baik makro ataupun mikro yang sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk tumbuh dan berkembang. Pada penelitian ini jenis digunakan jenis pupuk organik yang bahannya bersumber dari tanaman kubis yang dijadikan sebagai pupuk kompos.

4.2.1 Panjang Tanaman dan Jumlah Daun

Hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa pemberian pupuk kompos limbah kubis terhadap pertumbuhan tanaman kacang panjang terdapat pengaruh nyata khususnya pada fase pertumbuhan terutama pada panjang tanaman umur 3 MST dan pada jumlah daun umur 4 MST.

Hasil pegamatan panjang tanaman menunjukan pemberian dosis pupuk kompos limbah kubis 207 gram per tanaman (K3) menghasilkan panjang

tanaman yang lebih panjang dan jumlah daun menunjukan pemberian dosis pupuk kompos limbah kubis 166 gram per tanaman (K2) menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak, dibandingkan dengan perlakuan yang lai. Hal ini disebabkan Karena pupuk kompos limbah kubis mengandung unsur hara nitrogen yang tinggi yang mempengaruhi vegetatif tanaman khususnya pada panjang tanaman dan jumlah daun. Hal ini serupa juga dilaporakan oleh Frona, dkk (2016) yang melaporkan bahwa terdapat peningkatan pertumbuhan dengan pemberian pupuk bokhasi kubis pada tanaman bawang putih dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk.

Salah satu penyebab pemberian pupuk kompos limbah kubis berpengaruh pada pertumbuhan tanaman kacang panjang khususnya pada panjang tanaman dan jumlah daun, disebabkan oleh ketersedian unsur hara nitrogen yang cukup tinggi sehingga mampu berperan dalam meningkatkan petumbuhan tanaman. Pada umumnya nitrogen sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif seperti akar, batang dan daun (Diah, 2003).

Menurut Napitupulu dan Winarto (2010), unsur nitrogen dapat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman seperti jumlah daun. Selanjutnya dijelaskan bahwa nitrogen merupakan komponen struktural dari senyawa organik seperti asam amino, protein, nukleaprotein, dan purin yang sangat dibutukan untuk pembesaran dan pembelahan sel.

4.2.2 Jumlah Polong dan Panjang Polong

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos limbah kubis pada pertumbuhan tanaman kacang panjang tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah polong dan panjang polong. Hal ini disebabkan karena kandungan unsur hara yang tersedia pada pupuk kompos limbah kubis yang masih rendah, sehingga menyebabkan hasil pertumbuhan tanaman kacang panjang kurang optimal, khususnya pada jumlah polong dan panjang polong.

Hasil pertumbuhan tanaman dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor alam diantaranya yaitu suhu, cahaya, air pH tanah, nutrisi ataupun genetik tanaman. Lebih lanjut dijelaskan oleh Rohana dan Lutfi (2012), menjelaskan bahwa tanaman memerlukan cahaya, karena cahaya berperan penting dalam proses fotosintesis, tanpa adanya cahaya suatu tanaman tidak akan menghasilkan makanan. Selanjutnya juga dijelaskan bahwa pertumbuhan pada tanaman juga dipengaruhi oleh faktor genetik dari induk, jika faktor genetik induknya baik maka keturunannya juga baik.

4.2.3 Bobot Polong

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kompos limbah kubis pada pertumbuhan hasil tanaman kacang panjang memberikan pengaruh berbeda nyata pada bobot polong. Hal ini karenakan pemberian dosis pupuk kompos limbah kubis pada perlakuan K2 merupakan dosis terbaik untuk peningkatan hasil tanaman kacang panjang, khususnya pada bobot polong. Hal ini serupa juga dilaporkan oleh Frona, dkk (2016), yang melaporkan bahwa terdapat peningkatan hasil jumlah siung atau umbi, bobot basah dan bobot

kering tanaman bawang putih dengan pemberian pupuk bokhasi kubis dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk.

Faktor lain yang mempengaruhi juga dikarenakan unsur hara yang tersedia mencukupi kebutuhan tanaman sehingga dapat mendukung proses metabolism tanaman dan memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan tanaman, dengan penyerapan hara tanaman dapat memenuhi siklus hidupnya dan sebaliknya. Kegiatan metabolisme tanaman akan terganggu apabila ketersedian hara yang kurang atau tidak ada (Rosmarkam dan Nasih, 2002). Pemupukan sangat berpengaruh bagi pertumbuhan tanaman. pemupukan yang tidak tepat baik dari segi jenis, dosis dan cara pemupukannya dan mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Pengaruh pupuk kompos limbah kubis terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang memberikan pengaruh nyata pada fase pertumbuhan yaitu pada panjang tanaman dan pada jumlah. Sedangkan pada produksi tanaman kacang memberikan pengaruh nyata yaitu bobot polong pada panen pertama dan pada panen ketiga, tetapi pemberian kompos limbah kubis tidak berpengaruh nyata terhadap panjang polong dan jumlah polong.
2. Pemberian dosis pupuk kompos limbah kubis 166 gram/tanaman (K2) memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian ini maka saran yang bisa dikemukakan adalah perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pemberian dosis pupuk kompos limbah kubis, guna untuk mengetahui dosis yang tepat untuk pertumbuhan tanaman

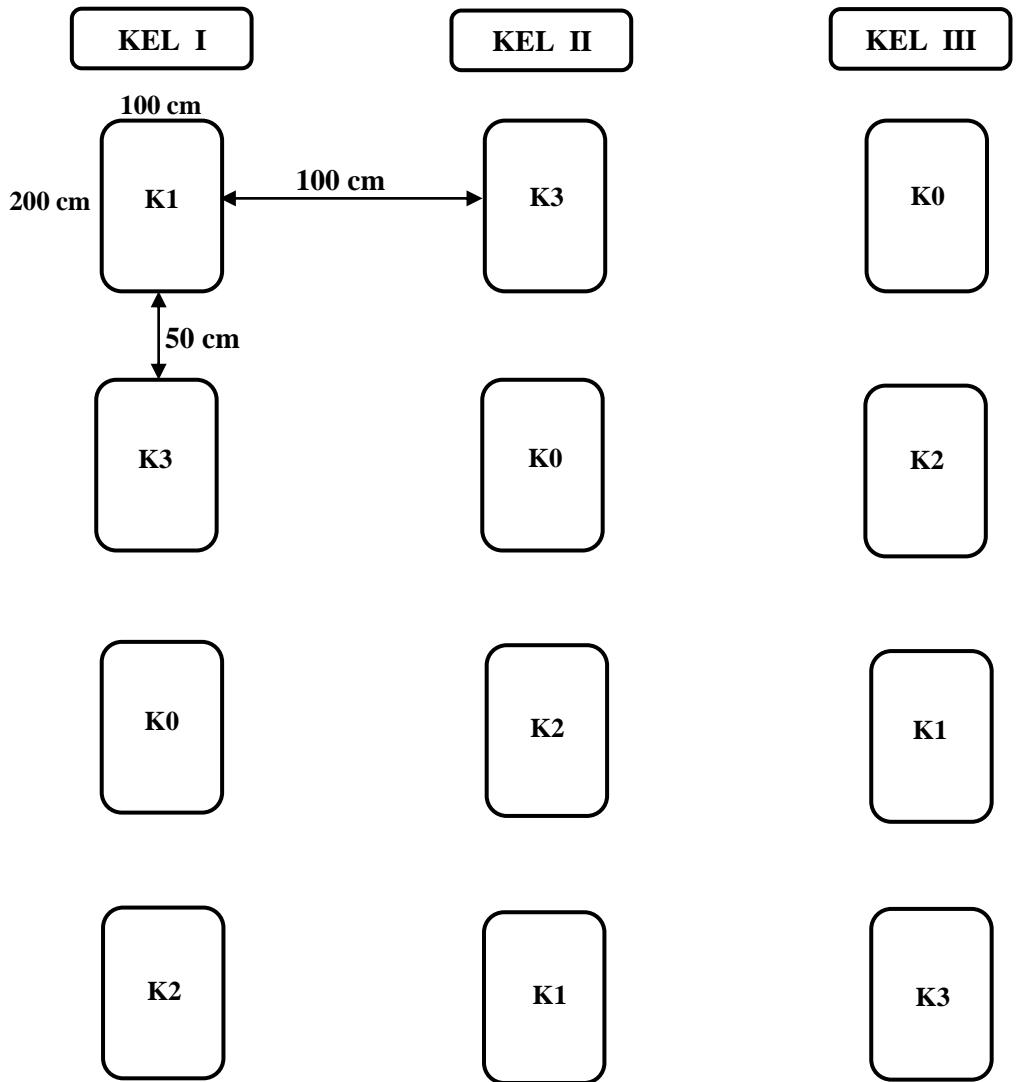
DAFTAR PUSTAKA

- Adiyoga W, M Amerina, R Suherman, TA Soetiaro, B Jaya, BK Udiarto, R Rosliani dan D Musasadad. 2004. *Profil Komuditas Kubis*. Balitsa. Bandung.
- BPS Gorontalo, 2020. *Publikasi Statistik Hortikultura Provinsi Gorontalo*. Badan Pusat Statistik Pronvinsi Gorontalo.
- Cahyono, B. 2006. *Kacang Panjang : Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Aneka Ilmu. Semarang.
- Cahyono, B. 2013. *Kacang Panjang*. PT. Pabelan. Solo.
- Dalimartha, S dan Adrian, F. 2011. *Khasiat Buah dan Sayur*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Diah, S. 2003. *Uji Tanah Sebagai Dasar Penyusunan Rekomendasi Pemupukan*. Balai Penelitian Tanah. Departemen Pertanian. Bogor.
- Djuarnani, N., Kristian dan Setiawan, B.S. 2005. *Cara Cepat Membuat Kompos*. Cetakan 1. Agromedia. Jakarta.
- Endah, J.H. 2001. *Membuat Tanaman Hias Rajin Berbunga*. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Fadhilah, A., Sugianto, H., Kuncoro, H., Firmandhani, S., Murtin, T.W., dan Pandelaki, E. 2011. *Kajian Pengelolaan Sampah Kampus*. Jurusan Arsitektur. Fakultas Teknik. Universitas Diponegoro. 11(2).
- Frona, W. S., Zein A., dan Vauzia. 2016. *Pengaruh Penambahan Bokhasi Kubis (Brassica oleracea Var. Capitata.) terhadap Pertumbuhan Bawang Putih (Allium sativum L) pada Tanah Podzolik Merah Kuning*. *Journal of Sainstek* 8(1): 10-19. ISSN:2085-8019.
- Habibi, Lafran. 2008. *Pembuatan Kompos dari Limbah Rumah Tangga*. Cetakan 1. Penerbit Kanisius. Bandung.
- Haryanto. 2007. *Budidaya Kacang Panjang*. Penebar Sawadaya. Jakarta.
- Hutapea, J. R. 2015. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (III)*. Badan Penelitian dan pengembangan Kesehatan. Departemen Kesehatan. Jakarta.
- Irfan, 2014. *Bertanam Kacang Panjang*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Kuswanto, L., Soetopo, T., Hadiastono, dan A. Kasno. 2005. *Perbaikan Ketahanan Genetik Kacang Panjang terhadap CABMV dengan Metode Back Cross*. Jurnal Ilmu-ilmu Hayati. Univeritas Brawijaya. XI/2. Malang.
- Lulu Nurdini, Riska Diyanti Amanah, dan Anidya Noor Utami. 2016. *Pengelohan Limbah Sayur Kol menjadi Pupuk Kompos dengan Metode Takakura*. Program Studi Teknik Kimia. Fakultas Teknik. Universitas Jendral Achmad Yani. Yogyakarta. 17 Maret 2016. Jurnal. ISSN 1693-4393.
- Matjik, A.A., dan Sumertajaya, I.M. 2006. *Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Miniteb*. Jilid I. IPB. Bogor.
- Napitupulu, D. dan L. Winarto. 2010. *Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah*. J. Hort.
- Pitojo, S. 2006. *Benih Kacang Panjang*. Kanisius. Yogyakarta.
- Rahmah, Nur Lailatul. 2014. *Pembuatan Kompos Limbah Log Tiram : Kajian Kotoran Kambing dan EM4 serta Waktu Pembalikan*. Jurnal Teknologi Pertanian. 15(1) : 59-66.
- Rohana dan Lutfi. 2012. *Petunjuk Pemupukan*. Jakarta.
- Rosmarkan dan Nasih AWH. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius. Yogyakarta.
- Rukmana, R. 1995. *Bertanam Kacang Panjang*. Kanisius. Yogyakarta.
- Saenab, A. 2010. *Evaluasi Pemanfaatan Limbah Sayuran Pasar sebagai Pakan Ternak di DKI Jakarta*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian dan Badan Penelitian Pengembangan Pertanian. Jakarta.
- Samadi, Budi. 2014. *Usaha Tani Kacang Panjang*. Penerbit Kanisius. Jakarta.
- Suprihatin, Dyah Suci P. 2010. *Pembuatan Asam Laktat dari Limbah Kubis*. Makalah SEMNAS Ketahanan Pangan dan Energi. Teknik Kimia Soebadrdjo Brotohartandjono. Surabaya.
- Suwarjo, R. 2003. *Penerapan Pertanian Organik Lahan Sempit*. Pemasyarakatan dan pengembangannya. Kanisius. Yogyakarta.
- Tim Karya Tani Mandiri. 2011. *Pedoman Bertanam Kacang Panjang*. Nuansa Aulias. Bandung.

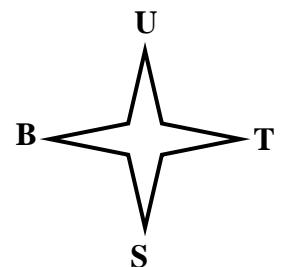
- Tri Yuni Ningsih, 2016. *Pengaruh Pemberian Mulsa Plastik Hitam Perak dan Pemangkasan terhadap Tanaman Kacang Panjang*. Skripsi. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Ichsan Gorontalo.
- Yurmiati, H., Hidayati, YA. 2008. *Evaluasi Produksi dan Penyusutan Kompos dari Feses Kelinci pada Peternakan Rakyat*. Jurnal Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Zaevie, B., Marisi, N., Puji, A. 2014. *Respon Tanaman Kacang Panjang (Vigna sinensis L.) terhadap Pemberian Pupuk NPK Pelangi dan Pupuk Organik Nasa*. Agrifor.

Lampiran 1. Lay Out Penelitian



Keterangan :

- K0 : Tanpa Kompos Kubis (kontrol).
- K1 : Pemberian Kompos Kubis 125 gram/tanaman
- K2 : Pemberian Kompos Kubis 166 gram/tanaman
- K3 : Pemberian Kompos Kubis 207 gram/tanaman



Lampiran 2. Deskripsi Tanaman Kacang Panjang Varietas Kanton Tavi

(*Vigna sinensis* L.)

Nama Varietas	: Kanton Tavi
Produsen	: PT. East West Seed (Panah Merah)
Nomor SK	: 3446/Kpts/SR.120/10/2012
Nomor Register PTV	: 00186/PTV/S/2012
Rekomendasi	: Dataran renda-menengah
Panjang Tanaman	:
Umur Panen	: 48 – 55 HST
Daya Tumbuh Minimum	: 85%
Kemurnian	: 98%
Kadar Air Maksimal	: 10%
Potensi Hasil	: 25 – 30 Ton/ha

Lampiran 3. Data Hasil Pengamatan dan Hasil Analisis Sidik Ragam

1. Panjang Tanaman (cm).

- Hasil Pengamatan Panjang Tanaman 2 MST

Perlakuan	kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
K0	18.25	20.75	18.25	57.25	19.08
K1	20.00	18.25	19.25	57.5	19.17
K2	19.00	20.00	20.25	59.25	19.75
K3	18.25	21.00	20.5	59.75	19.92
Total	75.05	80.00	78.25	233.75	19.48

- Hasil Analisis Sidik Ragam Panjang Tanaman 2 MST

Sumber Keragaman	JK	db	KT	F.hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	1.56	3	0.52	0.38	4.76	9.78
Kelompok	2.57	2	1.29	0.93	5.14	10.92
Galat	8.30	6	1.38			
Total	12.43	11				

KK = 6.04%

- Hasil Pengamatan Panjang Tanaman 3 MST

Perlakuan	kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
K0	26.75	27.75	28.25	82.75	27.58
K1	29.25	29.00	32.00	90.25	30.08
K2	27.25	28.00	30.00	85.25	28.42
K3	32.75	29.05	31.75	94.00	31.33
Total	116.00	114.25	122.00	352.25	29.35

- Hasil Analisis Sidik Ragam Panjang Tanaman 3 MST

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	25.39	3	8.46	6.32*	4.76	9.78
Kelompok	8.26	2	4.13	3.09	5.14	10.92
Galat	8.03	6	1.34			
Total	41.68	11				

KK = 3.94%

Tukey HSD^{a,b}

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
K0	3	27.5833	
K2			
K1	3	28.4167	28.4167
K3	3	30.0833	30.0833
Sig.			
	3		31.3333
	3	.132	.078

Nilai BNJ (5%) = 3.27

- Hasil Pengamatan Panjang Tanaman 4 MST

Perlakuan	kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
K0	137.05	124.00	119.00	380.05	126.83
K1	123.25	129.05	142.25	395.00	131.67
K2	141.25	140.00	135.05	416.75	138.92
K3	148.00	158.00	146.00	452.00	150.67
Total	550.00	551.05	542.75	1644.25	137.02

- Hasil Analisis Sidik Ragam Panjang Tanaman 4 MST

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	966.77	3	322.26	4.20	4.76	9.78
Kelompok	10.95	2	5.47	0.07	5.14	10.92
Galat	460.72	6	76.79			
Total	1438.43	11				
KK = 6.40%						

- Hasil Pengamatan Panjang Tanaman 5 MST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
K0	230.00	219.05	208.00	657.5	219.17
K1	243.75	229.75	234.05	708.00	236.00
K2	187.00	199.25	232.25	618.05	206.17
K3	241.05	244.00	248.00	733.05	244.50
Total	902.25	892.05	922.75	2717.05	226.46

- Hasil Analisis Sidik Ragam Panjang Tanaman 5 MST

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	2644.40	3	881.47	3.94	4.76	9.78
Kelompok	119.20	2	59.60	0.27	5.14	10.92
Galat	1341.39	6	223.56			
Total	4104.98	11				
KK = 6.60%						

2. Jumlah Daun (helai).

- Hasil Pengamatan Jumlah Daun 2 MST

Perlakuan	kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
K0	6.25	5.75	5.75	17.75	5.92
K1	7.05	5.75	5.75	19.00	6.33
K2	5.75	6.05	7.00	19.25	6.42
K3	6.75	7.00	6.25	20.00	6.67
Total	26.25	25.00	24.75	76.00	6.33

- Hasil Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 2 MST

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	0.88	3	0.29	0.59	4.76	9.78
Kelompok	0.32	2	0.16	0.33	5.14	10.92
Galat	2.97	6	0.49			
Total	4.17	11				
KK = 11.11%						

- Hasil Pengamatan Jumlah Daun 3 MST

Perlakuan	kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
K0	18.00	17.05	18.25	53.75	17.92
K1	18.05	20.00	21.05	60.00	20.00
K2	18.05	16.75	21.25	56.05	18.83
K3	25.05	18.00	20.05	64.00	21.33
Total	80.05	72.25	81.05	234.25	19.52

- Hasil Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 3 MST

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	19.68	3	6.56	1.26	4.76	9.78
Kelompok	12.89	2	6.44	1.23	5.14	10.92
Galat	31.36	6	5.23			
Total	63.93	11				
KK = 11.71%						

- Hasil Pengamatan Jumlah Daun 4 MST

Perlakuan	kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
K0	27.25	28.25	27.25	82.75	27.58
K1	26.05	29.75	31.25	87.05	29.17
K2	31.05	32.05	29.25	93.25	31.08
K3	36.75	32.05	34.00	103.25	34.42
Total	122.00	123.00	121.75	366.75	30.56

- Hasil Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 4 MST

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	77.85	3	25.95	5.75	4.76	9.78
Kelompok	0.22	2	0.11	0.02	5.14	10.92
Galat	27.07	6	4.51			
Total	105.14	11				
KK = 6.95%						

Tukey HSD^{a,b}

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
K0	3	27.5833	
K1			
K2	3	29.1667	29.1667
K3	3	31.0833	31.0833
Sig.	3		34.4167
		.279	.083

Nilai BNJ (5%) = 6.00

- Hasil Pengamatan Jumlah Daun 5 MST

Perlakuan	kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
K0	47.00	39.05	37.05	124.00	41.33
K1	45.05	48.25	54.05	148.25	49.42
K2	52.00	60.05	54.25	166.75	55.58
K3	49.25	41.75	62.75	153.75	51.25
Total	193.75	190.00	209.00	592.75	49.40

- Hasil Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun 5 MST

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	320.18	3	106.73	2.08	4.76	9.78
Kelompok	50.64	2	25.32	0.49	5.14	10.92
Galat	307.36	6	51.23			
Total	678.18	11				

KK = 14.49%

3. Panjang Polong Panen Ke-1. 47 HST

- Hasil Pengamatan Panjang Polong Panen Ke-1. 47 HST

Perlakuan	kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
K0	65.25	69.75	65.05	200.5	66.83
K1	75.25	68.00	72.75	216.00	72.00
K2	71.75	77.00	72.75	221.05	73.83
K3	66.25	76.75	78.25	221.25	73.75
Total	278.05	291.05	289.25	859.25	71.60

- Hasil Analisis Sidik Ragam Panjang Polong Panen Ke-1. 47 HST

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	97.47	3	32.49	1.67	4.76	9.78
Kelompok	24.14	2	12.07	0.62	5.14	10.92
Galat	116.82	6	19.47			
Total	238.43	11				
KK = 40.19%						

4. Bobot Polong Panen Ke-1. 47 HST

- Hasil Pengamatan Bobot Polong Panen Ke-1. 47 HST

Perlakuan	kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
K0	111.00	110.00	123.00	344.00	114.67
K1	125.00	110.00	130.00	365.00	121.67
K2	140.00	155.00	135.00	430.00	143.33
K3	135.00	143.00	140.00	418.00	139.33
Total	511.00	518.00	528.00	1557.00	129.75

- Hasil Analisis Sidik Ragam Bobot Polong Panen Ke-1. 47 HST

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	1707.58	3	569.19	6.39	4.76	9.78
Kelompok	36.50	2	18.25	0.20	5.14	10.92
Galat	534.17	6	89.03			
Total	2278.25	11				
KK = 85.93%						

Tukey HSD^{a,b}

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
K0	3	114.6667	
K1			
K3	3	121.6667	121.6667
K2	3	139.3333	139.3333
Sig.	3		143.3333
		.068	.108

Nilai BNJ (5%) = 26.67

5. Panjang Polong Panen Ke-2. 52 HST

- Hasil Pengamatan Panjang Polong Panen Ke-2. 52 HST

Perlakuan	kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
K0	67.75	70.05	72.05	210.75	70.25
K1	67.25	78.25	65.05	211.00	70.33
K2	67.25	68.75	75.00	211.00	70.33
K3	66.75	70.00	71.00	207.75	69.25
Total	269.00	287.05	284.00	840.05	70.04

- Hasil Analisis Sidik Ragam Panjang Polong Panen Ke-2. 52 HST

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	2.52	3	0.84	0.05	4.76	9.78
Kelompok	48.29	2	24.15	1.42	5.14	10.92
Galat	102.29	6	17.05			
Total	153.10	11				

KK = 37.60%

6. Bobot Polong Panen Ke-2. 52 HST

- Hasil Pengamatan Bobot Polong Panen Ke-2. 52 HST

Perlakuan	kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
K0	119.00	130.00	125.00	374.00	124.67
K1	124.00	130.00	116.00	370.00	123.33
K2	129.00	120.00	154.00	403.00	134.33
K3	126.00	130.00	130.00	386.00	128.67
Total	498.00	510.00	525.00	1533.00	127.75

- Hasil Analisis Sidik Ragam Bobot Polong Panen Ke-2. 52 HST

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	219.58	3	73.19	0.63	4.76	9.78
Kelompok	91.50	2	45.75	0.39	5.14	10.92
Galat	699.17	6	116.53			
Total	1010.25	11				

KK = 98.31%

7. Panjang Polong Panen Ke-3. 57 HST

- Hasil Pengamatan Panjang Polong Panen Ke-3. 57 HST

Perlakuan	kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
K0	69.00	77.65	67.00	213.65	71.22
K1	73.65	70.05	74.25	218.4	72.80
K2	63.75	80.05	71.00	144.25	72.13
K3	76.75	65.00	70.75	212.5	70.83
Total	283.15	293.65	283.00	788.8	71.74

- Hasil Analisis Sidik Ragam Panjang Polong Panen Ke-3. 57 HST

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	6.56	3	2.19	0.05	4.76	9.78
Kelompok	18.64	2	9.32	0.21	5.14	10.92
Galat	263.72	6	43.95			
Total	288.93	11				

8. Bobot Polong Panen Ke-3. 57 HST

- Hasil Pengamatan Bobot Polong Panen Ke-3. 57 HST

Perlakuan	Kelompok			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
K0	115.00	120.00	115.00	350.00	116.67
K1	125.00	125.00	120.00	370.00	123.33
K2	135.00	150.00	145.00	430.00	143.33
K3	140.00	135.00	135.00	410.00	136.67
Total	515.00	530.00	515.00	1560	130.00

- Hasil Analisis Sidik Ragam Bobot Polong Panen Ke-3. 57 HST

Sumber Keragaman	JK	db	KT	Fhit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	1333.33	3	444.44	20.65	4.76	9.78
Kelompok	37.50	2	18.75	0.87	5.14	10.92
Galat	129.17	6	21.53			
Total	1500.00	11				

$$KK = 42.26\%$$

Tukey HSD^{a,b}

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
K0	3	116.6667	
K1			
K3	3	123.3333	
K2	3		136.6667
Sig.	3		143.3333
		.374	.374

$$\text{Nilai BNJ (5\%)} = 13.12$$

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian

Pembuatan Pupuk Kompos Limbah Kubis



Persiapan Media Tanam



Pemberian Pupuk Pada Media Tanam



Pengamatan Tinggi Tanaman



Pengamatan Jumlah Daun



Umur 45 HST Mendekati Panen



Pemanenan Tanaman Kacang Panjang



Pengamatan Produksi Panjang Polong Dan Bobot Polong





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
LEMBAGA PENELITIAN (LEMLIT)
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO**
Jl. Raden Saleh No. 17 Kota Gorontalo
Telp: (0435) 8724466, 829975; Fax: (0435) 82997;
E-mail: lembagapnelitian@unisan.ac.id

Nomor : 2603/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/XI/2020

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

KEPALA DESA TITIDU
di,-

Kab. Gorontalo Utara

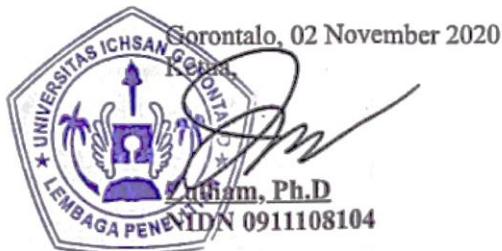
Yang bertanda tangan di bawah ini :

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

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

Nama Mahasiswa : Apriansyah Abdullah
NIM : P2117056
Fakultas : Fakultas Pertanian
Program Studi : Agroteknologi
Lokasi Penelitian : Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Desa Titidu Kab. Gorontalo Utara
Judul Penelitian : PENGARUH KOMPOS LIMBAH KUBIS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG PANJANG (VIGNA SINENSIS L.)

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.



+



PEMERINTAH KABUPATEN GORONTALO UTARA
KECAMATAN TOMILITO
DESA BUBODE

Alamat : Jalan. Dusun Datahu Desa Bulango Raya Kecamatan Tomilito Kode Pos 96252

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor : 715.../BB0.1.221.14/2021

Yang Bertanda Tangan di Bawah Ini :

Nama : RONAL ADAM
Jabatan : Kepala Desa Bubode
Alamat : Desa Bubode Kec. Tomilito Kab. Gorut

Dengan Ini Menerangkan Kepada Mahasiswa :

Nama : Apriansyah Abdullah
NIM : P2117056
TTL : Dambalo, 02 April 1999
Fakultas : Pertanian
Prodi Studi : S1 Agroteknologi
Institusi : Universitas Ichsan Gorontalo

Dengan ini menyatakan bahwa yang bersangkutan telah selesai melakukan penelitian di Desa Bubode Kecamatan Tomilito Kabupaten Gorontalo Utara selama 3 bulan, untuk memperoleh data dalam rangka penyusunan karya ilmiah yang berjudul “ Pengaruh Kompos Limbah Kubis Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)”

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





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

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

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No. 0616/UNISAN-G/S-BP/V/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini:

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

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasiswa : APRIANSYAH ABDULLAH
NIM : P2117056
Program Studi : Agroteknologi (S1)
Fakultas : Fakultas Pertanian
Judul Skripsi : PENGARUH KOMPOS LIMBAH KUBIS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 21%, berdasarkan SK Rektor No. 237/UNISAN-G/SK/IX/2019 tentang Panduan Pencegahan dan Penanggulangan Plagiarisme, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 35% dan sesuai dengan Surat Pernyataan dari kedua Pembimbing yang bersangkutan menyatakan bahwa isi softcopy skripsi yang diolah di Turnitin SAMA ISINYA dengan Skripsi Aslinya serta format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan BEBAS PLAGIASI dan layak untuk diujiankan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 21 Mei 2021
Tim Verifikasi,



Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN. 0906058301

Tembusan :

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

P2117056 APRIANSYAH ABDULLAH

PENGARUH KOMPOS LIMBAH KUBIS TERHADAP PERTUMBUH..

Sources Overview

21%

OVERALL SIMILARITY

1	repository.uma.ac.id INTERNET	4%
2	core.ac.uk INTERNET	4%
3	ejournal.poltektdc.ac.id INTERNET	2%
4	ecampus.iainbatusangkar.ac.id INTERNET	2%
5	jurnal.upnyk.ac.id INTERNET	2%
6	eprints.umm.ac.id INTERNET	1%
7	www.neliti.com INTERNET	1%
8	jurnal.untirta.ac.id INTERNET	1%
9	text-id.123dok.com INTERNET	<1%
10	repository.utu.ac.id INTERNET	<1%
11	media.neliti.com INTERNET	<1%
12	123dok.com INTERNET	<1%
13	davidssijabat.blogspot.com INTERNET	<1%
14	es.scribd.com INTERNET	<1%
15	scholar.unand.ac.id INTERNET	<1%

Excluded search repositories:

- Submitted Works

ABSTRACT

APRIANSYAH ABDULLAH. P2117056. THE EFFECT OF COMPOST FROM CABBAGE WASTE ON THE GROWTH AND PRODUCTION OF LONG BEAN PLANTS (*Vigna sinensis L.*)

The research aims at finding the effect of compost from cabbage waste and finding the optimum dosage for the growth and production of long bean plants. The research is done from February to March of 2021 at the farm in the Bubode Village, Tomilito Subdistrict, Gorontalo Regency. The research is done by using the Group Randomized Design with a single factor which is the dosage of cabbage waste compost. There are four treatments repeated for three times which are the K0: without treatment, K1: 125 grams/plant, K2: 166 grams/plant, and K3: 207 grams/plant. The variable of observation in the research consists of the length of the plant, the number of leaves, the length of pods, the weight of pods, and the number of pods. The finding of the research demonstrates that the dosage of cabbage waste compost gives an effect to the growth of the long bean plant in its length and number of leaves, while the production only affects the weight but does not affect the number of the pods. The dosage treatment of the cabbage waste compost of 166 grams/plant (K2) produces growth and production of long bean plants that are better compared to that of without the application of the compost fertilizer (K0)

Keywords: long bean, compost, cabbage waste



ABSTRAK

APRIANSYAH ABDULLAH. P2117056. PENGARUH KOMPOS LIMBAH KUBIS TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kompos limbah kubis dan menentukan dosis optimal terhadap pertumbuhan dan produksi kacang panjang. Penelitian ini telah dilakukan pada Februari hingga bulan Maret 2021 di kebun Desa Bubode, Kecamatan Tomilito, Kabupaten Gorontalo. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) satu faktor yaitu dosis pupuk kompos limbah kubis. Terdapat empat perlakuan yang diulang sebanyak tiga kali yaitu, K0: Tanpa Perlakuan; K1: 125 gram/tanaman; K2: 166 gram/tanaman dan K3: 207 gram/tanaman. Variabel pengamatan dalam penelitian ini meliputi panjang tanaman, jumlah daun, panjang polong, bobot polong dan jumlah polong. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kompos limbah kubis berpengaruh terhadap pertumbuhan pada panjang tanaman dan jumlah daun, sedangkan untuk produksi hanya berpengaruh pada bobot polong tetapi tidak berpengaruh pada jumlah polong. Selanjutnya perlakuan dosis pupuk kompos limbah kubis 166 gram/tanaman (K2) menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang terbaik dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk (K0).

Kata kunci: kacang panjang, kompos, limbah kubis.



RIWAYAT HIDUP



Apriansyah Abdullah (P2117039). Dilahirkan di Dambalo, pada tanggal 02 April 1999. Penulis anak kedua dari pasangan Bapak Maramis Abdullah dan Ibu Erna Paango. Penulis menempuh pendidikan formal Sekolah Dasar Negeri 2 Dambalo pada tahun 2005 dan lulus pada tahun 2011. Pada tahun 2011 terdaftar di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri Kwandang dan lulus pada tahun 2014. Pada tahun 2014 terdaftar Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 2 Gorontalo Limboto dan lulus pada tahun 2017. Penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Fakultas Pertanian Program studi Agroteknologi Universitas Ichsan Gorontalo Tahun 2017 dengan NIM. P2117056. Pada tahun 2019 penulis mengikuti Program Praktek lapang (PPL) di Sulawesi utara dan pada tahun 2020 mengikuti program Kuliah Kerja Lapangan Pengabdian (KKLP) di Desa Kecamatan Kaidipang Kabupaten Bolaang Mongondow Utara Provinsi Sulawesi Utara, dan meyelesaikan Studi pada tahun 2021.