

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kacang panjang merupakan salah satu jenis sayuran dari famili leguminosa merupakan tanaman semusim yang banyak tumbuh di dataran rendah maupun tinggi yang sangat populer dan disukai oleh masyarakat kita karena rasanya enak dan mengandung gizi yang tinggi.

Secara umum masyarakat menyebutnya dengan nama Yardlong Beans/Cow Peas. Plasma nutfah tanaman kacang panjang berasal dari India dan Cina. Ada yang menduga berasal dari kawasan Afrika. Plasma nutfah kacang uci (*Vignaumbellata*)ditemukan tumbuh di daerah Himalaya India, sedangkan plasma nutfah kacang tunggak (*Vigna unguiculata*) berasal dari Afrika. Oleh karena itu, tanaman kacang panjang tipe merambat berasal dari daerah tropis dan Afrika terutama Abbisia dan Ethiopia.Kacang panjang merupakan sumber protein yang baik, Vitamin A, Vitamin B1, Vitamin B2, thiamin, riboflavin, zat besi, fosfor, kalium, Vitamin C, folat, magnesium, dan mangan ( Haryanto dkk , 2007 )

Kacang panjang merupakan salah satu tanaman sayuran sebagai sumber vitamin dan mineral. Fungsinya sebagai pengatur metabolisme tubuh, meningkatkan kecerdasan dan ketahanan tubuh serta memperlancar proses pencernaan karena kandungan seratnya yang tinggi ( Rasyid Panji, 2012 ).

Karena kacang panjang sebagai sumber protein dan mineral, maka sayuran ini semakin menarik perhatian bagi konsumen yang paham akan arti nilai gizi

kualitas makanan yang kaya akan vitamin. Selain penting sebagai sayuran dan sumber protein nabati, tanaman ini juga dapat menyuburkan tanah. Pada akar tanaman ini terdapat bintil – bintil yang di dalamnya berisi bakteri *Rhizobium sp.* Bakteri ini dapat menangkap nitrogen bebas dari udara kemudian merubahnya menjadi bentuk yang dibutuhkan tanaman.

Untuk meningkatkan hasil produktivitas tanaman kacang panjang dapat dilakukan dengan meningkatkan teknologi budidaya, yaitu salah satunya adalah dengancarapemupukan.

Umumnya petani memberikan dalam bentuk pupuk organik padat salah satunya pupuk kompos untuk meningkatkan kesuburan tanah dan meningkatkan pertumbuhan hasil dan tanaman ( Anonim, 1995).

Penggunaan pupuk kompos memberikan pengaruh yang besar terhadap sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Musnamar, 2003), karena tanaman tidak akan memberikan hasil yang maksimal jika tidak diberi pupuk.

Kompos merupakan multivitamin bagi tanah dan tanaman, dengan pupuk organik sifat fisik, kimia dan biologi tanah menjadi lebih baik. Selain itu kompos memiliki banyak manfaat yang ditinjau dari beberapa aspek antara lain aspek ekonomi, aspek lingkungan dan aspek bagi tanah / tanaman ( Rachman Sutanto, 2002).

Disamping pemberian pupuk kompos untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman dapat pula dilakukan dengan pemberian pupuk daun dan buah. Salah satu jenis pupuk daun dan buah yang dapat digunakan yaitu Bio 88.

Pupuk daun dan buah tersebut mengandung unsur hara makro dan unsur hara mikro, selain itu juga mengandung senyawa – senyawa organik seperti protein, lemak, dan zat organik yang semuanya dapat diserap oleh seluruh bagian tanaman mulai dari daun sampai ke akar.

Pupuk Bio 88 ini berguna untuk merangsang pertumbuhan dan kesuburan semua jenis tanaman, terutama mempercepat keluarnya bunga dan tunas, mempercepat pertumbuhan buah dan daun, memperbesar buah dan memperlebar daun, mengurangi kerontokan bunga, buah dan daun, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan penyakit, serta meningkatkan produksi panen (Anonim, 2008).

## **B. Tujuan Penelitian**

Tujuan kegiatan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kompos dan pupuk organik cair Bio 88 serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang panjang.
2. Untuk mengetahui dosis pupuk kompos dan konsentrasi pupuk cair Bio 88 yang sesuai agar diperoleh hasil produksi tanaman kacang panjang yang tinggi.

## **C. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yaitu :

1. Sebagai bahan informasi dalam hal budidaya tanaman kacang panjang melalui pemberian pupuk kompos dan pupuk cair Bio 88.

2. Sebagai contoh penanaman tanaman kacang panjang di dalam polibag pada pemanfaatan pupuk kompos dan pupuk cairBio 88.

## **II. TINJAUAN PUSTAKA**

### **A. Tinjauan Umum Tanaman Kacang Panjang**

Secara umum tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) termasuk sayuran buah yang sudah sangat populer. Buah atau polong muda bermanfaat antara lain sebagai bahan makanan dan pengobatan ( terapi ) yaitu pengobatan kanker payudara, anemia, antioksidan, antibakteri, antivirus dan juga sebagai penyeimbangan bakteri dan usus dan kontsipasi.

Disamping itu, daun muda tanaman kacang panjang dapat dimanfaatkan untuk makanan sayuran dan ternak. Kacang panjang dapat digunakan untuk pengobatan karena zat-zat yang berkhasiat sebagai obat. Zat yang terkandung didalam kacang panjang adalah lignin, klorofil dan serat. Lignin berkhasiat sebagai anti kanker, sedangkan serat berfungsi penyeimbang bakteri dalam usus ( Cahyono, 2006 ).

Tanaman kacang panjang merupakan komoditas yang dapat dikembangkan untuk perbaikan gizi keluarga. Merupakan tanaman semusim dan dapat tumbuh baik pada lahan datar sampai bergelombang. Dapat ditanam ditegalan dan pekarangan pada setiap musim. Usaha tani kacang panjang dapat dikembangkan sebagai upaya untuk meningkatkan pendapatan petani dan keluarganya (Samadi, 2003).

Tanaman kacang panjang dapat di tanam pada tanah latosol yaitu tanah lempung berpasir yang subur, gembur, dan banyak mengandung unsure hara. pH yang cocok untuk tanaman kacang panjang sekitar 5,5 – 6,5. Bila ditanam pada

tanah dengan pH diatas dari 6,5 maka akan menyebabkan mudah pecahnya bintil-bintil akar sehingga daun jadi menguning. Iklim yang dikehendaki kacang panjang yaitu suhu udara 20 - 30 C pada tempat terbuka (mendapat sinar matahari penuh), curah hujan tahunan antara 600 – 1500 mm. Sebaiknya kacang panjang ditanam di awal atau akhir musim hujan. Kebutuhan air lahan terbuka di dataran rendah sangat disukai tanaman kacang panjang. (Haryanto dkk, 2007).

## **B. Botani Tanaman Kacang Panjang**

### **1. Klasifikasi Tanaman Kacang Panjang**

Menurut Samadi (2003), sistematika botani tanaman kacang panjang adalah sebagai berikut :

Divisi : Spermathopyta

Sub Divisi : Angiospermae

Class : Dicotyledonae

Ordo : Leguminales

Famili : Leguminoceae

Genus : *Vigna*

Spesies : *Vigna sinensis*(L)

### **2. Morfologi Kacang Panjang**

Menurut Samadi (2003), kacang panjang merupakan tanaman perdu semusim (annual) yang bersifat membelit (merambat) dan setengah membelit. Batangnya panjang, liat dan sedikit berbulu serta berbuku-buku hampir tidak jelas. Adapun ciri-ciri tanaman kacang panjang secara morfologis adalah sebagai berikut :

- a. Batang tanaman berukuran panjang, berstektur liat dan sedikit berbulu.
- b. Daun tanaman merupakan daun majemuk, yang tersusun atas tiga helai dan berwarna hijau muda sampai hijau tua.
- c. Bunga berbentuk kupu-kupu, terletak pada ujung tangkai yang panjang, warna bunga bervariasi ada yang putih, kuning, atau ungu. Bunga keluar dari ketiak daun dan setiap tangkai bunga mempunyai 3-5 bunga.
- d. Buah kacang panjang berbentuk polong, bulat dan ramping dengan panjang sekitar 10-80 cm, warna polong muda hijau sampai hijau keputihan, sedangkan polong tua berwarna putih kekuningan. Setiap polong berisi 8 – 20 biji kacang panjang.
- e. Pada permukaan akar kacang panjang terdapat bintil-bintil yang dapat mengikat nitrogen (N) bebas dari udara yang bermanfaat untuk menyuburkan tanah.

### **3. Jenis – jenis Kacang Panjang**

Pada dasarnya tanaman kacang panjang dapat dibedakan menjadi dua golongan, yaitu kacang panjang tipe membelit dan tipe tidak membelit (Samadi, 2003). Kelompok kacang panjang yang banyak di budidayakan adalah yang tipe membelit.

#### **1. Kacang panjang tipe membelit ( kacang lanjaran )**

Kacang panjang tipe ini tumbuh merambat atau membelit, sehingga memerlukan turus ( lanjaran ), sebagai tempat membelitkan batang tanaman. Tipe ini terdapat dua golongan, yaitu kacang panjang lanjaran biasa dan kacang lanjaran usus.

## **2. Kacang panjang lanjaran biasa**

Kacang panjang jenis ini cirri-ciri umum batangnya panjang sekali dan membelit, panjang polong sekitar 40 cm berwarna hijau waktu masih muda dan setelah tua menjadi putih. Bentuk biji bulat panjang agak pipih, kadang – kadang ada yang melengkung. Warna bijinya kuning, coklat, hitam, putih, atau kuning kemerahan.

## **3. Kacang panjang lanjaran usus**

Kacang panjang usus mempunyai cirri-ciri batang yang sama seperti kacang panjang lanjaran biasa, tetapi polongnya panjang sekali, biasa lebih dari 80 cm. Polong yang muda berwarna hijau keputihan dan setelah tua berwarna putih kekuningan. Warna bijinya putih atau putih berbelang-belang merah.

## **4. Kacang panjang tipe tidak membelit**

Kacang panjang tipe ini tumbuh tegak dan tidak memerlukan turus. Tipe ini memiliki beberapa jenis, yaitu kacang uci, kacang tunggak, dan kacang hibrida.

Menurut Irfan dan Sunarjono (2003) polong kacang panjang yang muda banyak mengandung vitamin A,B,C sedangkan bijinya yang sudah tua mengandung protein yang cukup tinggi (17-23%). Polong muda kacang panjang mengandung 2,7 gram, lemak 0,3 gram, karbohidrat 7,8 gram, menghasilkan 34 kalori per 100 gram bahan serat bersih. Karena begitu banyaknya manfaat dari kacang panjang, sehinggamakin meningkatnya minat masyarakat untuk mengkonsumsinya.



Kandungan gizi kacang panjang yang muda dan daun kacang panjang muda dapat dilihat pada table berikut :

Tabel 1. Kandungan Gizi Tanaman Kacang Panjang Dalam 100 g.

Jenis Gizi	Satuan	Kandungan Pada		
		Biji	Daun	Polong
Kalori	Kalori	357	34	44
Protein	G	17,3	4,1	,7
Lemak	G	1,5	0,4	0,3
Karbohidrat	G	70	5,8	7,8
Kalsium	Mg	163	134	49
Fosfor	Mg	437	145	347
Besi	Mg	6,9	6,2	0,7
Vitamin A	Si	0	5240	335
Vitamin B 1	Mg	0,57	0,28	0,13
Vitamin C	Mg	2	29	21
Air	G	12,2	88,3	88,5
Bagian yang dimakan	%	100	65	75

Sumber :Anonim, 1990.Budidaya kacang panjang. Daftar Komposisi BahanMakanan.

### C. Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Panjang

#### 1. Iklim

Unsur iklim yang perlu diperhatikan dalam pertumbuhan tanaman antara lain ketinggian tempat, sinar matahari, dan curah hujan.Suhu harian yang sesuai adalah antara 18 – 32 C dengan suhu optimum 25 C. Kacang panjang dapat di tanam pada musim kemarau maupun musim penghujan. Curah hujan berkisar antara 600 – 2000 mm/tahun (Haryanto dkk, 2007). Tanman ini membutuhkan banyak sinar matahari dan menyukai tempat terbuka, sedangkan jika ternaungi produksinya kurang memuaskan.

## **2. Tanah**

Tanah yang subur dan gembur diperlukan oleh tanaman kacang panjang agar dapat tumbuh dengan baik. Tanaman ini menghendaki tanah yang subur, banyak mengandung bahan organik dan cukup mengandung air.

Jenis tanah yang paling baik untuk tanaman ini adalah tanah bertekstur liat berpasir atau *latosol*, dengan pH tanah antara 5,5 – 6,5. Tanah yang terlalu asam dengan pH dibawah 5,5 dapat menyebabkan tanaman tumbuh kerdil karena teracuni garam aluminium (Al) yang larut dalam tanah (Rukmana, 1995).

## **3. Ketinggian Tempat**

Tanaman ini tumbuh berproduksi dengan baik di dataran rendah dan dataran tinggi 0 - 1500 m dpl, tetapi yang paling baik di dataran rendah. Penanaman dataran tinggi umur panen relatif lama dari waktu tanam, tingkat produksi maupun produktivitasnya lebih rendah bila dibanding dengan dataran rendah.

## **D. Manfaat Pupuk Kompos**

Kompos merupakan hasil penguraian dari campuran bahan – bahan organik seperti daun–daunan, jerami, alang-alang, rumput-rumputan, dedak padi, batang jagung, serta kotoran hewan yang telah mengalami proses dekomposisi oleh mikroorganisme dalam kondisi lingkungan yang hangat, lembab, dan aerobik atau anaerobik (Wikipedia. Org).

Kompos mengandung hara-hara mineral yang esensial bagi tanaman sehingga dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki sifat-sifat fisik , kimia, dan biologi tanah. Penggunaan kompos sebagai bahan pembenah tanah (soil

conditioner) dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah sehingga mempertahankan dan menambah kesuburan tanah.

Kompos memperbaiki sifat fisik tanah, karena dapat memperbaiki struktur tanah yang semula padat menjadi gembur, tanah yang berpasir menjadi lebih kompak dan tanah lempung menjadi lebih gembur. Hal ini dikarenakan senyawa-senyawa polisakarida yang dihasilkan oleh mikroorganisme pengurai serta miselium atau hifa yang berfungsi sebagai perekat partikel tanah.

Kompos memperbaiki sifat kimia tanah, karena kompos merupakan sumber hara makro dan mikromineral secara lengkap meskipun dalam jumlah relatif kecil (N, P, K, Ca, Mg, Zn, Cu, B, Mo, dan Si ), sehingga dapat memperbaiki pH dan meningkatkan hasil tanaman pada tanah masam. Selain itu kompos juga mengandung humus (bunga tanah) yang sangat dibutuhkan untuk peningkatan hara makro dan mikro yang sangat dibutuhkan tanaman.

Kompos memperbaiki sifat biologi tanah, karena banyak mengandung mikroorganisme (fungi, aktinomisetes, bakteri, dan alga). Dengan ditambahkan kompos ke dalam tanah tidak hanya jutaan mikroorganisme yang ditambahkan akan tetapi mikroorganisme yang ada dalam tanah juga terpacu untuk berkembang. Pada lahan sawah akan membantu mengendalikan atau mengurangi populasi nematoda, yaitu cendawan dan bakteri serta memberi kondisi yang kurang menguntungkan bagi perkembangan nematoda.

Manfaat pupuk kompos antara lain :

1. Aspek Ekonomi :
  - a. Menghemat biaya untuk transportasi dan penimbunan limbah
  - b. Mengurangi volume / ukuran limbah
  - c. Memiliki nilai jual yang lebih tinggi dari pada bahan asalnya.
2. Aspek Lingkungan :
  - a. Mengurangi polusi udara karena pembakaran limbah dan pelepasan gas metana dari sampah organik yang membusuk akibat bakteri metanogen di tempat pembuangan sampah
  - b. Mengurangi kebutuhan lahan untuk penimbunan
3. Aspek bagi tanah / tanaman :
  - a. Meningkatkan kesuburan tanah
  - b. Memperbaiki struktur dan karakteristik tanah
  - c. Meningkatkan kapasitas penyerapan air oleh tanah
  - d. Meningkatkan aktivitas mikroba tanah

#### **E. Manfaat Pupuk Organik Cair Bio 88**

Pupuk Bio 88 merupakan salah satu pupuk organik cair yang mudah diserap oleh tanaman dan mempunyai unsur hara makro dan mikro yang tinggi. Keunggulan pupuk organik cair ini tidak sedikitpun menggunakan unsure kimia baik dalam bahan dan proses pembuatannya. Meningkatkan pertumbuhan tanaman secara alami (bukan hasil sintesis buatan).

Manfaat pupuk organik cair Bio 88 antara lain :

1. Berfungsi sebagai katalisator, sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk dasar sampai 50 %.
2. Mengandung unsur hara makro dan mikro yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman.
3. Mempercepat keluarnya bunga dan tunas.
4. Mempercepat pertumbuhan buah dan daun.
5. Memperbesar buah dan memperlebar daun.
6. Mengurangi kerontokan bunga, buah dan daun.
7. Mencegah kanker buah, batang dan cacat daun.
8. Meningkatkan daya tahan tanaman terhadap serangan penyakit terutama fungi/ cendawan.
9. Berfungsi melindungi tanaman dari serangan tikus, hama dan lain-lain.
10. Berfungsi meningkatkan produksi panen 50 – 100 %

### **III. METODE PENELITIAN**

#### **A. Waktu Dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan selama 4 bulan, mulai dari bulan Februari 2019 sampai dengan bulan Mei 2019. Lokasi penelitian terletak di Desa Muara Bengkal Kecamatan Muara Bengkal, Kabupaten Kutai Timur.

#### **B. Bahan dan Alat Penelitian**

Bahan – bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah lapisan atas, benih kacang panjang varietas Borneo, pupuk kompos, pupuk organik cair Bio 88, sevin (pestisida), air sumur, tali rafia dan polibag ukuran 40 cm x 50 cm, serta ajir kayu. Alat – alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : cangkul, parang, gembor, ember, hand sprayer, meteran, timbangan analitik, kamera, alat tulis, kalkulator, cat minyak dan kuas.

#### **C. Rancangan Percobaan**

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dalam percobaan faktorial 3 x 3, dengan 4 kali ulangan. Terdiri atas dua faktor perlakuan. Kedua factor perlakuan tersebut adalah :

1. Faktor Dosis Pupuk Kompos (K), terdiri atas 3 taraf, yaitu :  
 $k_0$ =tanpa pupuk kompos( kontrol )  
 $k_1$ =dosis pupuk kompos 4 ton/ha (96 g/tanaman)  
 $k_2$ =dosis pupuk kompos 8 ton/ha (192 g/tanaman)
2. Faktor Konsentrasi Pupuk Organik Cair Bio 88 (B), terdiri atas 3 taraf, yaitu :

$b_0$ =tanpa pupuk organik cair bio 88 (kontrol)

$b_1$ =konsentrasi 3 ml/l.airpupuk organik cairbio 88

$b_2$ =konsentrasi 6 ml/l.air pupuk organik cairbio 88

Secara keseluruhan terdapat 3 x 3 kombinasi perlakuan seperti berikut :

$k_0b_0$	$k_0b_1$	$k_0b_2$
$k_1b_0$	$k_1b_1$	$k_1b_2$
$k_2b_0$	$k_2b_1$	$k_2b_2$

#### **D. Pelaksanaan Penelitian**

##### **1. Persiapan Media Tanam**

Tanah yang dijadikan media tanam untuk penelitian ini adalah tanah top soil yaitu tanah lapisan atas dengan kedalaman 0 – 20 cm yang ada di sekitar lokasi penelitian. Tanah di campur jadi satu secara merata dan digemburkan, kemudian dibersihkan dari gulma seperti rumput, akar, kayu dan lainnya agar memperoleh tanah yang seragam. Setelah itu tanah dimasukkan ke dalam polibag dengan ukuran 40 cm x 50 cm dengan berat tanah 15 kg, sebanyak 36 polibag, serta disiapkan tanaman cadangan sebanyak 9 polibag. Kemudian polibag disusun di lokasi penelitian sesuai dengan tata letak polibag yang telah diacak secara sederhana ( undian ) dan diberi label perlakuan dengan jarak 80 cm x 60cm (Lampiran Gambar 1).

##### **2. Pemberian Pupuk Kompos**

Pupuk kompos diberikan satu minggu sebelum tanam sesuai dengan dosis perlakuan, yaitu : tanpa pupuk komposatau kontrol ( $k_0$ ), dosis pupuk

4ton/ha setara dengan 96 g/tanaman ( $k_1$ ) , dan dosis pupuk 8 ton/ha setara dengan 192 g/tanaman ( $k_2$ ).

### **3. Penanaman**

Benih yang digunakan sebagai bahan tanam berukuran seragam, benih dimasukkan ke dalam lubang tanam yang dibuat dengan tugal kayu sedalam 2 cm lalu ditutup tipis dengan media tanam. Dalam satu polibag dibuat satu lubang tanam, tiap lubang ditanami 3 benih.

### **4. Pemberian Pupuk Organik Bio 88**

Pemberian pupuk Bio 88 dilakukan sesuai dengan perlakuan yaitu : tanpa Bio 88 atau kontrol ( $b_0$ ), konsentrasi 3 ml/l.air ( $b_1$ ), dan konsentrasi 6 ml/l.air ( $b_2$ ). Waktu penyemprotan pupuk organik cair Bio 88 pada umur 1, 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam. Pemberian pupuk organik cair Bio 88 dilakukan antara pukul 08.00 – 10.00 pagi.

### **5. Pemeliharaan Tanaman**

Pemeliharaan tanaman yang dilakukan yaitu :

- a. Pemasangan ajir kayu dengan panjang 180 cm dilakukan pada umur 7 hari setelah tanam, dengan menancapkan ajir kayu berjarak 5 cm dari tubuh tanaman.
- b. Penyiraman dilakukan satu kali sehari pada sore hari, dan jika ada hujan media tanam terlihat masih lembab maka tidak dilakukan penyiraman.
- c. Penjarangan dilakukan pada umur 1 minggu setelah tanam dengan hanya menyisakan 1 tanaman yang sehat dan baik pertumbuhannya, sedangkan tanaman yang lainnya dicabut dengan tangan.



- d. Penyiangan gulma dilakukan setiap saat bila ada gulma yang tumbuh didalam polibag maupun yang tumbuh diantara barisan polibag secara manual dengan tangan dan parang.
- e. Pemangkasan daun dilakukan 1 kali yaitu pada umur 3 minggu setelah tanam dengan cara memotong 2 – 3 helai daun dengan menggunakan pisau tajam.

## **6. Panen**

Kacang panjang sudah mulai bisa dipanen pada umur 60 hari setelah tanam. Ciri-cirinya polong kacang panjang yang siap panen adalah buah belum menonjol dan permukaan kulitnya agak kasar. Pemanenan dengan cara dipetik menggunakan tangan yang dilakukan sebanyak 4 kali panen dengan interval waktu panen 4 hari sekali.

### **E. Pengamatan dan Pengambilan Data**

Data yang diambil atau dikumpulkan dalam penelitian adalah sebagai berikut :

#### **1. Panjang Tanaman (cm)**

Panjang tanaman diukur saat tanaman berumur 2 minggu, 3 minggu, dan 4 minggu setelah tanam. Dengan cara mengukur mulai dari pangkal batang (1 cm diatas permukaan tanah ) sampai ujung titik tumbuh (cm), dengan menggunakan meteran.

**2. Umur Saat Berbunga (hari)**

Umur saat berbunga diamati dengan menghitung jumlah hari dari sejak tanam sampai tanaman mengeluarkan bunga pertama kali (hari setelah tanam).

**3. Umur Saat Panen (hari)**

Umur saat panen diamati dengan menghitung jumlah hari dari sejak tanam sampai tanaman dipanen pertama kali (hari setelah tanam).

**4. Jumlah Polong Per Tanaman (polong)**

Jumlah polong per tanaman diamati dengan menjumlahkan hasil polong yang terbentuk dari panen pertama sampai panen keempat (polong).

**5. Berat Polong Per Tanaman (g)**

Berat polong diamati dengan menjumlahkan hasil polong panen pertama sampai panen keempat (g/tanaman).

## **F. Analisis Data**

Data yang telah diperoleh dari hasil pengamatan terhadap tanaman selanjutnya akan dianalisis menggunakan sidik ragam dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial. Adapun model sidik ragam menurut Yitnosumarto (1993) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 2. Model Sidik Ragam Rancangan Acak Lengkap ( RAL ) Faktorial.

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F. Hitung	F. Tabel	
					5 %	1 %
Pupuk Kompos (K)	K - 1	JKK	KTK	KTK/ KTG		
Pupuk Bio 88 (B)	B - 1	JKB	KTB	KTB/ KTG		
Interaksi (K x B)	(K-1) x (B-1)	JKKB	KTKB	KTKB/ KTG		
Galat ( G )	(KB) x (r-1)	JKG	KTG			
Total	KBr-1					

Apabila hasil sidik ragam tidak berpengaruh nyata, dimana (F hitung  $\leq$  F table 5 %), maka tidak dilakukan uji lanjutan, tetapi jika hasil sidik ragam berpengaruh nyata dimana (F hitung  $>$  F table 5 % ) atau berpengaruh sangat nyata dimana ( F hitung  $>$  F table 1 % ), maka dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5 %.

Rumus Umum Uji BNT adalah sebagai berikut :

$$\text{BNT}_{5\%} = t - \text{Tabel} ( \quad , \text{db} ) \times \frac{2 \text{KT Galat}}{r.t}$$

**Keterangan :**

t. Tabel = nilai t pada tabel( sebaran nilai pada t tabel 5 % dengan dbnya )

KT Galat = nilai Kuadrat Tengah Galat

r = ulangan

t = perlakuan

## IV. HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS

### A. Panjang Tanaman (cm)

#### 1. Panjang Tanaman Umur 2 Minggu Setelah Tanam (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kompos, pupuk organik cair bio 88 serta interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman umur 2 minggu setelah tanam (Lampiran Tabel 1). Data hasil penelitiannya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Respon Panjang Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Umur 2 Minggu Setelah Tanam Pada Pemberian Pupuk Kompos dan Pupuk Organik Cair Bio 88 serta Interaksinya (cm)

Pupuk Kompos (K)	Pupuk Organik Cair Bio 88 (B)			Rata-Rata (K)
	0 ml/l.air (b <sub>0</sub> )	3 ml/l.air (b <sub>1</sub> )	6 ml/l.air (b <sub>2</sub> )	
0 ton/ha (k <sub>0</sub> )	19,17	19,95	19,43	19,52
4 ton/ha (k <sub>1</sub> )	20,30	19,33	21,08	20,24
8 ton/ha (k <sub>2</sub> )	21,35	21,18	19,78	20,77
Rata-Rata (B)	20,27	20,15	20,10	

#### 2. Panjang Tanaman Umur 3 Minggu Setelah Tanam (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kompos berpengaruh nyata, sedangkan perlakuan pupuk organik cair bio 88 dan interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman umur 3 minggu setelah tanam (Lampiran Tabel 2). Data hasil penelitiannya dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Respon Panjang Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Umur 3 Minggu Setelah Tanam Pada Pemberian Pupuk Kompos dan Pupuk Organik Cair Bio 88 serta Interaksinya (cm)

Pupuk Kompos (K)	Pupuk Organik Cair Bio 88 (B)			Rata-Rata (K)
	0 ml/l.air (b <sub>0</sub> )	3 ml/l.air (b <sub>1</sub> )	6 ml/l.air (b <sub>2</sub> )	
0 ton/ha (k <sub>0</sub> )	50,83	59,15	65,40	58,46 c
4 ton/ha (k <sub>1</sub> )	69,18	62,40	81,33	70,97 b
8 ton/ha (k <sub>2</sub> )	78,15	93,20	64,70	78,68 a
Rata-Rata (B)	66,05	71,58	70,48	

\*). Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5 %. BNT K : 5,56.

Hasil uji BNT taraf 5 % pada perlakuan pupuk kompos (K) terhadap panjang tanaman umur 3 minggu setelah tanam menunjukkan bahwa perlakuan k<sub>2</sub>, k<sub>1</sub> dan k<sub>0</sub> satu sama lainnya saling berbeda nyata. Tanaman terpanjang terdapat pada perlakuan k<sub>2</sub> (dosis pupuk 8 ton/ha), yaitu 78,68 cm, sedangkan tanaman terpendek terdapat pada perlakuan k<sub>0</sub> (tanpa pupuk kompos atau kontrol), yaitu 58,46 cm.

### 3. Panjang Tanaman Umur 4 Minggu Setelah Tanam (cm)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kompos, pupuk organik cair bio 88 serta interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman umur 4 minggu setelah tanam (Lampiran Tabel 3). Data hasil penelitiannya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Respon Panjang Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Umur 4 Minggu Setelah Tanam Pada Pemberian Pupuk Kompos dan Pupuk Organik Cair Bio 88 serta Interaksinya (cm)

Pupuk Kompos (K)	Pupuk Organik Cair Bio 88 (B)			Rata-Rata (K)
	0 ml/l.air (b <sub>0</sub> )	3 ml/l.air (b <sub>1</sub> )	6 ml/l.air (b <sub>2</sub> )	
0 ton/ha (k <sub>0</sub> )	164,45	172,19	138,45	158,36
4 ton/ha (k <sub>1</sub> )	153,87	154,05	169,90	159,27
8 ton/ha (k <sub>2</sub> )	167,25	170,42	148,87	162,18
Rata-Rata (B)	161,86	165,56	152,41	

### B. Umur Saat Berbunga (hari)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kompos dan perlakuan pupuk organik cair bio 88 tidak berpengaruh nyata, sedangkan interaksinya berpengaruh sangat nyata terhadap umur saat berbunga (Lampiran Tabel 4). Data hasil penelitiannya dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Data Respon Umur Saat Berbunga Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Pada Pemberian Pupuk Kompos dan Pupuk Organik Cair Bio 88 serta Interaksinya (hari)

Pupuk Kompos (K)	Pupuk Organik Cair Bio 88 (B)			Rata-Rata (K)
	0 ml/l.air (b <sub>0</sub> )	3 ml/l.air (b <sub>1</sub> )	6 ml/l.air (b <sub>2</sub> )	
0 ton/ha (k <sub>0</sub> )	36,75 bcd	34,00 ab	35,50 bcd	35,42
4 ton/ha (k <sub>1</sub> )	38,00 cd	24,00 ab	32,75 a	34,92
8 ton/ha (k <sub>2</sub> )	33,00 a	35,00 abc	38,75 d	35,58
Rata-Rata (B)	35,92	34,33	35,67	

\*). Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5 %. BNT KxB : 3,43.

Hasil uji BNT taraf 5 % pada interaksi perlakuan pupuk kompos dan pupuk organik cair bio 88 (KxB) terhadap umur saat berbunga menunjukkan bahwa Perlakuan k<sub>1</sub>b<sub>1</sub> tidak berbeda nyata dengan perlakuan k<sub>1</sub>b<sub>2</sub>, k<sub>2</sub>b<sub>0</sub>, k<sub>0</sub>b<sub>1</sub> dan k<sub>2</sub>b<sub>1</sub>, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan k<sub>0</sub>b<sub>2</sub>, k<sub>1</sub>b<sub>0</sub> dan k<sub>2</sub>b<sub>2</sub>. Perlakuan k<sub>1</sub>b<sub>2</sub>, k<sub>2</sub>b<sub>0</sub> dan k<sub>0</sub>b<sub>1</sub> tidak berbeda nyata dengan perlakuan k<sub>2</sub>b<sub>0</sub>, k<sub>0</sub>b<sub>1</sub> dan k<sub>2</sub>b<sub>1</sub>, tetapi

berbeda nyata dengan perlakuan  $k_0b_1$  dan  $k_2b_1$ . Perlakuan  $k_2b_1$  tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $k_0b_2$ ,  $k_0b_0$  dan  $k_1b_0$ , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan  $k_2b_2$ . Perlakuan  $k_0b_2$ ,  $k_0b_0$ ,  $k_1b_0$  dan  $k_2b_2$  satu sama lainnya saling tidak berbeda nyata.

### C. Umur Saat Panen (hari)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kompos dan perlakuan pupuk organik cair bio 88 tidak berpengaruh nyata, sedangkan interaksinya berpengaruh nyata terhadap umur saat panen (Lampiran Tabel 5). Data hasil penelitiannya dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Data Respon Umur Saat Panen Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Pada Pemberian Pupuk Kompos dan Pupuk Organik Cair Bio 88 serta Interaksinya (hari)

Pupuk Kompos (K)	Pupuk Organik Cair Bio 88 (B)			Rata-Rata (K)
	0 ml/l.air ( $b_0$ )	3 ml/l.air ( $b_1$ )	6 ml/l.air ( $b_2$ )	
0 ton/ha ( $k_0$ )	54,00 abc	49,00 a	52,00 abc	51,67
4 ton/ha ( $k_1$ )	52,00 abc	53,00 abc	49,00 a	51,33
8 ton/ha ( $k_2$ )	50,00 ab	55,00 bc	56,00 bc	53,17
Rata-Rata (B)	52,00	52,33	52,33	

\*). Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5 %. BNT KxB : 5,56

Hasil uji BNT taraf 5 % pada interaksi perlakuan pupuk kompos dan pupuk organik cair bio 88 (KxB) terhadap umur saat panen menunjukkan bahwa perlakuan  $k_0b_1$  dan  $k_1b_2$  tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $k_2b_0$ ,  $k_1b_0$ ,  $k_0b_2$ ,  $k_1b_1$  dan  $k_0b_0$ , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan  $k_2b_1$  dan  $k_2b_2$ . Perlakuan  $k_2b_0$  tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $k_2b_0$ ,  $k_1b_0$ ,  $k_0b_2$ ,  $k_1b_1$  dan  $k_0b_0$ , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan  $k_2b_1$  dan  $k_2b_2$ . Perlakuan  $k_1b_0$ ,  $k_0b_2$  dan  $k_1b_1$  tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $k_2b_1$  dan  $k_2b_2$ .

#### D. Jumlah Polong Per Tanaman (polong)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kompos berpengaruh sangat nyata, perlakuan pupuk organik cair bio 88 tidak berpengaruh nyata, sedangkan interaksinya berpengaruh nyata terhadap jumlah polong per tanaman (Lampiran Tabel 6). Data hasil penelitiannya dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Data Respon Jumlah Polong Per Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Pada Pemberian Pupuk Kompos dan Pupuk Organik Cair Bio 88 serta Interaksinya (polong)

Pupuk Kompos (K)	Pupuk Organik Cair Bio 88 (B)			Rata-Rata (K)*
	0 ml/l.air (b <sub>0</sub> )	3 ml/l.air (b <sub>1</sub> )	6 ml/l.air (b <sub>2</sub> )	
0 ton/ha (k <sub>0</sub> )	15,00 bc	10,50 d	13,00 cd	12,83 b
4 ton/ha (k <sub>1</sub> )	17,75 ab	16,75 abc	14,75 bc	16,42 a
8 ton/ha (k <sub>2</sub> )	14,00 bcd	16,25 abc	19,25 a	16,50 a
Rata-Rata (B)	15,58	14,50	15,67	

\*). Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5 %. BNT K : 2,45, BNT KxB : 4,24.

Hasil uji BNT taraf 5 % pada perlakuan pupuk kompos (K) terhadap jumlah polong per tanaman menunjukkan bahwa perlakuan k<sub>2</sub> tidak berbeda nyata dengan perlakuan k<sub>1</sub>, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan k<sub>0</sub>. Perlakuan k<sub>1</sub> berbeda nyata dengan perlakuan k<sub>0</sub>. Jumlah polong paling banyak terdapat pada perlakuan k<sub>2</sub> (dosis pupuk kompos 8 ton/ha), yaitu 16,50 polong/tanaman, sedang jumlah polong paling sedikit terdapat pada perlakuan k<sub>0</sub> (tanpa pupuk kompos atau kontrol), yaitu 12,83 polong/tanaman.

Hasil uji BNT taraf 5 % pada interaksi perlakuan pupuk kompos dan pupuk organik cair bio 88 (KxB) terhadap jumlah polong per tanaman menunjukkan bahwa perlakuan k<sub>2</sub>b<sub>2</sub> tidak berbeda nyata dengan perlakuan k<sub>1</sub>b<sub>0</sub>, k<sub>1</sub>b<sub>1</sub> dan k<sub>2</sub>b<sub>1</sub>, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan k<sub>0</sub>b<sub>0</sub>, k<sub>1</sub>b<sub>2</sub>, k<sub>2</sub>b<sub>0</sub>, k<sub>0</sub>b<sub>2</sub> dan



$k_0b_1$ . Perlakuan  $k_1b_0$  tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $k_1b_0$ ,  $k_1b_1$ ,  $k_2b_1$ ,  $k_0b_0$ ,  $k_1b_2$  dan  $k_2b_0$ , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan  $k_0b_2$  dan  $k_0b_1$ . Perlakuan  $k_1b_1$  dan  $k_2b_1$  tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $k_0b_0$ ,  $k_1b_2$ ,  $k_2b_0$  dan  $k_0b_2$ , tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $k_0b_1$ . Perlakuan  $k_0b_0$  dan  $k_1b_2$  tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $k_2b_0$  dan  $k_0b_2$ , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan  $k_0b_1$ . Perlakuan  $k_0b_1$ ,  $k_0b_2$  dan  $k_0b_1$  satu sama lainnya saling tidak berbeda nyata.

### E. Berat Polong Per Tanaman (g)

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kompos berpengaruh sangat nyata, perlakuan pupuk organik cair bio 88 tidak berpengaruh nyata, sedangkan interaksinya berpengaruh sangat nyata terhadap berat polong per tanaman (Lampiran Tabel 7). Data hasil penelitiannya dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Data Respon Berat Polong Per Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Pada Pemberian Pupuk Kompos dan Pupuk Organik Cair Bio 88 serta Interaksinya (cm)

Pupuk Kompos (K)	Pupuk Organik Cair Bio 88 (B)			Rata-Rata (K)
	0 ml/l.air ( $b_0$ )	3 ml/l.air ( $b_1$ )	6 ml/l.air ( $b_2$ )	
0 ton/ha ( $k_0$ )	370,25 cd	259,25 d	347,75 cd	325,75 b
4 ton/ha ( $k_1$ )	478,50 ab	423,00 abc	381,00 bc	427,50 a
8 ton/ha ( $k_2$ )	328,50 cd	430,00 abc	500,75 a	419,75 a
Rata-Rata (B)	392,42	370,75	408,83	

\*). Angka rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5 %. BNT K : 62,46, BNT KxB : 108,18.

Hasil uji BNT taraf 5 % pada perlakuan pupuk kompos (K) terhadap berat polong per tanaman menunjukkan bahwa perlakuan  $k_2$  tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $k_1$ , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan  $k_0$ . Perlakuan  $k_1$  berbeda nyata dengan perlakuan  $k_0$ . Berat polong paling berat per tanaman terdapat pada

perlakuan  $k_2$  (dosis pupuk kompos 8 ton/ha), yaitu 419,75 g/tanaman, sedangkan berat polong paling ringan terdapat pada perlakuan  $k_0$  (tanpa pupuk kompos atau kontrol), yaitu 325,75 g/tanaman.

Hasil uji BNT taraf 5 % pada interaksi perlakuan pupuk kompos dan pupuk organik cair bio 88 (KxB) terhadap berat polong per tanaman menunjukkan bahwa perlakuan  $k_2b_2$  tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $k_1b_0$ ,  $k_2b_1$  dan  $k_1b_1$ , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan  $k_1b_2$ ,  $k_0b_0$ ,  $k_0b_2$ ,  $k_2b_1$  dan  $k_0b_1$ . Perlakuan  $k_1b_0$  tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $k_2b_1$ ,  $k_1b_1$  dan  $k_1b_2$ , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan  $k_0b_0$ ,  $k_0b_2$ ,  $k_2b_1$  dan  $k_0b_1$ . Perlakuan  $k_2b_1$  dan  $k_1b_1$  tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $k_1b_2$ ,  $k_0b_0$ ,  $k_0b_2$  dan  $k_2b_1$ , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan  $k_0b_1$ . Perlakuan  $k_1b_2$  tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $k_0b_0$ ,  $k_0b_2$  dan  $k_2b_1$ , tetapi berbeda nyata dengan perlakuan  $k_0b_1$ . Perlakuan  $k_0b_0$ ,  $k_0b_2$ ,  $k_2b_1$  dan  $k_0b_1$  satu sama lainnya saling tidak berbeda nyata.

Tabel 10. Rekapitulasi Data Penelitian

## V. PEMBAHASAN

### A. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Varietas Borneo Terhadap Pemberian Pupuk Kompos

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kompos tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman umur 2 dan 4 minggu setelah tanam, umur saat berbunga dan umur saat panen. Berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman umur 3 minggu setelah tanam. Berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong per tanaman dan berat polong per tanaman (Lampiran Tabel 1 s/d 7).

Perlakuan jenis pupuk kompos tidak berpengaruh nyata pada panjang tanaman umur 2 dan 4 minggu setelah tanam, hal ini diduga bahwa pupuk kompos tersebut belum sepenuhnya bisa diserap oleh akar tanaman, karena berdasarkan hasil analisis tanah di media polibag sebelum penanaman (Lampiran Tabel 8), pH-nya tergolong asam (pH 5,07), C-organik rendah (1,84 %), C/N-rasio sangat rendah (3,50), N-total tinggi (0,53 %), P-tersedia tinggi (59,80 ppm), dan K-tersedia sangat tinggi (162,35 ppm). Keadaan pH-tanah pada media tanam dapat berpengaruh terhadap proses penguraian (mineralisasi) bahan organik, baik langsung maupun tidak langsung terhadap pertumbuhan tanaman. Menurut Hardjowigeno (2010) bahwa keadaan pH-tanah berpengaruh terhadap ketersediaan unsur hara, terutama kelarutan unsur Al dan Fe. Pada pH asam kelarutan beberapa unsur hara menurun, dan kelarutan Al dan Fe meningkat, sehingga bila diserap oleh akar tanaman bisa menyebabkan keracunan, dan bisa menyebabkan tanaman kerdil atau mati. Walaupun pupuk kompos diberikan

pada media tanam, dengan maksud untuk meningkatkan bahan organik di dalam tanah, yang berperan untuk menambah ketersediaan unsur hara, memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah, namun belum berpengaruh nyata pada parameter panjang tanaman umur 2 dan 4 minggu setelah tanam, hal ini disebabkan pupuk kompos yang diberikan memerlukan waktu yang cukup lama agar bereaksi sempurna dengan kondisi pH-tanah yang rendah di media tanam.

Pada parameter panjang tanaman umur 3 minggu setelah tanam (Lampiran Tabel 2) pemberian pupuk kompos berpengaruh nyata, hal ini disebabkan pupuk kompos yang diberikan sudah bereaksi dengan pH-tanah di media tanam, dan kemungkinan pH-tanah sudah meningkat, sehingga unsur hara mudah diserap oleh akar tanaman, sehingga meningkatkan pertumbuhan panjang tanaman.

Pada fase pertumbuhan generatif, terutama jumlah polong dan berat polong tanaman kacang panjang, perlakuan pupuk kompos berpengaruh sangat nyata. Berat polong terberat terdapat pada perlakuan pupuk kompos (k1) yaitu 427,50 g/tanamansedangkan berat polong teringan terdapat pada perlakuan pupuk kompos (k0) 325,75 g/tanaman.

**B. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Varietas Borneo Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Bio 88**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk organik cair Bio 88 tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman umur 2, 3 dan 4 minggu setelah tanam, umur saat berbunga, umur saat panen, jumlah polong per tanaman dan berat polong per tanaman (Lampiran Tabel 1 s/d 7).

Perlakuan dosis pupuk organik cair Bio 88 tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap panjang tanaman umur 2, 3 dan 4 minggu setelah tanam, umur saat berbunga, umur saat panen, jumlah polong per tanaman dan berat polong per tanaman, hal ini diduga karena dosis konsentrasi pupuk yang kurang dan erat kaitannya dengan kondisi pH-tanah di media tanam. Berdasarkan hasil analisis tanah penelitian di Laboratorium (Lampiran Tabel 8) dan kriteria kesuburan tanah (Lampiran Tabel 9), pH-tanahnya tergolong asam (pH 5,07), keadaan seperti ini sangat berpengaruh terhadap ketersediaan unsur hara bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Karena ketersediaan unsur hara berkurang, maka unsur hara yang diserap tanaman juga terbatas, sehingga pertumbuhan tanaman juga belum menunjukkan hasil yang signifikan.

**C. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Varietas Borneo Terhadap Interaksi Pemberian Pupuk Kompos dan Pupuk Organik Cair Bio 88**

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman umur 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam. Berpengaruh nyata terhadap umur saat panen dan jumlah polong per tanaman. Berpengaruh sangat nyata terhadap umur saat berbunga dan berat polong per tanaman (Lampiran Tabel 1 s/d 7)

Perlakuan interaksi antara pupuk kompos dan pupuk organik cair Bio 88 berdasarkan analisis sidik ragam berpengaruh nyata terhadap umur saat panen dan jumlah polong per tanaman. Umur saat panen yang tercepat terdapat pada perlakuan k1b2 (pupuk kompos dengan dosis 4 ton/ha dan pupuk Bio 88 dengan konsentrasi 6 ml/l air) yaitu 49 hari setelah tanam, dan umur panen terlama terdapat pada perlakuan k0b0 (tanpa pupuk kompos dan tanpa pupuk cair Bio 88) yaitu 61 hari setelah tanam. Jumlah polong pertanaman terbanyak terdapat pada perlakuan k2b2 (pupuk kompos dengan dosis 8 ton/ha dan pupuk cair Bio 88 dengan konsentrasi 6 ml/ l air) yaitu 19,25 dan jumlah polong terendah terdapat pada perlakuan k0b1 (tanpa pupuk kompos dan pupuk cair Bio 88 dengan konsentrasi 3 ml/ l air) yaitu 10,50.

Perlakuan interaksi antara pupuk kompos dan pupuk organik cair Bio 88 berpengaruh sangat nyata terhadap umur saat berbunga dan berat polong per tanaman. Umur saat berbunga yang tercepat terdapat pada perlakuan k1b2 (pupuk kompos dengan dosis 4 ton/ha dan pupuk cair Bio 88 dengan konsentrasi 6 ml / l

air) yaitu 32 hari setelah tanam, dan umur saat berbunga yang terlambat terdapat pada perlakuan k2b2 (pupuk kompos dengan dosis 8 ton/ha dan pupuk cair Bio 88 dengan konsentrasi 6 ml / l air) yaitu 39 hari setelah tanam. Berat polong per tanaman terberat terdapat pada perlakuan k2b2 (pupuk kompos dengan dosis 8 ton/ha dan pupuk cair Bio 88 dengan konsentrasi 6 ml / l air) yaitu 500,75 g / tanaman, dan berat polong teringan terdapat pada perlakuan k0b1 (tanpa pupuk kompos dan pupuk cair Bio 88 dengan konsentrasi 3 ml / l air) yaitu 259,25 g / tanaman.



## VI. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian adalah sebagai berikut :

1. Perlakuan pupuk kompos tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman umur 2 minggu dan umur 4 minggu setelah tanam, umur saat berbunga dan umur saat panen. Berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman umur 3 minggu setelah tanam, dan berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong dan berat polong per tanaman. Polong terberat per tanaman terdapat pada perlakuan  $k_1$  (dosis pupuk 4 ton/ha), yaitu 427,50 g, sedangkan polong teringan per tanaman terdapat pada perlakuan  $k_0$  (tanpa pupuk kompos atau kontrol), yaitu 325,75 g.
2. Perlakuan pupuk organik cair bio 88 tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman umur 2 minggu, umur 3 minggu dan umur 4 minggu setelah tanam, umur saat berbunga, umur saat panen, jumlah polong per tanaman dan berat polong per tanaman.
3. Interaksi perlakuan pupuk kompos dan pupuk organik cair bio 88 tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman umur 2 minggu, umur 3 minggu dan umur 4 minggu setelah tanam. Berpengaruh nyata terhadap umur saat panen dan jumlah polong per tanaman, serta berpengaruh sangat nyata terhadap umur saat berbunga dan berat polong per tanaman. Polong terberat terdapat pada interaksi perlakuan  $k_2b_2$  (dosis pupuk kompos 8 ton/ha dan konsentrasi pupuk organik cair 6 ml/l.air), yaitu 500,75 g,

sedangkan berat polongteringan terdapat pada interaksi perlakuan  $k_0b_1$  (tanpa pupuk kompos dan konsentrasi 3 ml/l.air pupuk organik cair bio 88), yaitu 259,25 g.

## **B. Saran**

Beberapa saran yang dapat dikemukakan dari hasil penelitian adalah :

1. Penggunaan pupuk kompos dengan dosis 4 ton/ha pada budidaya tanaman kacang panjang di polibag dapat dianjurkan karena memberikan hasil berat polong yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.
2. Konsentrasi pupuk organik cair bio 88 perlu ditingkatkan lagi untuk melihat respon pertumbuhan dan hasil polong bisa meningkat.
3. Interaksi perlakuan pupuk kompos dengan dosis 8 ton/ha dan konsentrasi pupuk organik cair Bio 88 sebesar 6 ml/l air pada budidaya tanaman kacang panjang di polibag dapat dianjurkan karena memberikan hasil karena memberikan hasil berat polong tertinggi dibanding perlakuan lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1990. Direktorat Gizi. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Jakarta: Bhatara
- Anonim. 1995. Budidaya Dan Analisis Usaha Tani Kacang Panjang. Departemen Pertanian RI. Yogyakarta
- Anonim. 2008. Petunjuk Pemupukan. AgroMedia.Jakarta
- Anonim. 2012. Pedoman Bercocok Tanam Sayur – sayuran Dataran Rendah. Penebar Swadaya. Jakarta
- Cahyono. 2006. Bercocok Tanam Kacang-kacangan. PD. Mahkota. Jakarta
- Hardjowigeno,S. 2010. Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta
- Haryanto.E, Suhartini. T, Rahayu, E. 1995. Bududaya Kacang Panjang. Penebar Swadaya. Jakarta
- Irfan dan Sunarjono. 2003. Bertanam Kacang Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta
- Lingga, P dan Marsono. 2009. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta
- Mulyani Sutedjo, M. 2008. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta
- Musnamar. 2003. Penggunaan Pupuk Dan Kesuburan Tanah. IPB Press. Bogor
- Musnawar, E.I. 2009. Pupuk Organik. Penebar Swadaya. Jakarta
- Nugroho, P. 2013. Panduan Membuat Pupuk Kompos. Pustaka Baru Press. Yogyakarta
- Rasyid Panji. 2012. Usaha Tani Kacang Panjang. Penebar Swadaya. Jakarta
- Rukmana, R. 1995. Bertanam Kacang Panjang. Kanisius. Yogyakarta
- Sunaryono. 2003. Bertanam 30 Jenis Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta
- Suhadi, M. 1990. MeningkatkanProduksi Tanaman Dengan Pupuk Daun. Trubus. Jakarta. 131 (9) : 380-381.
- Yuwono, D. 2009. Kompos. Penebar Swadaya. Jakarta

Lampiran Tabel 1. Sidik Ragam Respon Panjang Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Umur 2 Minggu Setelah Tanam Pada Pemberian Pupuk Kompos (K) dan Pupuk Organik Cair Bio 88 (B) serta Interaksinya (KxB)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F.Hitung	F.Tabel	
					5%	1%
Pupuk Kompos (K)	2	9,44	4,72	0,66 tn	3,35	5,49
POC Bio 88 (B)	2	0,21	0,11	0,02 tn	3,35	5,49
Interaksi (KxB)	4	13,16	3,29	0,46 tn	2,73	4,11
Galat	27	192,52	7,13			
Total	35	215,33				

Koefisien Keragaman = 13,24 %

Lampiran Tabel 2. Sidik Ragam Respon Panjang Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Umur 3 Minggu Setelah Tanam Pada Pemberian Pupuk Kompos (K) dan Pupuk Organik Cair Bio 88 (B) serta Interaksinya (KxB)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F.Hitung	F.Tabel	
					5%	1%
Pupuk Kompos (K)	2	250,23	1250,12	4,31 *	3,35	5,49
POC Bio 88 (B)	2	205,71	102,86	0,35 tn	3,35	5,49
Interaksi (KxB)	4	2583,80	646,20	2,22 tn	2,73	4,11
Galat	27	7842,08	290,45			
Total	35	13131,82				

Koefisien Keragaman = 24,57 %

Keterangan :

tn : tidak berpengaruh nyata

\* : berpengaruh nyata

Lampiran Tabel 3. Sidik Ragam Respon Panjang Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Umur 4Minggu Setelah Tanam Pada Pemberian PupukKompos (K) dan Pupuk Organik Cair Bio 88 (B) serta Interaksinya (KxB)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F.Hitung	F.Tabel	
					5%	1%
Pupuk Kompos (K)	2	95,72	47,86	0,03 tn	3,35	5,49
POC Bio 88 (B)	2	1102,54	551,27	0,31 tn	3,35	5,49
Interaksi (KxB)	4	3155,10	788,78	0,45 tn	2,73	4,11
Galat	27	47544,87	1760,92			
Total	35	51898,23				

Koefisien Keragaman = 26,24 %

Lampiran Tabel 4. Sidik Ragam Respon Umur Saat Berbunga TanamanKacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Pada Pemberian PupukKompos (K) dan Pupuk Organik Cair Bio 88 (B) serta Interaksinya (KxB)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F.Hitung	F.Tabel	
					5%	1%
Pupuk Kompos (K)	2	2,89	1,45	0,26 tn	3,35	5,49
POC Bio 88 (B)	2	17,39	8,70	1,55 tn	3,35	5,49
Interaksi (KxB)	4	126,11	31,53	5,63 **	2,73	4,11
Galat	27	151,25	5,60			
Total	35	297,64				

Koefisien Keragaman = 6,70 %

Keterangan :

tn : tidak berpengaruh nyata

\*\* : berpengaruh sangat nyata

Lampiran Tabel 5. Sidik Ragam Respon Umur Saat Panen Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Pada Pemberian Pupuk Kompos (K) dan Pupuk Organik Cair Bio 88 (B) serta Interaksinya (KxB)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F.Hitung	F.Tabel	
					5%	1%
Pupuk Kompos (K)	2	38,22	19,11	1,30 tn	3,35	5,49
POC Bio 88 (B)	2	0,89	0,45	0,03 tn	3,35	5,49
Interaksi (KxB)	4	167,11	41,78	2,87 *	2,73	4,11
Galat	27	396,00	14,67			
Total	35	602,22				

Koefisien Keragaman =

Lampiran Tabel 6. Sidik Ragam Respon Jumlah Polong Per Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Pada Pemberian Pupuk Kompos (K) dan Pupuk Organik Cair Bio 88 (B) serta Interaksinya (KxB)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F.Hitung	F.Tabel	
					5%	1%
Pupuk Kompos (K)	2	105,17	52,59	6,15 **	3,35	5,49
POC Bio 88 (B)	2	10,17	5,09	0,60 tn	3,35	5,49
Interaksi (KxB)	4	104,67	26,17	3,06 *	2,73	4,11
Galat	27	230,75	8,55			
Total	35	450,75				

Koefisien Keragaman = 19,17 %

Keterangan :

tn : tidak berpengaruh nyata

\*: : berpengaruh nyata

\*\* : berpengaruh sangat nyata

Lampiran Tabel 7. Sidik Ragam Respon Berat Polong Per TanamanKacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Pada Pemberian PupukKompos (K) dan Pupuk Organik Cair Bio 88 (B) serta Interaksinya (KxB)

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F.Hitung	F.Tabel	
					5%	1%
Pupuk Kompos (K)	2	76996,50	38498,25	6,92 **	3,35	5,49
POC Bio 88 (B)	2	9201,17	4600,59	0,83 tn	3,35	5,49
Interaksi (KxB)	4	97449,33	24362,33	4,38 **	2,73	4,11
Galat	27	150109,00	5559,59			
Total	35	333756,00				

Koefisien Keragaman = 19,07 %

Keterangan :

tn : tidak berpengaruh nyata


\*\* : berpengaruh sangat nyata

Lampiran Tabel 8. Hasil Analisis Tanah

**LABORATORIUM TANAH**  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MULAWARMAN  
JALAN TANAH BEROOT, GD. C.12 GR. KELUA SAMARINDA, TELP. FAX 08411746791

**HASIL ANALISIS**  
No. : 041.T.FP/01-2019  
Pengirim : Erlina  
Nama contoh : Tanah  
Jumlah contoh : 1 (satu)

No.	Kode		pH	C organik %	N total %	C/N ratio	P K Tersedia ppm			Kation Basa (pH 7) meq/100g			KTK	Kej. Basa %
	Sample	Lab.					Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>		
1	Tanah	6321	5,07	1,84	0,53	3,50	59,80	162,35	8,77	5,00	0,71	0,69	17,27	15,80

Samarinda, 21 April 2019  
Kepala Laboratorium,  
  
Roro Kusumadewi, S.P., M.Sc.  
NIP. 19610831 200312 2 002

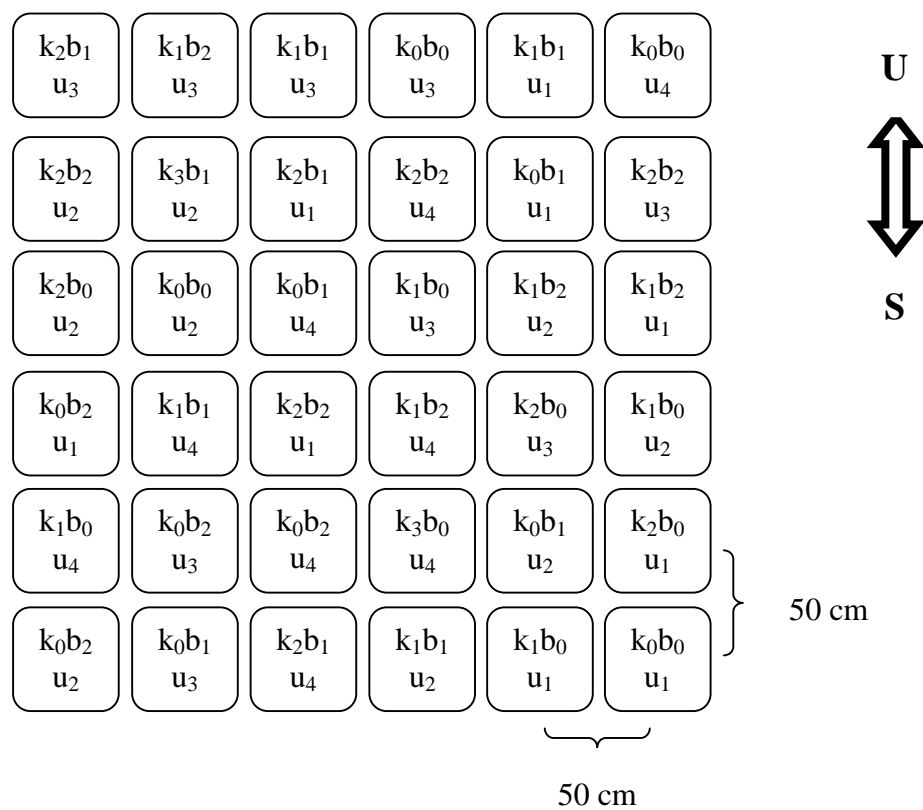


Lampiran Tabel 9. Kriteria Hasil Analisis Tanah

No.	Parameter	Satuan	Hasil	Kriteria Penilaian Sifat Kimia Tanah (LPT, 1983)
	pH	-	5,07	Masam
	C-Organik	%	1,84	Rendah
	N-Total	%	0,53	Tinggi
	C/N-Rasio	-	3,50	Sangat Rendah
	P-Tersedia	ppm	59,80	Tinggi
	K-Tersedia	ppm	162,35	Sangat Tinggi
	Ca <sup>++</sup>	meq/100 g	8,77	Sedang
	Mg <sup>++</sup>	meq/100 g	5,00	Tinggi
	K <sup>+</sup>	meq/100 g	0,71	Tinggi
	Na <sup>+</sup>	meq/100 g	0,69	Sedang
	KTK	meq/100 g	17,27	Sedang
	Kejenuhan Basa	%	15,80	Sangat Rendah

Lampiran Tabel 10. Deskripsi Tanaman Kacang Panjang Varietas Borneo

<b>LAMPIRAN KEPUTUSAN MENTERI PERTANIAN</b>	
NOMOR : 2060/Kpts/SR.120/5/2010	
TANGGAL : 26 Mei 2010	
<b>DESKRIPSI KACANG PANJANG VARIETAS BORNEO</b>	
Asal	: CV. Aditya Sentana Agro
Silsilah	: KP 20-02-10-15-05-30-53-21
Golongan varietas	: menyerbuk sendiri
Bentuk penampang batang	: segi enam
Ukuran sisi luar penampang batang	: 2,0 – 2,5 cm
Warna batang	: hijau garis ungu
Bentuk daun	: bangun belah ketupat
Ukuran daun	: panjang 13,5 – 13,8 cm, lebar 8,5 – 8,6 cm
Warna daun	: hijau tua
Bentuk bunga	: seperti kupu kupu
Warna kelopak bunga	: hijau
Warna mahkota bunga	: ungu muda
Warna kepala putik	: hijau keputihan
Warna benang sari	: kuning
Umur mulai berbunga	: 31 – 32 hari setelah tanam
Umur mulai panen	: 41 – 42 hari setelah tanam
Bentuk polong	: bulat panjang
Ukuran polong	: panjang 68,27 – 76,37 cm, diameter 0,68 – 0,76 cm
Warna polong muda	: hijau ujung ungu
Warna polong tua	: hijau kecoklatan
Kerenyahan polong muda	: renyah
Rasa polong muda	: agak manis
Bentuk biji	: seperti ginjal
Warna biji	: hitam putih perbandingan 50% hitam : 50 % putih
Jumlah biji per polong	: 19 – 20 biji
Berat 1.000 biji	: 125 – 129 g
Berat per polong	: 27 – 30 g
Jumlah polong per tanaman	: 34 – 37 polong
Berat polong per tanaman	: 900 – 950 g
Daya simpan polong pada suhu 26 – 29 °C	: 3 – 4 hari setelah panen
Hasil polong	: 18,0 – 19,2 ton/ha
Populasi per hektar	: 20.000 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	: 14 – 16 kg
Keterangan	: beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan altitude 15 – 210 m dpl
Pengusul	: CV. Aditya Sentana Agro dan UPT PSBTPH Provinsi Jawa Timur
Peneliti	: Parikhin, Bambang, Minarno (CV. Aditya Sentana Agro), Agus Pratomo, Wiyono, Gufron, Abdullah, Syahdan, Sudaryanto dan Sunarni (UPT PSBTPH Provinsi Jawa Timur)
<b>MENTERI PERTANIAN</b>	
ttd	
<b>SUSWONO</b>	



Lampiran Gambar 1. Tata Letak Polibag

Keterangan :

- $k_0$  : tanpa pupuk kompos (kontrol)  
 $k_1$  : dosis pupuk kompos 4 ton/ha setara dengan 96 g/tanaman  
 $k_2$  : dosis pupuk kompos 8 ton/ha setara dengan 192 g/tanaman  
 $b_0$  : tanpa pupuk organik cair bio 88 (kontrol)  
 $b_1$  : konsentrasi 3 ml/l. air pupuk organik cair bio 88  
 $b_2$  : konsentrasi 6 ml/l. air pupuk organik cair bio 88  
 50 cm : jarak antar polibag



Lampiran Gambar 2. Pengisian Tanah Ke Dalam Polibag



Lampiran Gambar 3. Susunan Polibag Di Lapangan



Lampiran Gambar 4. Pengukuran Panjang Tanaman Umur 2 MST



Lampiran Gambar 5. Pengukuran Panjang Tanaman Umur 3 MST



Lampiran Gambar 6. Pengukuran Tinggi Tanaman Umur 4 MST



Lampiran Tabel 7. Umur Tanaman Saat Berbunga



Lampiran Tabel 8. Tanaman Kacang Panjang Yang Siap Dipanen



Lampiran Tabel 9. Penimbangan Kacang Panjang

Lampiran Tabel 10. Produksi Buah Kacang Panjang





