

## **APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR URIN SAPI UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI KACANG PANJANG (*Vignasinensis L.*)**

**Ilham<sup>1</sup>, Chairil Eward<sup>2</sup> Mashadi<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UNIKS

<sup>2</sup> Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UNIKS

### **ABSTRACT**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh POC urin sapi untuk meningkatkan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis L.*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial yaitu POC urin sapi yang terdiri dari S0 = Tanpa Pemberian POC Urin Sapi yang terdiri dari 6 taraf perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan S1 = Pemberian POC Urin Sapi 100 ml/tanaman, S2 = Pemberian POC Urin Sapi 200 ml/tanaman, S3 = Pemberian POC Urin Sapi 300 ml/tanaman, S4 = Pemberian POC Urin Sapi 400 ml/tanaman dan S5 = Pemberian POC Urin Sapi 500 ml/tanaman. Setiap unit percobaan terdiri 6 tanaman dan 4 diantaranya sebagai tanaman sampel. Data-data dianalisis secara statistik, dengan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian POC urin sapi memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur berbunga dan berat segar tanaman. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan S5 (Pemberian POC Urin Sapi 500 ml/tanaman) dengan umur berbunga 28 HST dan berat segar tanaman 107,00gram/tanaman.

Kata kunci: *Kacang Panjang, POC urinsapi, pertumbuhan dan produksi*

### **ABSTRACT**

This study aims to determine the effect of cow Urin POC to increase production of long bean plants (*Vigna sinensis L.*). This study used a Non Factorial Randomized Block Design (RBD) namely cow Urin POC consisting of S0 = Without Granting Cow POC consisting of 6 levels of treatment and 3 replications. Treatment S1 = Administration of 100 ml of cow Urin POC / plant, S2 = administration of 200 ml of cow Urin POC / plant, S3 = administration of 300 ml of cow Urin POC / plant, S4 = administration of 400 ml of cow Urin POC / plant and S5 = giving of POC Urin Urin Cattle 500 ml / plant. Each experimental unit consisted of 6 plants and 4 of them as sample plants. The data were analyzed statistically, with further tests of honest real difference (BNJ) at the 5% level. Based on the results of the study it can be concluded that the administration of cow Urin POC has a significant effect on the age of flowering and fresh weight of plants. The best treatment is in the treatment S5 (Giving POC Cow Urin 500 ml / plant) with flowering age 28 HST and fresh weight of the plant 107.00 grams /plant.

Keywords: *Long Beans, cow Urin POC, growth and productio*

### **PENDAHULUAN**

Tanaman Kacang panjang (*Vigna sinensis L.*) sudah lama dikenal di Indonesia yang merupakan tanaman hortikultura. Bagian tanaman yang dapat dikonsumsi dari tanaman ini adalah polong dan daun mudanya. Tanaman kacang panjang banyak mengandung gizi yang terdapat pada polong dan daun mudanya yang sangat diperlukan tubuh manusia (Haryanto et al., 2004). Dalam upaya peningkatan gizi masyarakat, kacang panjang sangat penting sebagai sumber vitamin dan mineral. Sayur ini banyak mengandung vitamin A, vitamin B, dan vitamin C terutama polong

muda. Bijingnya banyak mengandung protein, lemak karbohidrat. Sementara itu pada akar tanaman kacang panjang terdapat bintil-bintil yang didalamnya berisi bakteri *Rizobium*, yang dapat memfiksasi Nitrogen bebas dari udara dan merubahnya menjadi bentuk yang dibutuhkan oleh tanaman kacang panjang mengandung protein cukup tinggi, yaitu 22,3% dalam biji kering, 4,1% pada daun, dan 27% pada polong muda. Menurut Irfan (1992), bahwa setiap 100 gram berat kacang panjang terkandung antara lain protein 2,7 gram; lemak 1,3 gram; hidrat arang 7,8 gram; dan menghasilkan 34 kkalori.

Produksi kacang panjang pada tahun 2009, sebesar 483,793 ton dengan luas lahan 83,796 ha, pada tahun 2010, sebesar 489,449 ton dengan luas lahan 85,828 ha, pada tahun 2011, sebesar 458,307 ton dengan luas lahan 79,623 ha, pada tahun 2012, sebesar 457,491 ton, dengan luas lahan 75, 817 ha (Dinas Tanaman Pangan Provinsi Riau, 2008)

Berdasarkan data diatas produksi kacang panjang dari tahun ke tahun terus menurun, hal ini disebabkan selain berkurang lahan budidaya, juga akibat dari teknik budidaya yang belum maksimal. Prospek pengembangan usaha tani kacang panjang memiliki nilai ekonomi tinggi, namun masyarakat Kuantan Singingi masih menganggap usaha tani kacang panjang hanya sampingan. Akibatnya rata-rata produksi kacang panjang secara nasional masihrendah Peningkatan kacang panjang sangat penting bagi pemenuhan kebutuhan pasar (Dinas Tanaman Pangan Propinsi Riau, 2008).

Peningkatan hasil tanaman kacang panjang harus diikuti dengan peningkatan ketersediaan unsur hara dalam tanah. Salah satunya adalah memperbaiki dan rneningkatkan kesuburan tanah dengan melakukan pemupukan dengan dosis yang tepat (Setiadi, 1995).

Pupuk organik cair merupakan salah satu jenis pupuk yang banyak beredar di pasaran. Pupuk organik cair kebanyakan diaplikasikan melalui daun atau disebut sebagai pupuk cair foliar yang mengandung hara makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik). Pupuk organik cair selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, juga membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, rnengurangi penggunaan pupuk anorganik dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang (Syaiful, 2009).

Manfaat dari pupuk organik cair adalah dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun dan pembentukan bintil akar pada tanaman, sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman

dan penyerapan nitrogen dari udara, dapat meningkatkan vigor tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, cekaman cuaca dan serangan pathogen penyebab penyakit, merangsang pertumbuhan cabang produksi, meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, mengurangi gugurnya daun, bunga dan bakal buah (Hadiansyah, 2009).

Peningkatan produksi kacang panjang dapat dilakukan dengan memberikan pupuk yang mengandung unsur hara lengkap salah satunya adalah pupuk organik cair urin sapi. Urin sapi dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair karena mengandung nitrogen, posfor dan kalium. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Zulkifli, Rover dan Deno Okalia (2013) menyatakan bahwa kualitas kandungan hara Nitrogen, Fosfor dan Kalium yang tertinggi dalam uji fermentasi pupuk organik cair dari kotoran sapi terdapat pada perlakuan A1, dimana nilai kandungan haranya adalah Nitrogen : 0,56%, Fosfor : 0,13% dan Kalium : 1,27%. Komposisi pupuk organik cair yang terbaik terdapat pada perlakuan A1, dengan komposisi Urin sapi difermentasi dengan menggunakan EM4 (Effective Microorganism). Sander (2013) menyatakan bahwa pupuk organik cair dapat mempengaruhi tinggi tanaman, umur berbunga, umur panen dan berat buah pada tanaman terung. Perbandingan 1 liter POC : 10 liter air dengan pemberian setiap hari mempengaruhi tinggi tanaman terung, sedangkan perbandingan 1 liter POC : 5 liter air mempengaruhi umur berbunga, umur panen dan berat buah terung. Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul "Aplikasi Pupuk Organik Cair Urin Sapi Untuk Meningkatkan Produksi Kacang Panjang (*Vigna sinensis L.*)".

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik urin sapi terhadap produksi kacang panjang (*Vigna sinensis L.*).

## **BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini telah dilaksanakan di Balai Penyuluh Pertanian (BPP) Sei. Rumbio Kari, Kecamatan Kuantan Tengah, Kabupaten Kuantan Singingi. Penelitian telah dilaksanakan selama 4 bulan terhitung dari Bulan Desember sampai Februari 2015

### **Bahan Dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang panjang varietas Borneo, pupuk organik cair urin sapi, air, dan NPK sebagai pupuk dasar serta bahan-bahan lain yang mendukung penelitian ini, sedangkan alat- alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, kayu, paku, palu, tajak, papan label, handsprayer, meteran, ember, kamera, alat-alat tulis, dan alat-alat lain yang mendukung penelitian ini.

### Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial yaitu terdiri dari 6 taraf perlakuan, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali jadi diperoleh 18 plot. Setiap plot terdapat 6 tanaman 4 diantaranya sebagai tanaman sampel jumlah tanaman keseluruhan 108 tanaman.

Perlakuannya adalah;

S0 = Tanpa Pemberian Sapi/Kontrol	POC	Urin		
S1 = Pemberian ml/tanaman	POC	Urin	Sapi	100
S2 = Pemberian ml/tanaman	POC	Urin	Sapi	200
S3 = Pemberian ml/tanaman	POC	Urin	Sapi	300
S4 = Pemberian ml/tanaman	POC	Urin	Sapi	400
S5 = Pemberian ml/tanaman	POC	Urin	Sapi	500

### Analisis Statistik

Untuk mendapatkan hasil beserta kesimpulan dari hasil penelitian, maka dilakukan analisis dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial dengan model analisis data sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + S_i + K_j + \epsilon_{ij}$$

### Pelaksanaan Penelitian

Lahan yang digunakan adalah lahan bekas penelitian tanaman jagung manis. Pengolahan tanah dilakukan dengan menggunakan cangkul sampai kedalaman 20 cm sebanyak 2 kali. Kemudian bongkahan tanah diratakan.

Pembuatan plot sama dengan penelitian awal yaitu sebanyak 18 plot dengan ukuran 100 cm x 60 cm dimana dalam satu plot terdiri dari 6 tanaman, 4 tanaman dijadikan sebagai tanaman sampel. Dengan jarak antar plot 50 cm dan antar blok 50 cm. Pemasangan label dilakukan satu hari sebelum tanam, hal ini dilakukan dengan tujuan untuk mempermudah dalam pemberian perlakuan dan pengamatan

Sebelum benih kacang panjang ditanam, dibuat lubang tanam dengan cara ditugal kedalaman lebih kurang 3 cm dengan jarak tanam 50 x 30 cm. Kemudian setiap

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Umur Berbunga (HST)

Data hasil pengamatan terhadap parameter umur berbunga tanaman kacang panjang, setelah dilakukan analisis sidik ragam

lubang tanam diberikan furadan 3G. Benih ditanam pada lubang tanam sebanyak 2 benih per lubang, lalu ditutup dengan sedikit tanah. Penanaman dilakukan pada sore hari.

Sementara itu pupuk dasar yang diberikan berupa NPK yang diaplikasikan bersamaan dengan penanaman dengan cara melingkar dilubang tanam dengan dosis 150 kg/ha setara dengan 2,25 gram/tanaman.

Pupuk organik cair Urin sapi yang diaplikasikan 1: 5 (1 liter POC ditambahkan 5 liter air). POC Urin sapi diberikan dengan cara disiramkan disekeliling batang tanaman dimana pemberian di lakukan setiap 1 minggu sekali pada pagi hari, mulai dari 7 hari setelah tanam hingga 21 hari setelah tanam. Volume pemberian POC Urin sapi yaitu S0 = Tanpa Pemberian POC Urin Sapi/ Kontrol, S1 = Pemberian POC Urin Sapi 100 ml/tanaman, S2 = Pemberian POC Urin Sapi 200 ml/tanaman, S3 = Pemberian POC Urin Sapi 300 ml/tanaman, S4 = Pemberian POC Urin Sapi 400 ml/tanaman dan S5 = Pemberian POC Urin Sapi 500ml/tanaman.

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari, apabila pada hari itu tidak turun hujan. Pemasangan ajir yang digunakan untuk merambatkan tanaman dengan menggunakan belahan bambu setelah tanaman berumur 2 minggu atau mencapai tinggi kira-kira 25 cm dengan cara ditancapkan dengan jarak 10 cm dari batang tanaman dengan ketinggian ajir 2 meter.

Penyiangan dilakukan agar tanaman terhindar dari gulma yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman karena dapat menimbulkan berbagai macam hama dan penyakit.

Penjarangan dilakukan pada umur 2 minggu setelah tanam, dalam satu lubang tanaman yang tumbuh dua tanaman, sedangkan yang dikehendaki hanya satu tanaman maka tanaman tersebut harus dikurangi. Sedangkan penyulaman tidak dilakukan

#### Parameter Pengamatan

Adapun parameter pengamatannya yaitu Umur Berbunga (HST), Jumlah Polong per Tanaman ( polong/tanaman) dan Berat Polong Segar (gram/tanaman).

menunjukkan bahwa pemberian POC urinsapi berpengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman kacang panjang. Hasil analisis statistic uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Rerata Umur Berbunga Tanaman Kacang Panjang Dengan Pemberian POC Urin Sapi HST**

Perlakuan	Rerata (HST)	
S0 = Tanpa Pemberian POC Urin Sapi/ Kontrol	39,00	b
S1 = Pemberian POC Urin Sapi 100 ml/tanaman	31,33	ab
S2 = Pemberian POC Urin Sapi 200 ml/tanaman	30,33	ab
S3 = Pemberian POC Urin Sapi 300 ml/tanaman	30,00	ab
S4 = Pemberian POC Urin Sapi 400 ml/tanaman	29,67	ab
S5 = Pemberian POC Urin Sapi 500 ml/tanaman	28,00	a
<b>KK = 8,34%</b>	<b>BNJ S = 7,42</b>	

Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata menurut BNJ pada taraf 5%

Umur muncul bunga pada perlakuan S5 lebih cepat bila dibandingkan dengan deskripsi tanaman kacang panjang varietas borneo (31 –32 hari setelah tanam) ini dipengaruhi oleh adanya kandungan unsur hara P (0,13%) pada POC urin sapi, sehingga membantu dalam perkembangan generatif tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Ketaren dan Djatmiko (1981), yang menjelaskan fungsi dari pupuk fosfor (P) ini merupakan salah satu unsur utama dan makro bagi pembungaan tanaman yang pada umumnya memacu munculnya bunga dan mempengaruhi kualitas bunga. Perlakuan S5 (Pemberian POC Urin Sapi 500 ml/tanaman) lebih cepat berbunga dari perlakuan lainnya, hal ini disebabkan karena ketersediaan unsur hara yang cukup bagi tanaman yang berasal dari POC urin sapi. Oleh karena itu pemberian konsentrasi yang seimbang ternyata mampu memenuhi kebutuhan unsur hara di dalam tanah, sehingga dapat merangsang pertumbuhan tanaman termasuk saat muncul bunga. Ketersediaan unsur hara yang terkandung di dalam tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman kacang panjang. Menurut

Hakim, et al., (1986) menyatakan bahwa proses fotosintesis yang berjalan lancar pada tumbuhan akan menjamin perkembangan tumbuhan tersebut baik vegetatif maupun generatif. Koswara (2009) menambahkan bahwa tanaman akan tumbuh subur bila unsur hara yang tersedia dapat diserap tanaman sesuai tingkat kebutuhan tanaman.

Pemberian POC urin sapi dapat mendorong dan memacu pertumbuhan tanaman, baik itu pertumbuhan vegetatif maupun pertumbuhan generatif tanaman. Pada proses pembungaan, POC urin sapi yang diberikan pada tanaman kacang

panjang bisa dimanfaatkan tanaman dengan sempurna untuk proses fisiologis tanaman dalam proses pembungaan. Sariief (1986) mengemukakan bahwa suatu tanaman akan tumbuh baik apabila faktor lingkungan memungkinkan tanaman tersebut dapat tumbuh dengan baik, dimana semakin baik faktor lingkungannya semakin baik pula tanaman tersebut akan tumbuh. Dalam hal ini pemberian POC urin sapi mampu merangsang kemampuan organ tanaman untuk penyerapan unsur hara lebih banyak sehingga pertumbuhan vegetatif yang baik juga akan diikuti fase generatif yang sempurna.

Baiknya umur muncul bunga pada perlakuan A4 dibanding perlakuan lain juga disebabkan unsur hara N telah dimanfaatkan secara efisien pada fase vegetatif tanaman sehingga tanaman cepat memasuki fase generatif. Pada fase vegetatif tanaman, Nitrogen yang diserap terlibat dalam pembentukan senyawa karbohidrat dengan nitrogen digunakan untuk pembentukan protoplasma pada titik tumbuh batang dan akar. Dimana pada penelitian ini yang tanaman kacang panjang berbunga tercepat pada umur 27 HST.

Umur muncul bunga juga dipengaruhi oleh adanya kandungan unsur hara P (0,13%) pada POC urin sapi, sehingga membantu dalam perkembangan generatif tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Janick, et al (1965) dalam Safrizal, (2014), yang menjelaskan fungsi dari pupuk fosfor (P) ini merupakan salah satu unsur utama dan makro bagi pembungaan tanaman yang pada umumnya memacu munculnya bunga dan mempengaruhi kualitas bunga.

Pada Tabel 1 perlakuan S0 (kontrol) terlihat bahwa masa umur

berbunganya paling lambat dibandingkan dengan yang lain. Hal ini disebabkan oleh tidak ada penambahan unsur hara makro terutama N dan P pada tanaman tersebut sehingga tanaman lambat berbunga. Namun demikian bila dibandingkan dengan deskripsi tanaman kacang panjang yaitu 31 – 32 HST, pada perlakuan A0 mengalami keterlambatan muncul bunga selama 7hari.

**Jumlah Polong Pertanaman (polong/tanaman)**

Data hasil pengamatan terhadap parameter jumlah polong pertanaman tanaman kacang panjang, setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC urin sapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah polong pertanaman tanaman kacang panjang. Hasil analisis statistic uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2

**Tabel 2. Rerata Jumlah Polong Pertanaman Tanaman Kacang Panjang Dengan Pemberian POC Urin Sapi (polong/tanaman)**

Perlakuan	Rerata (polong/tanaman)
S0 = Tanpa Pemberian POC Urin Sapi/ Kontrol	7,22
S1 = Pemberian POC Urin Sapi 100 ml/tanaman	7,44
S2 = Pemberian POC Urin Sapi 200 ml/tanaman	7,89
S3 = Pemberian POC Urin Sapi 300 ml/tanaman	8,44
S4 = Pemberian POC Urin Sapi 400 ml/tanaman	8,56
S5 = Pemberian POC Urin Sapi 500 ml/tanaman	8,67
<b>KK =12,05%</b>	

Tidak berpengaruhnya pemberian POC urin sapi pada setiap perlakuan disebabkan oleh varietas tanaman yang baik, dimana varietas unggul tersebut mampu beradaptasi dengan lingkungan sekitar. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh sifat genetik dan kemampuan tanaman dalam beradaptasi dengan kondisi lingkungan tempat hidupnya. Kondisi lingkungan tempat penelitian memenuhi syarat yang dibutuhkan tanaman untuk tumbuh dengan baik, sehingga kondisi lingkungan tidak berpengaruh dengan benih yang ditanam. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor genotip dan lingkungan, pada keadaan ini lingkungan sama, sehingga yang berpengaruh adalah faktogenotipnya, hal ini sesuai dengan pendapat Gardner (1991), yang mengatakan pertumbuhan dan perkembangan tanaman dikendalikan oleh genotip dan lingkungan. Namun demikian, umur berbunga masing-masing perlakuan tetap menunjukkan perbedaan.

Banyaknya jumlah polong pertanaman yang terdapat pada perlakuan S5 ini dikarenakan unsur hara yang ada ternyata mampu menyumbangkan hara yang berguna untuk memperbanyak polong untuk kacang panjang. Adanya unsur N yang terdapat pada pupuk POC urin sapi ternyata dapat meningkatkan jumlah polong pertanaman yang apabila unsur hara yang diberikan dalam keadaan yang lebih banyak dari perlakuan lainnya.

Terbaiknya perlakuan S5 (Pemberian POC Urin Sapi 500 ml/tanaman) dikarenakan POC urin sapi berperan yang sangat penting dalam memperbaiki kesuburan tanah sehingga dapat meningkatkan produksi kacang panjang. Beberapa pengaruh bahan organik terhadap sifat fisik tanah diantaranya adalah memperbaiki aerasi dan drainase, menjadikan gembur serta memantapkan agregat tanah. Pengaruhnya terhadap kimia tanah yaitu meningkatkan bahan organik tanah yang mengandung unsur hara makro dan mikro (Sarief,1986).

Ketersediaan hara melalui pemberian POC urin sapi mampu menunjang pertumbuhan generatif tanaman secara optimal. Ketersediaan unsur hara merupakan salah satu faktor lingkungan yang sangat menentukan laju pertumbuhan tanaman (Gardner et al, 1991). Sehingga dibutuhkan lebih banyak unsur hara esensial yang tersedia yang dapat diperoleh melalui peningkatan dosis pupuk POC urin sapi.

POC urin sapi akan menambah ketersediaan hara di dalam tanah. Selain ketersediaan hara di dalam tanah struktur udara dan tata udara tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman. Perkembangan sistem perakaran tanaman yang baik sangat menentukan pertumbuhan vegetatif tanaman yang pada akhirnya akan menentukan produksi tanaman kacang

panjang. Kebutuhan akan bermacam-macam pupuk selama pertumbuhan tidak sama, tergantung dari umur dan jumlah pupuknya (Sutedjo et al. 2008).

Berdasarkan deskripsi tanaman kacang panjang, jumlah polong tanamannya 34 – 37 polong pertanaman, dari hasil penelitian ini jumlah polong pertanaman kacang panjang lebih rendah yaitu 8,67 polong.

### Berat Polong Segar (gram/tanaman)

Data hasil pengamatan terhadap parameter berat polong segar tanaman kacang panjang, setelah dilakukan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC urin sapi berpengaruh nyata terhadap berat polong segar tanaman kacang panjang. Hasil analisis statistik uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Rerata Berat Polong Segar Tanaman Kacang Panjang Dengan Pemberian POC Urin Sapi (gram/tanaman)**

Perlakuan	Rerata (gr/tan)
S0 = Tanpa Pemberian POC Urin Sapi/ Kontrol	72,89 b
S1 = Pemberian POC Urin Sapi 100 ml/tanaman	82,78 ab
S2 = Pemberian POC Urin Sapi 200 ml/tanaman	84,22 ab
S3 = Pemberian POC Urin Sapi 300 ml/tanaman	89,67 ab
S4 = Pemberian POC Urin Sapi 400 ml/tanaman	98,11 ab
S5 = Pemberian POC Urin Sapi 500 ml/tanaman	107,00 a
<b>KK = 11,83%</b>	<b>BNJ S = 29,89</b>

Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut BNJ pada taraf 5%.

Terbaiknya perlakuan S5 dikarenakan POC urin sapi ternyata mampu mencukupi kebutuhan unsur hara pada tanaman kacang panjang pada fase reproduktif. Disamping itu, baiknya berat polong segar pada perlakuan S5 dikarenakan pada parameter umur berbunga (Tabel 5) dan jumlah polong (Tabel 6) juga menunjukkan hasil yang baik, jadi secara langsung akan memberikan hasil yang baik pula terhadap parameter berat polong segar kacang panjang.

Adanya pengaruh POC urin sapi terhadap berat polong segar pertanaman menunjukkan bahwa pemberian POC urin sapi 500 ml/tanaman dapat meningkatkan berat segar polong pertanaman. Hal ini disebabkan POC urin sapi yang ada dalam tanah mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Berat polong segar juga dipengaruhi oleh kemampuan tanaman dalam fotosintesis, dimana sebagian besar hasil fotosintat yang dihasilkan akan terakumulasi pada hasil tanaman terutama berat polong segar. Berat polong segar akan menentukan seberapa besar produksi tanamanyang dihasilkan perhektar. Hasil pengamatan terhadap jumlah polong pertanaman menunjukkan bahwa residu pemberian POC urin sapi 500 ml/tanaman

dapat meningkatkan berat polong pertanaman. Semakin meningkat dosis pupuk maka jumlah polong semakin meningkat, hal ini disebabkan karena bahan organik memberikan pengaruh yang baik peningkatan kesuburan tanah baik sifat fisik, kimia maupun biologi tanah. Rosmarkam dan Yuwono (2003) menyatakan bahwa pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah.

POC urin sapi akan menambah ketersediaan hara di dalam tanah. Selain ketersediaan hara di dalam tanah struktur udara dan tata udara tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman. Perkembangan sistem perakaran tanaman yang baik sangat menentukan pertumbuhan vegetatif tanaman yang pada akhirnya akan menentukan produksi tanaman kacang panjang. Kebutuhan akan bermacam-macam pupuk selama pertumbuhan tidak sama, tergantung dari umur dan jumlah pupuknya Sutedjo et al. (2008).

Jika dikonversikan kedalam ton/ha secara berturut-turut perlakuan S yaitu pada perlakuan S0 (Tanpa Pemberian POC Urin Sapi/ Kontrol) dengan hasil 72,89 gram/tanaman setara dengan 4,05 ton/ha, perlakuan S1 (Pemberian POC Urin Sapi 100 ml/tanaman) dengan hasil 82,78

gram/tanaman atau setara dengan 4,60 ton/ha, perlakuan S2 (Pemberian POC Urin Sapi 200 ml/tanaman) dengan hasil 84,22 gram/tanaman atau setara dengan 4,68 ton/ha, perlakuan S3 (Pemberian POC Urin Sapi 300 ml/tanaman) dengan hasil 89,67 gram/tanaman atau setara dengan 4,98 ton/ha, perlakuan S4 (Pemberian POC Urin Sapi 400 ml/tanaman) dengan hasil 98,11 gram/tanaman atau setara dengan 5,45 ton/ha dan perlakuan S5 (Pemberian POC Urin Sapi 500 ml/tanaman) dengan hasil 107,00 gram/tanaman atau setara dengan 5,94ton/ha.

Adanya respon pertumbuhan dan produksi yang baik pada pemberian POC urin sapi disebabkan oleh adanya nutrisi yang berupa hara yang terkandung seperti Nitrogen : 0,56%, Fosfor: 0,13% dan Kalium : 1,27%. Peningkatan hasil dari berat segar tanaman kacang panjang sejalan dengan pemberian POC urin sapi. Semakin besar dosis yang diberikan semakin meningkat hasil yang diperoleh. Lingga (2007) menyatakan bahwa kemampuan pupuk organik walaupun kuantitasnya sangat sedikit tetapi mampu memberikan pengaruh besar pada tanah yang bisa bermanfaat untuk meningkatkan produktivitas, mempercepat panen, merangsang pertumbuhan akar, batang, daun dan bunga. Hal ini diduga karena kadar haranya tepat untuk kebutuhan tanaman dan penggunaannya lebih efektif dan efisien.

Berbeda nyatanya perlakuan S5 dengan perlakuan S0, hal ini juga berkaitan dengan fungsi unsur hara nitrogen yang terdapat pada POC urin sapi. Pada saat pengisian polong, nitrogen sangat dibutuhkan karena nitrogen merupakan unsur utama pembentuk protein dalam biji. Semakin tinggi dosis nitrogen yang diberikan maka semakin tinggi pula kemungkinan berat biji pada tanaman kacang panjang. Seperti yang di nyatakan Adisarwanto (2005), bahwa jumlah nitrogen yang diserap tanaman melalui tanah pada awalnya tertimbun pada bagian batang dan daun setelah terbentuk polong, nitrogen selanjutnya di himpun didalam kulit polong, semakin tua polong maka sebagian besar nitrogen (80 – 85 %) diserap kedalambiji.

Unsur nitrogen merupakan bahan pembentuk protein sehingga unsur ini diperlukan untuk pertumbuhan biji kacang panjang. Unsur nitrogen juga merupakan komponen esensial dalam asam amino yang menjadi dasar pembentukan protein, juga dalam basa nitrogen yang terdapat dalam

asam nukleat dan senyawa yang berkerabat yang akhirnya menambah berat kering biji (Tjitrosomo, 1993). Hal ini menunjukkan bahwa adanya unsur K yang cukup dalam tanah akan membuat tanaman kacang panjang dapat aktif mengadakan absorpsi hara dan mineral yang digunakan dalam proses metabolisme. Lebih jauh keadaan ini akan berpengaruh pada akumulasi fotosintesis ke biji maupun organ lainnya sehingga akan berpengaruh pula terhadap berat polong segar tanaman kacang panjang. Hal ini sesuai dengan pendapat Rauf et al. (2010), yang menyatakan bahwa penambahan pupuk yang tepat sangat berpengaruh terhadap hasil.

Pertumbuhan daun yang meningkat akan memperbesar berat polong segar tanaman kacang panjang. Hal itu berhubungan dengan meningkatnya intensitas cahaya matahari yang diterima oleh tanaman, sehingga dapat meningkatkan partisi fotosintat ke biji sebagai hasil dari peningkatan laju fotosintesis, maka dari itu makin banyak karbohidrat yang disimpan dalam biji. Dijelaskan pula oleh Hakim et al (1986) bahwa peranan utama unsur K yaitu membentuk protein dan karbohidrat sekaligus memperkuat tubuh tanaman agar bunga dan biji tidak mudah gugur. Oleh sebab itu maka unsur K berpengaruh terhadap hasil berat polongtanaman.

Menurut Hakim et al (1986) terpenuhinya unsur hara dan penyinaran, maka proses fotosintesis pada tanaman akan berjalan dengan lancar dan pertumbuhan tanaman akan lebih baik. Dengan demikian produksinya juga akan meningkat. Doni (2008) menyatakan bahwa apabila pertumbuhan tanaman terhambat, maka kelancaran translokasi unsur hara dan fotosintat ke bagian polong juga akan terhambat. Akibatnya, berat polong tanaman jagung akan ringan sehingga produksinya akan sedikit.

POC urin sapi pada tanaman rata-rata menghasilkan berat polong yang baik bila dibanding tanpa adanya pemberian POC urin sapi. Hal ini dikarenakan semua unsur hara yang dibutuhkan tanaman kacang panjang seperti N, P dan K cukup tersedia, sehingga dapat menunjang pertumbuhan dan produksi yang maksimal. Hal ini sejalan dengan pendapat (Sarief, 1986) menyatakan jika tanah atau media tumbuh tidak cukup menyediakan unsur hara yang diperlukan tanaman, maka harus diberikan tambahan unsur- unsur tersebut ke dalam tanah.

Ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat produksi suatu tanaman.

Fernandes et al. (2003) melaporkan bahwa pemberian pupuk organik pada tanaman melon memberikan hasil yang lebih baik dan kualitas yang lebih baik jika dibandingkan dengan hasil yang diperoleh dengan pemberian pupuk kimia. Hal ini disebabkan karena pupuk organik selain mengandung unsur hara makro juga mengandung unsur hara mikro yang sangat dibutuhkan oleh tanaman melon. Roesmarkamdan Yuwono (2002) menyatakan bahwa pupuk organik dalam proses mineralisasi akan melepaskan hara tanaman yang lengkap yaitu N, P, K, Ca, Mg dan S serta unsur hara mikro. Ketersediaan unsur hara dalam tanah memungkinkan pertumbuhan dan produksi tanaman berlangsung dengan baik. Karson et al., (2000) mengemukakan bahwa pertumbuhan dan produksi tanaman ditentukan oleh laju fotosintesis yang dikendalikan oleh ketersediaan unsur hara dan air.

Berat polong segar pada perlakuan S0 lebih ringan dibandingkan yang lainnya, hal ini disebabkan karena pada perlakuan S0 tidak diberikan perlakuan atau pemupukan seperti perlakuan lainnya. Perlakuan S0 hanya mengharapkan unsur hara dari dalam

tanah saja, namun belum mencukupi dalam pemenuhan kebutuhan haranya untuk peningkatan berat polong. Hal ini sesuai dengan pendapat Mulyani (2002) yang menyatakan pemupukan menambah zat pada tanah untuk melengkapi unsur hara yang tidak cukup terkandung didalam tanah. Tanaman yang mengalami stres umumnya tidak menunjukkan respon dalam bentuk kerusakan langsung tetapi pertumbuhan yang tertekan dan perubahan secara perlahan (Wibowo, 2008). Proses pertumbuhan tanaman dengan efek yang menghambat pembesaran dan pembelahan sel, produksi protein serta penambahan biomass tanaman. Biomass yang terhambat, maka berat polong segar kacang panjang yang dihasilkan akan lebih ringan.

Berdasarkan hasil polong pertanaman penelitian yang dilakukan, pada tabel terlihat hasil terbaik yaitu pada perlakuan S5 (Pemberian POC Urin Sapi 500 ml/tanaman) dengan hasil 107,00 gram/tanaman atau setara dengan 5,94 ton/ha. Namun bila dibandingkan dengan deskripsi tanaman (berat polong pertanaman yaitu 900 – 950 gram), maka hasil penelitian jauh dibawah hasil deskripsi tanaman sebesar 88,11%. Begitu juga dengan hasil polong (18,0 – 19,2 ton/ha) secara langsung juga menurun dari deskripsi sebesar 67%.

manis seleksi dermaga 2 (SD2). Jurnal Il. Pert. Indonesia 2 (1) : 1-6.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian POC urin sapi memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur berbunga dan berat segar tanaman. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan S5 (Pemberian POC Urin Sapi 500 ml/tanaman) dengan umur berbunga 28 HST dan berat segar tanaman 107,00 gram/tanaman.

## DAFTAR PUSTAKA

Adisarwanto. 2000. Meningkatkan Kacang Tanah dilahan Sawah dan Kering. PenebarSwadaya. Jakarta.

Dinas Tanaman Provisi Riau, 2008. Prospek dan Peluang Agrobisnis Kacang-kacangan, Pekanbaru.

Doni. 2008. Pengaruh dosis dan waktu pemberian pupuk N dan K terhadap pertumbuhan dan produksi jagung

Fernandes, A.L.T., Rodrigues, G.P. R., Testezla., 2003. Mineral and Organomineral Fertigation in Relation to Quality of Green House Cultivated melon. *Scientia Agricola*, V.60.n1,P. 149-154.

Gardner. F.P., R.B. Pearce and R.I Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia Press.Jakarta.

Hadiansyah. 2009. Pupuk Cair Organik Ratu BiogenMultiFungsi.<http://starvoucher.co.cc> [Maret2009]

Hakim, dkk., 1986. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Penerbit Universitas Lampung, Lampung.

Haryanto, E.T. Suhartini dan E Rahayu. 2004. *Budi Daya Kacang Panjang*. Penebar Swadaya. Jakarta



- Irfan. 1992. Budi Daya Kacang Panjang. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ketaren dan Djatmiko. 1981. Petunjuk Pemupukan Yang Efektif. Penerbit, Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Koswara. 2009. Teknologi Pengolahan (Teori dan Praktek). eBook Pangan.com.
- Lingga, P. 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Edisi Revisi Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mulyani. 2002. Pupuk dan cara pemupukan. Jakarta: PT. Asdi Mahasatya.
- Rauf, A.W., Syamsuddin, T., Sri, R.S. 2000. Peranan Pupuk NPK Pada Tanaman Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan. Irian Jaya, hlm 3-4.
- Roesmarkam, A. dan N. W. Yuwono. 2002. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Safrizal. 2014. Pengaruh Pemberian Hara Fosfor Terhadap Status Hara Fosfor Jaringan, Produksi dan Kualitas Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). J. Floratek 9:22-28.
- Sanders. 2013. Teknologi Pupuk Mikroba. <http://balittanah.litbang.deptan.go.id/dokumentasi/buku/tanahsawah/tanahsawah6.pdf>. • December 2013
- Sarief, E. S. 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung. 182 hlm.
- Setiadi. 1995. Bertanam Kacang Panjang. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutedjo, M.M. 2008. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Syaiful. 2009. Kandungan dan Fungsi Pupuk Organik Cair-Nasa Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai.
- Tjitrosomo, S. S. 1990. Botani Umum 2. Angkasa. Bandung
- Wibowo, S. 2008. Budi Daya Bawang Putih, Merah dan Bombay. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Zulkifli, Rover dan Deno Okalia. 2013. Uji Fermentasi Kotoran Sapi Menggunakan EM4 (Effective Microorganism 4) Terhadap Kualitas Pupuk Organik Cair. Jurnal Green Swarnadwipa ISSN 2252-861X, Vol. 3 No.1, Mei 2013 HAL29-32. Prodi Agroteknologi Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Swarnadwipa Teluk Kuantan Jl. Gatot Subroto KM 7 Jake Tlpt. 081268855945 Email : zulkiflii@gmail.com Teluk Kuantan, Riau