**PENGARUH PUPUK KOTORAN BURUNG WALET TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG HIJAU PADA TANAH ALUVIAL**

**Helsandy Talino(1), Dwi Zulfita dan Surachman(2),**

(1) Mahasiswa dan(2) Staf Pengajar

Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan mengetahui dosis terbaik pupuk kotoran burung walet terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau pada tanah aluvial. Penelitian dilaksanakan dikebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Penelitian dilaksanakan mulai dari tanggal 04 Februari 2013 sampai dengan tanggal 28 April 2013. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 6 perlakuandan 4 ulangan, setiap perlakuan terdiri dari 3 tanaman sampel jadi terdapat 72 polybag tanaman. Perlakuan yang dimaksud adalah pemberian pupuk kotoran burung walet dengan dosis : W0 (tanpa pemberian pupuk kotoran burung walet), W1(33,10 gram/tanaman atau setara dengan 7 % bahan organik), W2(309 gram/tanaman atau setara dengan 10 % bahan organik), W3(565 gram/tanaman atau setara dengan 13 % bahan organik), W4 (832 gram/tanaman atau setara dengan 16 % bahan organik) dan W5 (1098 gram/tanaman atau setara dengan 19 % bahan organik). Variabel yang diamati adalah volume akar (cm3), klorofil daun (spad unit), berat kering tanaman (gram),Tinggi tanaman (cm), umur berbunga (hari), jumlah polong (polong), berat polong pertanaman (gram), berat biji kering pertanaman (gram), Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk kotoran burung walet pada tanah aluvial organik memberikan rerata tertinggi pada variabel Kehijauan Daun (51,68 Spad Unit), Berat Kering (14,51 g), Tinggi Tanaman minggu ke-2 dan ke-4 setelah tanam (14,51cm dan 16,67 cm ), Jumlah Polong Pertanaman (33,75 g), Berat Polong Pertanaman (54,00 g) dan Berat Biji Kering Pertanaman (21,00).

**Kata kunci:** *Pupuk, Kotoran Burung Walet, Aluvial, Kacang Hijau .*

**THE EFFECT OF SWALLOW’S MANURE FERTILIZER ON MUNG BEAN PLANT GROWTH AND ITS FINAL PRODUCTION TOWARDS ALLUVIAL**

*Helsandy Talino (1), Dwi Zulfita and Surachman (2),  
(1) Student and (2) Teaching StaffS  
Agronomy Program Faculty of Agriculture, University Of Tanjungpura*

**ABSTRACT**

This research was conducted to determine the best dose of swallow manure on growth and yield of mung beans on alluvial. The research was conducted in the experimental garden Agriculture Faculty, University of Tanjungpura. The research had been started from February 4th, 2013 to April 28th, 2013. This research used Completely Randomized Design (CRD) consisting of 6 treatments and 4 replications, each treatment consisted of 3 plants so there were 72 samples polybag plants. The treatment in question is the swallow’s manure fertelizer dose: w0 (without the swallow’s manure fertilizer), w1 (33.10 g/plant, equivalent to 7% organic matter), w2 (309 g/plant, equivalent to 10% organic matter), w3 (565 g/plant, equivalent to 13% organic matter), w4 (832 g/plant, equivalent to 16% organic matter) and w5 (1098 g/plant, equivalent to 19% organic matter). The observed variabel in this research were the root volume (cm3), leaf chlorophyll (SPAD units), dry plant weight (g), the height of plant (cm), days to flowering (days), pods number (pods), weight of pods cropping (gram), dry crop seed weight (g). The results showed that the swallow’s manure fertelizer towards alluvial provides the highest values on variable greenery leaves (51,68 SPAD units), dry weight (14,51 g), Plant Height weeks 2 and 4 after planting (14.51 cm and 16,67 cm), number of pods cropping (33,75 g), Weight of pods cropping (54,00 g) and dry weight of Planting Seeds (21,00).

**Keywords**: Fertilizer, Manure Swallow’s, Alluvial, Mung Beans.

**PENDAHULUAN**

Tanaman kacang hijau dapat dikembangkan diberbagai jenis tanah. Salah satunya adalah tanah aluvial yang ketersediaannya cukup luas di daerah Kalimantan Barat. Menurut Badan Pusat Statistik ( 2010 ), luas tanah aluvial di Kalimantan Barat mencapai 15,111 km2 atau 10,29% dari luas keseluruhan wilayah Kalimantan Barat.

Kotoran burung walet selama ini belum dimanfaatkan oleh para peternak sarang burung walet dan hanya sebagai limbah. Kotoran burung walet ini mengandung C-Organik 50.46%, N/total 11.24%, dan C/N rasio 4.49 dengan pH 7.97, Fosfor 1.59%, Kalium 2.17%, Kalsium 0.30%, Magnesium 0.01%. (Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Untan). Dari uraian di atas pada penelitian tentang Pengaruh Pupuk Kotoran Burung Walet Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau Pada Tanah Aluvial, maka perlu dilakukan penelian. Pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman dapat dipengaruhi oleh faktor iklim dan tanah yang semuanya saling berkaitan satu sama lain. Kapasitas tanah yang menyediakan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman adalah relatif terbatas dan sangat tergantung dari sifat dan ciri tanahnya.

Permasalahan yang sering muncul pada tanah aluvial adalah tingkat kesuburan yang bervariasi karena bahan organik yang rendah, kemasaman dan ketersediaan unsur hara tertentu seperti N, P ,K serta unsur hara mikro yang sedikit. Hasil analisis tanah aluvial yang akan digunakan pada penelitian ini menunjukkan bahwa kandungan bahan organiknya rendah serta unsur hara N, P, K masing-masing adalah C-Organik 3,8%, N/total 0.35%, Natrium 0,76 cmol/kg-1, Kalium 0,48 cmol/kg-1, Kalsium 1,08 cmol/kg-1, dan Magnesium 0,35 cmol/kg-1. (Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian Untan, 2012). Pemanfaatan tanah aluvial sebagai media tumbuh tanaman dihadapkan pada kendala antara lain yaitu tingkat kemasaman tanah tinggi, struktur tanah yang kurang baik dan kandungan organik yang rendah. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas pada tanah aluvial adalah dengan penerapan teknik budidaya tanaman yang baik dan benar, salah satu diantaranya dengan pemupukan yang bersifat organik. Penanbahan bahan organik pada tanah aluvial berfungsi untuk menambah unsur hara, menggemburkan, memperbaiki sifat fisik, kimia, biologi tanah (Setyamidjaja, 1986). Kotoran burung walet merupakan salah satu alternatif yang tepat, untuk dapat digunakan sebagai bahan organik. Dan penelitian ini dilakukan dengan bertujuan :

1. Mengetahui pengaruh pupuk organik kotoran burung walet terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau pada tanah aluvial.
2. Mengetahui konsentrasi pupuk organik kotoran burung walet yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil kacang hijau pada tanah aluvial.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura, penelitian berlangsung mulai dari tanggal 04 Februari 2013 sampai dengan tanggal 28 April 2013. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah Aluvial, benih kacang hijau benih lokal,polybag 40x50,Kotoran burung walet, urea kapur dolomit (CaMg(CO3)2), dan Bahan pembuatan naungan. Alat yang digunakan yaitu cangkul, parang, gergaji, palu, ember, ayakan tanah, sekop, gelas ukur, meteran, termometer, higrometer, jangka sorong, oven, pH meter, klorofil meter, *leaf area meter*, tali rafia, timbangan analitik, *hands spayer*, kamera, gunting , kantong plastik, dan alat tulis menulis.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen lapangan dengan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 1 faktor, yaitu faktor pemberian pupuk kotoran burung walet, dengan 6 taraf perlakuan dan 4 ulangan. Masing-masing perlakuan terdiri dari 3 tanaman sampel. w0 = tanpa pemberian pupuk kotoran burung walet, w1 = 7 % bahan organik atau setara dengan 33 g/tanaman, w2 = 10 % bahan organik atau setara dengan 309 g/tanaman, w3 = 13 % bahan organik atau setara dengan 565 g/tanaman, w4 = 16 % bahan organik atau setara dengan 832 g/tanaman, w5 = 19 % bahan organik atau setara dengan 1098 g/tanaman.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah Volume Akar (cm3), Kehijauan Daun (*Spad Unit*), Berat Kering Tanaman (g), Tinggi Tanaman (cm), Umur Berbunga (HST), Jumlah Polong Pertanaman (g), Berat Polong pertanaman (g), Berat Biji Kering (g), sedangkan variabel penunjang yaitu suhu, kelembaban udara, pH setelah inkubasi dan curah hujan. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji F taraf 5%. Apabila uji F menunjukkan pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji BNJ taraf 5%.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. **Volume akar (cm3)**

Hasil analisis keragaman pada variabel pengamatan ini menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk kotoran burung walet berpengaruh tidak nyata terhadap Volume akar. Rerata Volume akar tanaman kacang hijau pada berbagai perlakuan pupuk kotoran burung walet menunjukkan bahwa volume akar yang tertinggi diperoleh oleh tanaman kacang hijau yang diberi pupuk kotoran burung walet sebanyak 832 g/tanaman atau setara dengan 16 % bahan organik, dan volume akar terendah diperoleh oleh tanaman kacang hijau yang di beri pupuk kotoran burung walet sebanyak 33,10 g/tanamanaman atau setara dengan 7 % bahan organik.

1. **Kehijauan Daun (*Spad Unit* )**

Hasil analisis keragaman pada variabel pengamatan menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran burung walet pada berbagai dosis berpengaruh tidak nyata terhadap kehijauan daun. Walaupun hasil analisis menunjukkan pengaruh yang tinggi atau nyata, terhadap tanaman kacang hijau yang diberi pupuk kotoran burung walet dengan dosis 309 g/tanaman atau setara dengan 10 % bahan organik mempunyai daun yang paling hijau dibandingkan dengan tanaman kacang hijau pada perlakuan lainnya.

1. **Berat Kering Tanaman ( g )**

Hasil analisis keragaman pada variabel pengamatan ini menunjukkan bahwa berat kering tanaman tertinggi dihasilkan oleh tanaman kacang hijau yang diberi pupuk kotoran burung walet sebanyak 309 g/tanaman atau setara dengan 10 % bahan organik yaitu 14,51 g dan berat kering tanaman terendah dihasilkan oleh tanaman kacang hijau tampa pemberian pupuk kotoran burung walet yaitu sebesar 10,81 g.

1. **Tinggi Tanaman (cm)**

Tabel 1. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Pupuk Kotoran Burung Walet terhadap tinggi tanaman kacang hijau

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Pupuk Kotoran Burung Walet (g/tanaman)** | **Rerata** | | |
| **2MST** | **4MST** | **6 MST** |
| **0** | 7,08 b | 12,08 b | 23,75 bc |
| **33,10** | 12,24 ab | 11,99 b | 20,63 c |
| **309** | 14,99 a | 16,67 a | 35,88 a |
| **565** | 10,15 ab | 14,25 ab | 38,50 a |
| **832** | 12,83 a | 15,66 ab | 88 ab |
| **1098** | 14,83 a | 15,17 ab | 40,63 a |
| **BNJ 5%** | 5,74 | 4,40 | 10,13 |

*Keterangan* : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada satu kolom berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5 %

Gambar 1 menunjukkan bahwa terdapat kecendrungan peningkatan tinggi tanaman kacang hijau pada setiap waktu pengamatan saat umur tanaman 2 MST sampai 6 MST pada pemberian berbagai dosis pupuk kotoran burung walet.

1. **Umur Berbunga (HST)**

Walaupun secara statistik pemberian berbagai dosis pupuk kotoran burung walet berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga, tetapi umur berbunga tercepat ditunjukkan oleh tanaman kacang hijau yang diberi pupuk kotoran burung walet sebanyak 565 g/tanaman atau setara dengan 13 % bahan organik yaitu 36,66 hari setelah tanam dan umur berbunga yang paling lambat ditunjukkan oleh tanaman kacang hijau tampa pemberian pupuk kotoran burung walet yaitu 39,08 hari setelah tanam.

1. **Jumlah Polong (Polong)**

Tabel 2. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Pupuk Kotoran Burung Walet terhadap Jumlah Polong Tanaman Kacang Hijau (Polong)

|  |  |
| --- | --- |
| Kotoran Burung Walet (g/tan) | Rerata |
| 0 ( 0% bahan organik )  33,10 ( 7 % bahan organik )  309 ( 10 % bahan organik )  565 ( 13 % bahan organik )  832 ( 16 % bahan organik )  1098 ( 19 % bahan organik ) | 18,63 b  19,00 ab  33,75 a  26,88 ab  19,75 ab  30,75 ab |
| BNJ 5% = 14,97 |  |

*Keterangan* : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada satu kolom berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5 %

Hasil uji BNJ pada Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah polong tanaman kacang hijau pada pemberian pupuk kotoran burung walet dengan dosis 309 g/tanaman setara dengan 10% bahan organik menghasilkan jumlah polong terbanyak dan berbeda nyata dibandingkan dengan jumlah polong tanaman kacang hijau tanpa pemberian pupuk kotoran burung walet tetapi berbeda tidak nyata jika dibandingkan dengan jumlah polong tanaman kacang hijau dengan pemberian pupuk kotoran burung walet pada dosis lainnya. (33,10 g/tanaman, 365 g/tanaman, 832 g/tanaman, dan 1098 g/tanaman).

1. **Berat Polong Pertanaman**

Tabel 3. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Pupuk Kotoran Burung Walet terhadap Berat Polong (g)

|  |  |
| --- | --- |
| Kotoran Burung Walet (g/tan) | Rerata |
| 0 ( 0% bahan organik )  33,10 ( 7 % bahan organik )  309 ( 10 % bahan organik )  565 ( 13 % bahan organik )  832 ( 16 % bahan organik )  1098 ( 19 % bahan organik ) | 28,22 b  28,55 b  54,00 a  49,57 ab  29,00 b  46,54 ab |
| BNJ 5% = 24,59 |  |

*Keterangan* : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada satu kolom berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5 %

Tabel 3 menunjukkan bahwa tanaman kacang hijau yang diberi pupuk kotoran burung walet sebanyak 33,10 g/tanaman setara dengan 10 % bahan organik menghasilkan polong yang paling banyak yaitu 54,00 g/tanaman dan berbeda nyata dibandingkan dengan berat polong tanaman kacang hijau yang diberi pupuk kotoran burung walet sebanyak 33,10 g/tanaman dan 832 g/tanaman serta tampa pemberian pupuk kotoran burung walet tetapi berbeda tidak nyata jika dibandingkan dengan berat polong tanaman kacang hijau yang diberi pupuk kotoran burung walet sebanyak 565 g/tanaman dan 1098 g/tanaman.

1. **Berat Biji Kering (g)**

Hasil analisis keragaman pada Tabel 12 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran burung walet pada berbagai dosis berpengaruh nyata terhadap berat biji kering pertanaman. Untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan, perlu dilakukan uji BNJ yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 4. Uji Beda Nyata Jujur Pengaruh Pupuk Kotoran Burung Walet terhadap Berat Biji Kering (g)

|  |  |
| --- | --- |
| Kotoran Burng Walet (Polong) | Rerata |
| 0 ( 0% bahan organik )  33,10 ( 7 % bahan organik )  309 ( 10 % bahan organik )  565 ( 13 % bahan organik )  832 ( 16 % bahan organik )  1098 ( 19 % bahan organik ) | 9,88 b  11,66 ab  21,00 a  19,06 ab  10,72 b  17,13 ab |
| BNJ 5% = 9,49 |  |

*Keterangan* : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada satu kolom berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 5 %

Hasil uji BNJ pada Tabel 4 meunjukkan bahwa tanaman kacang hijau yang diberi pupuk kotoran burung walet sebanyak 309 g/tanaman setara dengan 10% bahan organik menghasilkan biji kering paling berat dan berbeda nyata jika dibandingkan dengan berat biji kering tanaman kacang hijau yang diberi pupuk kotoran burung walet sebanyak 832 g/tanaman dan tampa pemberian pupuk kotoran burung walet tetap berbeda tidak nyata dibandingkan dengan berat biji kering tanaman kacang hijau yang diberi pupuk kotoran burung walet sebanyak 33,10 g/tanaman, 565 g/tanaman, dan 1098 g/tanaman.

**Pembahasan**

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran burung walet pada tanah aluvial berpengaruh tidak nyata terhadap volume akar, kehijauan daun, dan umur berbunga tanaman kacang hijau, tetapi menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman minggu ke- 2, 4, 6 setelah tanam. Jumlah polong pertanaman, berat polong pertanaman dan berat biji kering pertanaman (Tabel 1, 2, 3 dan 4).

Hasil Uji Beda Nyata Jujur (Tabel 1), menunjukkan bahwa tanaman kacang hijau minggu ke- 2, 4 dan 6 setelah tanam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran burung walet sebanyak 309 g/tanaman atau setara dengan 10 % bahan organik menghasilkan tanaman kacang hijau yang tertinggi pada umur minggu ke- 2, 4 dan 6 setelah tanam. Walaupun berbeda tidak nyata dibandingkan dengan tinggi tanaman kacang hijau pada pemberian pupuk kotoran burung walet dosis lainnya, saat tanaman berumur 4 dan 6 MST terlihat adanya perbedaan antara tinggi tanaman kacang hijau pada pemberian pupuk kotoran burung walet 309 g/tanaman, 565 g/tanaman, 1098 g/tanaman dibandingkan dengan tinggi tanaman kacang hijau yang diberi pupuk kotoran burung walet sebanyak 33,10 g/tanaman.

Pemberian pupuk kotoran burung walet terhadap volume akar, kehijauan daun dan umur berbunga tanaman kacang hijau, artinya semua dosis pupuk kotoran burung walet yang diujikan memberi pengaruh yang sama (tidak berbeda). Hal ini diduga cenderung dipengaruhi oleh faktor genetik tanaman kacang hijau. Disamping itu juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan pertumbuhan dan perkembangan tanaman tersebut. Faktor yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman adalah suhu, kelembaban udara dan curah hujan. Menurt Suprapto (1999), kacang hijau akan tumbuh dengan baik pada suhu berkisar antara 250C-270C dengan kelembaban udara 50 %- 80% serta curah hujan optimal 50-200 mm/bulan. Rerata suhu harian selama penelitian berkisar antara 270C-290C, kelembaban udara 68% -79%.

Menurut Harjadi (1991), laju transpirasi dipengaruhi oleh faktor lingkungan yaitu suhu dan kelembaban udara. Apabila suhu tinggi maka kelembaban udara akan rendah sehingga menyebabkan laju transpirasi mengecil, begitu pila sebaliknya. Menghambatnya laju transpirasi menyebabkan tanaman menyerap air dari dalam tanah untuk mengimbangi penguapan yang tinggi . dengan demikian akan meningkatkan penyerapan unsur hara dari dalam tanah untuk keperluan berlangsungnya fotosintesis.

Kehijauan daun merupakan indikator kandungan klorofil daun dalam daun. Semakin hijau suatu daun maka nilai yang diperoleh semakin tinggi dan berarti kandungan klorofil daun semakin tinggi pula (Dobermamm dan Fairhurst, 2000). Daun adalah organ utama tanaman untuk melakukan fotosintesis, sehingga semakin tinggi kandungan klorofilnya kemampuan untuk melakukan fotosintesis semakin tinggi pula. Sedangkan volume akar menggambarkan laju pertumbuhan dan perkembangan sistem perakaran. Menurut Gardner dkk. (1985) bahwa pertumbuhan dan perkembangan sistem perakaran dipengaruhi oleh laju pembelehan dan pembesaran sel, di samping laju penimbunan berat kering pada perakaran tanaman.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis berpengaruh tidak nyata terhadap volume akar dan kehijauan daun tanaman kacang hijau. Artinya dengan volume akar yang tidak berbeda nyata, maka ketersediaan unsur hara untuk proses fotosintesis juga tidak berbeda nyata, ditambah dengan kandungan klorofil dalam daun yang juga tidak berbeda nyata, maka dengan laju fotosintesis yang sama menyebakan berat kering tanaman yang idak berbeda nyata juga.

Pengukuran berat kering tanaman merupakan indikator berlangsungnya pertumbuhan tanaman yang merupakan hasil proses fotosintesis tanaman. Proses fotosintesis yang terjadi pada bagian daun menghasilkan fotosintat yang selanjutnya, ditranslokasikan kebagian tanaman yakni batang, akar dan daun. Berat kering tanaman merupakan hasil proses fotosintesis tanaman setelah dikurangi dengan respirasi. Berat kering tanaman pada berbagai perlakuan pemberian pupuk kotoran burung walet juga menunjukkan pengaruh tidak nyata (Tabel 4), pupuk kotoran burung walet sebanyak 309 g/tanaman atau setara dengan 10 % bahan organik menghasikan berat kering tanaman tertinggi yaitu 23,21 g.

Hasil analisis keragaman terhadap tertinggi tanaman kacang hijau minggu ke- 2, 4 dan 6 setelah tanam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran burung walet sebanyak 309 g/tanaman atau setara dengan 10 % bahan organik menghasilkan tanaman kacang hijau yang tertinggi pada umur minggu ke-2, 4 dan 6 setelah tanam.walaupun berbeda tidak nyata dibandingkan dengan tinggi tanaman kacang hijau pada pemberian pupuk kotoran burung walet dosis lainnya, saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam. Saat tanaman kacang hijauberumur 4 dan 6 MST terlihat adanya perbedaan antara tinggi tanaman kacang hijau pada pemberian pupuk kotoran burung walet sebanyak 309 g/tanaman, 565 g/tanaman, 832 g/tanaman, 1098 g/tanaman dibandingkan dengan tinggi tanaman kacang hijau yang diberi kotoran burung walet sebanyak 33,10 g/tanaman. Tinggi tanaman merupakan bentuk adanya peningkatan pembelahan dan pembesaran sel dari fotosintesis tanaman. Hasil fotosintat pada tanaman kacang hijau pada saat fase pertumbuhan vegetatif ditranslokasikan ke batang sehingga menambah tinggi tanaman. Dengan berat kering yang tidak berbeda nyata, jumlah fotosintat yang dtranslokasikan kebatang lebih banyak jika dibandingkan dengan organ lainnya sehingga menghasilkan tinggi tanaman yang berbeda pada minggu ke- 2, 4 dan 6 setelah tanam peningkatan tinggi tanaman juga saat dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti sifat fisik dan kimia tanah termasuk ketersedian unsur hara.

Pemberian pupuk kotoran burung walet sebanyak 309 g/tanaman atau setara dengan 10 % bahan organik menunjukkan tanaman kacang hijau paling tinggi. Hal ini disebabkan pemberian pupuk kotoran burng walet pada dosis tersebut memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan tanaman kacang hijau. Menurut Hardjowigeno (1995) bahwa bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi.sifat fisik tanah menyebabkan perkembangan akar menjadi lebih baik dan dapat meningkatkan absorsi unsur hara oleh akar. Pemberian bahan organik juga dapat mempengaruhi sifat kimia tanah yaitu dapat memperbaiki pH tanah. Menurut Buckman dan Brady (1982) bahwa pH tanah dapat mempengaruhi ketersediaan unsur hara. pH setelah inkubasi Pemberian kompos ampas tebu juga memperbaiki sifat kimia tanah PMK yaitu meningkatkan pH tanah. pH tanah sebelum inkubasi yaitu 5,49 dan pH setelah inkubasi berkisar antara 6-6,3. pH tanah untuk tanaman kacang hijau agar dapat tumbuh dengan dan berproduksi dengan baik adalah 5,8 – 6,7 (Suprapto, 1999) selain itu pemberian pupuk kotoran burung walet juga diperbaiki sifat biologi tanah yaitu meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah. Menurut Sutejo dan Kartasapoetra (1998) bahwa pertumbuhan vegetatif tanaman diperlukan unsur hara N yang merupakan bagian dari protoplasma dan inti sel. Sebagai bagian dari inti sel, unsur tersebut sangat penting dalam pembelahan sel dan perkembangan jaringan jaringan maristem.

Tanaman kacang hijau yang diberi pupuk kotoran burung walet dengan dosis yang berbeda juga menghasilkan umur berbunga yang tidak berbeda yaitu berkisar antara 58,66 HST sampai 62,53 HST. Tanaman kacang hijau yang umur berbunga paling cepat adalah tanaman kacang hijau tampa pemberian kacang hijau dan tercepat ditunjukkan oleh tanaman kacang hijau yang diberi pupuk kotoran burung walet sebanyak 565g/tanaman setara dengan 13 % bahan organik.

Umur berbunga menunjukkan bahwa tanaman mulai memasuki fase generatif. Umur berbunga ditentukan oleh indeks komulatif panas yang diterima tanaman semakin banyak panas yang diterima oleh suatu tanaman maka akan semakin cepat berbunga. Pengamatan terhadap hasil tanaman kacang hijau (jumlah polong, berat polong dan berat biji kering pertanaman) pada berbagai dosis pemberian pupuk kotoran burung walet menunjukkan pengaruh yang nyata. Sedangkan hasil uji BNJ (Tabel 2, 3, 4) menunjukkan bahwa jumlah polong, berat polong dan berat biji kering pertanaman yang tertinggi dihasilkan oleh tanaman kacang hijau yang diberi pupuk kotoran burung walet sebanyak 309 g/tanaman atau setara dengan 10 % bahan organik, yaitu jumlah polong sebesar 33,75 polong, berat polong adalah 54,00 g dan berat biji kering adalah 21,00 g. Menurut Darjanto dan Satifah (1982) bahwa tidak semua bunga yang terbentuk dapat mengalami pembuahan dan tidak semua bunga menjadi polong yang terbentuk dapat tumbuh terus hingga masak. Selain itu banyaknya jumlah bunga belum tentu menjamin menghasilkan jumlah polong karena bakal buah yang menjadi bunga atau polong bukan hanya ditentukan oleh penyerbukan tetapi juga oleh suplai maxsimum. Menurut Lakitan (1996) bahwa dari segi fisiologis, tidak mungkin tanaman dapat menumbuhkan semua bunga/polong hingga menjadi besar dan masak selam tanaman itu tidak mendapatkan suplai fotosintat yang mencukupi untuk pertumbuhan buah/polong.

Berat polong pertanaman juga menunjukkan pengaruh yang nyata dan berat polong yang tertinggi dihasilkan oleh tanaman kacang hijau yang diberi pupuk kotoran burung walet sebanyak 309 g/tanaman atau setara dengan 10 % bahan organik. Ini menujukkan bahwa tanaman kacang hijau yang diberi pupuk kotoran burung walet dengan dosis tersebut mampu menerima karbohidrat hasil proses proses fotosintesis dalam jumlah yang lebih banyak sehingga berpengaruh terhadap pembesaran polong. Semakin banyak dan besar polong yang dihasilkan tanaman kacang hijau pada perlakuan ini menyebabkan bertambahnya berat polong. Menurut Setyati (1984), umur untuk manifertasi dari fase reproduktif membutuhkan suplai karbohidrat yaitu pati (gula).

Ukuran polong sangat berpengaruh terhadap berat polong dan berat biji kering pertanaman. Berat biji kering pertanaman berdasarkan hasil analisis keragaman juga mneunjukkan pengaruh yang nyata dan berat biji kering tertinggi juga dihasilkan oleh tanaman kacang hijau yang diberi pupuk kotoran burung walet sebanyak 309 g/tanaman atau setara dengan 10 % bahan organik. Berat polong sangat berpengaruh terhadap berat biji pertanaman. Beratb biji kering berhubungan dengan ketersediaan unsur hara N, P dan K. Gardner dkk (1995) menyatakan bahwa N berperan dalam memperbesar persentase protein yang mendorong perkembangan dan pembesaran polong. Menurut Setyati (1984) bahwa unsur P dan K dapat membantu menyediakan zat metana seperi karbohidrat yang berperan dalam proses pembentukan polong, menambah berat polong, berat biji kering.

**Rangkuman Penelitian**

Rekapitulasi rerata pengamatan untuk semua variabel pengamatan dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Rerata Hasil Penelitian Terhadap Semua Variabel Pengamatan

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kotoran Burung Walet** | **Volume Akar (cm3)** | **Kehijauan Daun (Spad Unit)** | **Berat Kering Tanaman** | **Tinggi Tanaman (cm)** | | | **Umur Berbunga (HST)** | **Jumlah Polong (Polong)** | **Berat Polong (g)** | **Berat Biji Kering (g)** |  |
| **(g/tanaman)** | **(g)** | **2 mst** | **4 mst** | **6 mst** | **(g)** | **(cm)** |  |  |  |
| **0** | 104,175 | 42,35 | 10,81 | 7,08 b | 12,08 b | 23,75 bc | 39,08 | 18,63 b | 28,22 b | 9,88 ab |  |
| **33,10** | 102,50 | 47,18 | 10,85 | 12,24 ab | 11,99 b | 20,63 c | 38,00 | 19,00 ab | 28,55 ab | 11,66 ab |  |
| **309** | 103,50 | 51,68 | 14,51 | 14,99 a | 16,67 a | 35,88 a | 37,08 | 33,75 a | 54,00 a | 21,00 a |  |
| **565** | 104,25 | 49,15 | 14,16 | 10,15 ab | 14,25 ab | 38,50 a | 36,66 | 26,88 ab | 49,57 ab | 19,06 ab |  |
| **832** | 106,75 | 50,85 | 13,75 | 12,83 a | 15,66 ab | 33,88 ab | 37,33 | 19,75 ab | 29,00 b | 10,72 b |  |
| **1098** | 106,00 | 46,95 | 12,30 | 14,83 a | 15,17 ab | 40,63 a | 37,50 | 30,75 ab | 46,54 ab | 17,13 ab |  |
| **Fhit 5%** | **0,40** | **2,00** | **1,22** | **5,57** | **3,85** | **13,08** | **0,79** | **3,91** | **4,80** | **5,06** |  |
| **KK (%)** | **4,76** | **9,92** | **19,49** | **12,23** | **13,69** | **14,00** | **5,06** | **19,87** | **17,83** | **18,34** |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**PENUTUP**

1. **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian Maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Pemberian pupuk kotoran burung walet dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau pada tanah aluvial.
2. Pemberian pupuk kotoran burung walet dengan dosis sebanyak 309 g/tan atau setara dengan 10 % bahan organik menunjukkan Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Burung Walet memberikan rerata tertinggi pada variabel Kehijauan Daun (51,68 Spad Unit), Berat Kering (14,51 g), Tinggi Tanaman minggu ke-2 dan ke-4 setelah tanam (14,51cm dan 16,67 cm), Jumlah Polong Pertanaman (33,75 g), Berat Polong Pertanaman (54,00 g) dan Berat Biji Kering Pertanaman (21,00 g).
3. **Saran**

Diharapkan adanya penelitian lanjutan dengan dosis pupuk kotoran burung walet yang lebih rendah dari dosis 309 g/tan setara dengan 10 % bahan organik, karena berdasarkanhasil penelitian ini penambahan pupuk kotoran burung walet sampai dengan dosis 1098 g/tan menunjukkan perbedaan yang tidak nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau pada tanah aluvial.

**DAFTAR PUSTAKA**

Badan Pusat Statistik. 2010. *Kalimantan Barat dalam Angka*. Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat. Pontianak.

Buckman, H.O dan N.C. Brady . 1982. *Ilmu Tanah.* Terjemahan Soegiman. Bharata Karya Aksara. Jakarta.

Darjanto dan S. Satifah. 1982 . *Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang.* Gramedia. Jakarta.

Dobermann. A. dan T. Fairhuhst. 2000. *Rice, Nutrient Disorders and Nutrient Management. Potash and phosphate.* Institute Of Canada and International Rice Research Institute. First Edition 2000.

Gardner, F. P. B. Pearce dan R. L. 1991. *Fisiologi Tumbuhan Budidaya.* Universitas Indonesia. Jakarta.

Harjadi, S. S. 1991. *Pengantar Agronomi.*  Gramedia. Jakarta.

Harjowigeno, S. 1995.  *Ilmu Kesuburan Tanah.* Akademika Pressindo. Jakarta.

Karjono. 1999. *Sayuran Subur Berkat Cascing. Dalam* Trubus. No. 357 Agustus Th.XXX. Yayasan Sosial Tani Membangun. Jakarta.

Lakitan, B. 2001. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan.* Raja Grafindo Pesada. Jakarta.

Setyati, S. 1988. *Dasar-Dasar Agronomi.* IPB. Bogor.

Setyamidjaja.B. M. 1986. Pupuk dan Pemupukkan. CV . Simpek. Jakarta.

Soepardi, G. 1983. *Sifat dan Ciri Tanah.* Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Suprapto. 1999. *Bertanam Kacang Hijau*. Penebar Swadaya. Jakarta.

Sutejo dan Kartasapoetra. 1998.  *Pupuk dan Cara Pemupukan.* Bina Aksara. Jakarta.