**PENGARUH TAKARAN PUPUK KASCING TERHADAP**

 **PERTUMBUHAN DAN HASIL BUNCIS**

***EFFECT OF DOSE OF VERMICOMPOST ON GROWTH***

***AND YIELD OF BEAN***

**Joel Tumpal Hasoloan Situmorang 1, Bambang Sriwijaya2, Dian Astriani2**

1Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Agroindustri,

Universitas Mercu Buana Yogyakarta

2Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Agroindustri,

Universitas Mercu Buana Yogyakarta

 Jl. Wates Km. 10 Yogyakarta 55753, Indonesia

Email : joelsitumorang29@gmail.com

**INTISARI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh takaran pupuk kascing terhadap pertumbuhan dan hasil buncis Penelitian dilaksanakan di Jurug, Desa Agrosari, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul, Provinsi DIY dimulai dari bulan Februari s/d April 2020. Pada penelitian ini menggunakan rancangan perlakuan faktor tunggal yang terdiri dari 5 perlakuan yang disusun di lapangan menggunkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 ulangan. Perlakuan yang diuji adalah takaran pupuk kascing yang terdiri atas 5 aras, yaitu 1. NPK 200 kg/ha, 2. kascing 5 ton/ha), 3. 10 ton/ha, 4. 15 ton/ha, 5. 20 ton/ha. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam taraf 5%. Apabila ada beda nyata dilakukan uji lanjut dengan *Duncan’s Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5%*.* Hasil penelitian menunjukkan berpengaruh pada pertumbuhan tajuk tanaman. Takaran pupuk kascing 20 ton/ha memberikan pertumbuhan tajuk tanaman buncis terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Kata Kunci : Buncis, hasil, pupuk kascing, pertumbuhan, takaran.

**ABSTRACT**

 This research aims to discover the effect of vermicompost on growth and yield of beans. The research was carried out in Jurug, Agrosari Village, Sedayu District, Bantul Regency, Yogyakarta Province starting from February to April 2020. This research method used a single factor treatment which consists of 5 treatments arranged in the field using a completely randomized design (CRD) with 3 replications, namely 1. NPK 200 kg/ha, 2. vermicompost 5 tons/ha, P. 10 tons/ha, 4. 15 tons/ha, 5. 20 tons/ha. The research data were analyzed using a level of variance of 5%. If there is a significant difference, further testing is carried out with the Duncan Multiple Range Test (DMRT) at the 5% level. The results showed that there was an influence on the growth of plant canopy. Giving vermicompost 20 tons/ha gave the best green bean shoot growth compared to other treatments. tends to provide the best growth plant canopy of bean compared to other treatments.

***Keywords*** *: Bean, yields, Vermicompost, Growth, Measures*.

**PENDAHULUAN**

Kacang buncis merupakan salah satu jenis kacang sayur yang banyak dibudidayakan dan dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia, selain itu buncis merupakan salah satu jenis sayuran yang dikonsumsi sebagai sayuran buah. Saat ini buncis telah menjadi salah satu komoditas ekspor yang potensial bagi sektor hultikultura Indonesia, baik dalam bentuk buncis segar maupun produk olahan (Zulkarnain, 2013).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistika, produksi buncis di Indonesia pada tahun 2014-2018 sebesar 318,218 ton, pada tahun 2015-2016 mengalami penurunan menjadi 291,333 ton, tahun 2016 275,535 ton, tahun 2017 279,040 ton, dan tahun 2018 naik menjadi 304,445 ton. Hal itu dijelaskan oleh Amrah selaku menteri pertanian periode 2014-2019, kinerja sektor pertanian berkontribusi besar terhadap pertumbuhan ekonomi.

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman buncis dapat dilakukan dengan pemupukan, pada system pertanian intensif yang diusahakan oleh petani berskala menengah dan besar. Pemakaian pupuk anorganik sering digunakan petani karena pengaruh yang ditimbulkan lebih cepat terlihat, Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat menyebabkan keracunan unsur hara dan menurunkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit.

Pemberian pupuk organik dapat memperbaiki struktur tanah, menaikan bahan serap terhadap air, menaikan kondisi kehidupan didalam tanah, dan sebagai sumber zat makanan bagi tanaman. Sedangkan pemberian pupuk anorganik diawal dapat merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya cabang, batang, daun, dan berperan penting dalam pembentukan hijau daun (Lingga, 2008).

 Kascing merupakan salah satu pupuk organik yang memiliki kelebihan dari pupuk organik yang lain, kascing mengandung unsur hara makro dan mikro yang berguna bagi pertumbuhan tanaman. Contoh kandungan hara kascing yang menggunakan cacing Eisenia foetida adalah nitrogen 0,63%, fosfor 0,35%, kalium 0,20%, kalsium 0,23%, magnesium 0,26%, natrium 0,07%, tembaga 17,58%, seng 0,007%, manganium 0,003%, besi 0,79%, boron 0,21%, kapasitas menyimpan air 41,23% (Mulat, 2003).

 Kascing banyak mengandung unsur hara dan zat pengatur tumbuh yang bermanfaat bagi tanaman, pada kascing terdapat zat perangsang tumbuh seperti giberelin, sitokinin, ausin dan unsur hara N, P, K, Mg, Ca, serta bakteri *azotobacter sp* yang merupakan bakteri penambat N non simboltik yang akan membantu memperkaya unsur N yang dibutuhkan tanaman seperti Fe, Mn, Zn, Bo dan Mo. Kascing sebagai pupuk organik yang ramah lingkungan, dapat mengembalikan kemampuan lahan atau media tanam, sehingga penggunaan kascing dalam kegiatan budidaya tanaman perlu digalakkan pemakaiannya.

**METODE PENELITIAN**

Penelititan ini telah dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2020 di lahan petani milik bapak Widodo yang terletak di Dusun Jurug, Argosari, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Sleman, Provinsi DIY. Tempat penelitian berada pada ketinggian 87,5 meter di atas permukaan laut.

**BAHAN DAN ALAT**

Bahan yang digunakan meliputi benih buncis vvarietas talawang yang diperoleh dari took pertanian, polybag ukuran (40 cm x 40 cm), pupuk kascing dan pupuk NPK Mutiara (16-16-16) yang diperoleh dari tokoh pertanian, dan air bersih.

Alat yang digunakan dalam penelitian antara lain cangkul, meteran, gunting, penggaris, ember, gelas ukur, ayakan, gembor air, jangka sorong, oven dan timbangan.

Penelitian ini menggunakan perlakuan faktor tunggal yang terdiri dari 5 perlakuan yang disusun di lapangan menggunkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 ulangan. Perlakuan yang diuji yaitu:

P1 = (Pupuk NPK Mutiara 200kg/ha atau 3,2 g/tanaman)/10kg tanah

P2 = 5 ton kascing /ha = 0,08 kg kascing/10 kg tanah

P3 = 10 ton kascing /ha = 0,16 kg kascing/10 kg tanah

P4 = 15 ton kascing /ha = 0,24 kg kascing/10 kg tanah

P5 = 20 ton kascing /ha = 0,32 kg kascing/10 kg tanah

**PELAKSANAAN PENELITIAN**

1. Pemilihan Benih

 Benih yang digunakan adalah benih varietas talawang yang berasal dari Tokoh Pertanian yang bersertifikat, diproduksi oleh PT. East West Seed Indonesia Desa Benteng, Kec. Cempaka, Purwakarta 41181, Jawa Barat, Indonesia, Website: [www.panahmerah.id](http://www.panahmerah.id).

2. Menyiapkan media tanam

1. Pembersihan lahan

 Melakukan pemebersihan areal yang akan dijadikan sebagai tempat budidaya tanaman dengan cara mekanis.

1. Pengambilan tanah

 Tanah yang digunakan yaitu tanah vertisol yang diambil pada kedalaman 20 cm dari permukaan tanah.

1. Pengayakan

 Tanah diayak dengan ayakan berukuran 10 mesh dan dilakukan pembersihan agar tanah bersih dari kayu, batu dan sampah.

1. Pembuatan media

 Tanah yang sudah diayak dimasukkan dalam polybag yang sesuai kebutuhan di lahan.

1. Pembuatan label pada polybag

 Memberi label perlakuan sesuai rancangan penelitian, pemancangan jarak antar polybag menggunakan tali raffia dan penggaris, kemudian disusun di lapangan dengan jarak antar polybag 40 cm x 40 cm sesuai dengan optimal syarat tumbuh buncis.

3. Pemupukan

1. Pupuk kascing

Pemberian pupuk kascing sesuai dosis perlakuan dengan cara ditaburkan melingkar pada sekitar tiap tanaman, pupuk kascing diberikan pada saat satu hari setelah tanam kemudian 30 hari setelah tanam (HST).

1. Pupupk NPK Mutiara

Pemberian pupuk NPK sesuai dosis anjuran yaitu : 200 kg/ha atau 3,2 g/tanaman, pemebrian pupuk NPK dengan ditimbun pada sekitar tiap tanaman.

4. Penanaman

 Sebelum menanam bibit buncis dilakukan penyiraman terlebih dahulu kemudian mempersiapkan alat untuk membuat lubang tanam berupa kayu bulat yang ujungnya agak runcing, digunakan untuk membuat lubang tanam dengan kedalaman lubang tanam yaitu antara 3 cm - 5 cm dan pada tiap lubang hanya di isi 1 bibit tanaman.

5. Pemeliharaan tanaman

1. Pemasangan ajir

Pembuatan ajir menggunakan bambu dengan panjang 1,7m-2m, dan sebagai pondasi dan benang nilon yang diikat pada tiang dengan tata letak seperti huruf V.

1. Penyiraman tanaman

Penyiraman terhadap tanaman buncis perlu dilakukan setiap dua kali sehari dengan air yang seragam, yaitu pada pagi dan sore hari di masa awal tanam dengan kapasitas curah hujan 1500-2500 mm per tahun. Selanjutya, jika tanaman buncis sudah mulai berbunga maka yang perlu dilakukan adalah mengurangi frekuensi penyiraman yaitu satu kali sehari, Dilakukan di pagi hari atau sore hari tergantung curah hujan.

1. Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada tanaman buncis yang mati, rusak dan yang pertumbuhanya tidak normal selama tanaman buncis belum tinggi sehingga keseragan umur tanaman tetap tejaga, penyulaman dilakukan maksimal 7 hari setelah tanam (HST).

1. Penjarangan

Penjarangan dilakukan pada 14 hari setelah tanamn (HST), mencabut tanaman yang ukuranya kecil, tidak normal atau sakit dengan cara memutar tanaman tersebut hingga akarnya putus dan diusahakan tidak menggangu tanaman yang ditinggalkan.

1. Penyiangan dan pembumbunan

Penyiangan pertama dilakukan pada umur 15 hari setelah tanam (HST), dilakukan dengan hati – hati karena tanaman belum cukup kuat dan perakaran masih sedikit. Penyiangan kedua dilakukan pada umur 30 hari setelah tanam (HST) yang dilakukan secara mekanis.

1. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama menggunakan insektisida untuk membasmi hama belalang dengan menyemprot insektisida pada bagian tanaman (batang, daun, bunga buncis).

6. Panen

Buncis memasuki masa panen ketika sudah mencapai umur 40 sampai 45 hari setelah tanam, pemanenan dilakukan sebanyak 3 kali dengan interval waktu 5 hari sekali.

**Variabel Yang Diamati Pada Penelitian Ini Meliputi :**

1. Tinggi tanaman

Tinggi tanaman yang diukur mulai dari leher akar sampai titik tumbuh dengan menggunakan penggaris atau meteran, pengukuran dilakukan pada saat tanaman berumur 2 MST, 3 MST, 4MST.

1. Jumlah daun

Daun yang dihitung adalah daun yang telah membuka dengan sempurna, perhitungan dilakukan pada saat tanaman berumur 2 MST dengan interval 1 minggu sekali sampai 50% populasi tanaman telah berbunga.

1. Diameter batang

Pengukuran diameter batang dilakukan setiap satu minggu sekali dimulai sejak tanaman berumur 2 MST sampai 50% populasi tanaman telah berbunga, pengukuran dilakukan pada batang 8 cm di atas permukaan tanah dengan memberi tanda pada bagian batang sebagai titik ukur.

1. Saat berbunga

Pengamatan dilakukan dengan menghitung jumlah hari mulai dari saat tanam sampai 50% populasi tanaman dalam unit petakan telah berbunga.

1. Bobot segar tajuk tanaman

Penimbangan bobot segar tajuk dilakukan pada saat setelah membongkar tanaman korban dengan menimbang tajuk tanaman.

1. Bobot kering tajuk tanaman

Setelah bobot segar tajuk tanaman diketahui selanjutnya tajuk tanaman dioven pada suhu 85°C ditimbang saat belum konstan kemudian ditimbang lagi setelah konstan menggunakan timbangan digital.

1. Bobot segar akar tanaman

Bobot segar akar dihitung pada saat setelah membongkar tanaman korban, akar dipisahkan dari tajuk lalu ditimbang.

1. Bobot kering akar tanaman

Setelah bobot segar akar tanaman diketahui selanjutnya akar tanaman dioven pada suhu 85°C hingga konstan kemudian ditimbang menggunakan timbangan digital.

1. Jumlah polong per tanaman

Menghitung banyaknya polong pada tanaman sampel per panen dan menghitung jumlah total polong per tanaman .

1. Panjang polong per tanaman

Pengukuran panjang polong dilakukan pada saat panen pertama sampai panen ketiga, diukur pada tanaman sampel (diambil satu polong saja /tanaman sampel) dengan mengukur dari ujung polong sampai pangkal polong dengan menggunakan penggaris atau meteran.

1. Jumlah biji per tanaman

Menghitung jumlah biji per tanaman dilakukan pada saat panen pertama sampai panen ketiga pada tanaman sampel (diambil satu biji saja/tanaman sampel).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. **Hasil**

Hasil penelitian respon pertumbuhan dan hasil buncis terhadap pemberian takaran pupuk kascing meliputi variabel tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, saat berbunga, bobot segar tajuk tanaman, bobot kering tajuk tanaman, bobot segar akar tanaman, bobot kering akar tanaman, jumlah polong per tanaman, panjang polong, jumlah biji per tanaman, dan bobot biji per tanaman, diuraikan sebagai berikut :

1. Tinggi tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai macam takaran pupuk kascing tidak berbeda terhadap pertumbuhan tinggi tanaman buncis pada umur 2 MST sampai dengan 4 MST (Lampiran 4). Purata tinggi tanaman umur 2 minggu sampai 4 minggu disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Purata tinggi tanaman buncis (cm) umur 2 minggu sampai 4 minggu setelah tanam pada berbagai macam takaran pupuk kascing.

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Purata Tinggi Tanaman (cm) |
| 2 MST | 3 MST | 4 MST |
| NPK 200 kg/ha | 21,30 a | 45,33 a | 96,15 a |
| Kascing 5 ton/ha | 18,83 a | 44,89 a | 88,43 a |
| Kascing 10 Ton/ha | 19,92 a | 43,33 a | 94,09 a |
| Kascing 15 Ton/ha  | 20,56 a | 41,50 a | 93,10 a |
| Kascing 20 Ton/ha | 20,27 a | 41,55 a | 93,33 a |

Keterangan : Nilai purata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji F taraf 5%.

1. Jumlah daun

Hasil sidik ragam jumlah daun tanaman umur 2 MST sampai dengan 4 MST menunjukkan bahwa pemberian berbagai macam takaran pupuk kascing tidak berbeda nyata (Lampiran 5). Purata jumlah daun umur 2 minggu sampai 4 minggu disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Purata jumlah daun tanaman buncis (helai) umur 2 minggu sampai 4 minggu setelah tanam dengan berbagai takaran pupuk kascing.

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Purata Jumlah Daun (helai) |
| 2 MST | 3 MST | 4 MST |
| NPK 200 kg/ha | 17,87 a | 23,53 a | 53,87 a |
| Kascing 5 ton/ha | 15,73 a | 23,53 a | 53,67 a |
| Kascing 10 Ton/ha | 16,40 a | 24,40 a | 53,73 a |
| Kascing 15 Ton/ha  | 16,20 a | 23,33 a | 53,53 a |
| Kascing 20 Ton/ha | 16,00 a | 24,20 a | 54,13 a |

Keterangan : Nilai purata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji F taraf 5%.

1. Diameter batang

Hasil sidik ragam diameter batang tanaman umur 2 MST sampai dengan 4 MST menunjukkan bahwa pemberian berbagai macam takaran pupuk kascing menunjukkan tidak berbeda nyata (Lampiran 6). Purata diameter batang umur 2 minggu sampai 4 minggu disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Purata diameter batang tanaman buncis (mm) umur 2 minggu sampai 4 minggu setelah tanam pada berbagai takaran pupuk kascing.

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Purata Diameter Batang (mm) |
| 2 MST | 3 MST | 4 MST |
| NPK 200 kg/ha | 1, 76 a | 1,98 a | 2,07 a |
| Kascing 5 ton/ha | 1,75 a | 1,97 a | 2,07 a |
| Kascing 10 Ton/ha | 1,86 a | 2,07 a | 2,16 a |
| Kascing 15 Ton/ha  | 1,69 a | 1,90 a | 2,07 a |
| Kascing 20 Ton/ha | 1,84 a | 1,99 a | 2,16 a |

Keterangan : Nilai purata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji F taraf 5%.

1. Saat berbunga

Hasil sidik ragam saat berbunga buncis menunjukkan bahwa pemberian berbagai macam takaran pupuk kascing menunjukkan tidak berbeda nyata (Lampiran 7). Purata saat berbunga tanaman buncis disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Purata saat berbunga tanaman buncis (hst) yang dipupuk dengan berbagai takaran pupk kascing.

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Purata Saat berbunga (hst) |
| NPK 200 kg/ha | 30.33 a |
| Kascing 5 ton/ha | 30.33 a |
| Kascing 10 Ton/ha | 29.67 a |
| Kascing 15 Ton/ha  | 30.67 a |
| Kascing 20 Ton/ha | 29.00 a |

Keterangan : Nilai purata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji F taraf 5%.

1. Bobot segar dan bobot kering tajuk tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai macam takaran pupuk kascing menunjukkan tidak berbeda nyata terhadap bobot segar tajuk namun menunjukkan adanya beda nyata pada bobot kering tajuk tanaman buncis (Lampiran 7). Purata bobot segar dan bobot kering tajuk tanaman buncis disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Purata Bobot segar dan bobot kering tajuk tanaman (g)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| perlakuan | Bobot Segar | Bobot Kering |
|
| NPK 200 kg/ha | 96,50 a | 7,46 c |
| Kascing 5 ton/ha | 97,00 a | 7,41 d |
| Kascing 10 Ton/ha | 97,00 a | 7,52 b |
| Kascing 15 Ton/ha  | 98,00 a | 7,51 bc |
| Kascing 20 Ton/ha | 98,00 a | 7,73 a |

Keterangan : Nilai purata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%.

1. Bobot segar dan bobot kering akar tanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam bobot segar dan bobot kering akar tanaman menunjukkan bahwa pemberian berbagai macam takaran pupuk kascing adanya beda nyata pada bobot segar akar tanaman. Sedangkan pada bobot kering akar tanaman tidak berbeda nyata (Lampiran 8). Purata Bobot segar dan bobot kering akar tanaman buncis disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Purata Bobot segar dan bobot kering tanaman (g)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| perlakuan | Bobot Segar | Bobot Kering |
|
| NPK 200 kg/ha | 14,33 c | 0,22 a |
| Kascing 5 ton/ha | 15,45 b | 0,22 a |
| Kascing 10 Ton/ha | 15,89 a | 0,22 a |
| Kascing 15 Ton/ha  | 15,78 b | 0,22 a |
| Kascing 20 Ton/ha | 15,89 a | 0,22 a |

Keterangan : Nilai purata yang diikuti huruf yang sama dan huruf yang berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan adanya beda nyata nyata menurut uji DMRT taraf 5% dan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT taraf 5%.

1. Jumlah polong per tanaman

Hasil sidik ragam jumlah polong per tanaman menunjukkan bahwa pemberian berbagai macam takaran pupuk kascing tidak berbeda nyata terhadap jumlah polong tanaman buncis (Lampiran 9). Purata jumlah polong disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Purata jumlah polong per tanaman (polong) yang dipupuk dengan berbagai takaran pupuk kascing.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Purata Jumlah polong (polong) | Total | Rerata |
| Ulangan 1 | Ulangan 2 | Ulangan 3 |
| NPK 200 kg/ha |  65.00 | 59.00 | 67.00 | 191.00 | 63.66 a |
| Kascing 5 ton/ha | 61.00 | 61.00 | 65.00 | 187.00 | 62.33 a |
| Kascing 10 Ton/ha | 66.00 | 67.00 | 62.00 | 195.00 | 65.00 a |
| Kascing 15 Ton/ha  | 66.00 | 66.00 | 64.00 | 196.00 | 65.33 a |
| Kascing 20 Ton/ha | 62.00 | 62.00 | 71.00 | 195.00 | 65.00 a |

Keterangan : Nilai purata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji F taraf 5%.

1. Panjang polong

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian berbagai macam takaran pupuk kascing menunjukkan tidak berbeda nyata pada panjang polong buncis (Lampiran 10). Purata panjang polong tanaman (cm) disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Purata panjang polong (cm) yang dipupuk dengan berbagai takaran pupuk kascing.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Purata panjang polong (cm) | Total | Rerata |
| Ulangan 1 | Ulangan 2 | Ulangan 3 |
| NPK 200 kg/ha | 22.2 | 19.4 | 19.4 | 61.00 | 20.33 a |
| Kascing 5 ton/ha | 22.8 | 23.2 | 23.4 | 69.40 | 23.13 a |
| Kascing 10 Ton/ha | 16.8 | 28.6 | 22.8 | 68.20 | 22.73 a |
| Kascing 15 Ton/ha  | 20.0 | 20.4 | 20.2 | 60.60 | 20.20 a |
| Kascing 20 Ton/ha | 26.2 | 20.8 | 20.4 | 67.40 | 22.47 a |

Keterangan : Nilai purata yang diikuti huruf yang sama dalam kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji F taraf 5.

**B. Pembahasan**

Pada penelitian yang sudah terlaksana pengamatan dilakukan terhadap tiga variabel, yang pertama yaitu variabel pertumbuhan, kedua yaitu variabel hasil, pengamatan variabel pertumbuhan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, saat berbunga, bobot segar tajuk, bobot kering tajuk, bobot segar akar, dan bobot kering akar yang dilakukan mulai umur 2 MST sampai 4 MST. (Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3, Tabel 4, Tabel 5, Tabel 6, Tabel 7, Tabel 8). Variabel hasil yang diamati meliputi, jumlah buah, panjang buah, jumlah polong, dan bobot polong, (Tabel 9, Tabel 10, Tabel 11, Tabel 12).

Pertumbuhan tanaman adalah suatu proses dimana tanaman akan mengalami perubahan ukuran, baik dalam tinggi tanaman dan jumlah daun, sebagai salah satu variabel dalam pertumbuhan yaitu tinggi tanaman. Tinggi tanaman buncis meningkat seiring bertambahnya umur tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa tanaman buncis memiliki kemampuan tumbuh yang baik pada setiap perlakuan, pupuk kascing berperan dalam mempengaruhi berbagai proses fisiologi tanaman buncis.

Menurut Larcher (1975) berat kering tanaman merupakan penimbunan hasil bersih asimilasi CO2 yang dilakukan selama pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pada pertumbuhan tanaman itu sendiri dapat dianggap sebagai suatu peningkatan berat segar dan penimbunan bahan kering, Jadi semakin baik pertumbuhan tanaman maka berat kering dan berat segar juga semakin meningkat.

 Hal ini dapat dilihat pada tabel 1 yang menunjukkan bahwa pertambahan tinggi tanaman tiap perlakuan takaran pupuk kascing yang tidak berbeda nyata hal ini diduga karena perlakuan berbagai takaran pupuk kascing sudah mencukupi unsur hara dalam tanah sehingga respon tanaman dalam pertumbuhan tidak terlalu signifikan. namun dari hasil sidik ragam menunjukkan pertambahan tinggi tanaman yang terbaik yaitu pada perlakuan NPK 200 kg/ha dengan nilai tertinggi yaitu 96,15 cm sedangkan nilai terendah terdapat pada perlakuan kascing 5 ton/ha yaitu 88,43 cm. unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman dan berperan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah dan unsur hara yang terdapat di kascing mudah diserap oleh tanaman.

 Daun merupakan organ yang penting bagi tanaman dimana daun merupakan organ yang dapat mensintesis makanan untuk kebutuhan tanaman maupun sebagai cadangan makanan. Proses yang terjadi di daun yatitu proses fotosintesis dimana dalam pengolahannya menggunakan sinar matahari sebagai sumber energi selain itu juga di dalam bagian daun terdapat klorofil yang akan berinteraksi dalam proses fotosintesis. Semakin banyak daun maka fotosintat yang dihasilkan juga semakin banyak. Sehingga jumlah daun sangat berpengaruh terhadap buah yang dihasilkan oleh tanaman.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa jumlah daun pada setiap perlakuan mengalami peningkatan tetapi tidak memiliki selisih yang jauh dari setiap perlakuan, hal ini dapat dilihat pada tabel 2 yang menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun tidak ada berbeda nyata pada berbagai perlakuan takaran pupuk kascing. Sehingga menunjukkan bahwa perlakuan dengan menggunakan pupuk kascing mendukung tanaman untuk meningkatkan jumlah daun.

 Pada tabel 4 dapat dilihat bahwa umur berbunga tanaman buncis relatif sama tidak ada perbedaan umur berbunga yang signifikan karena pemberian pupuk kascing tidak begitu berpengaruh pada umur tanaman buncis. (Hartati *et al*,. 2014) menyatakan bahwa unsur P memiliki fungsi dalam pembelahan sel dan pembentukan albumin, pembentukan bunga, buah dan biji, serta meningkatkan kualitas buah. Semakin banyak P yang diserap akan membantu pembungaan yang lebih awal bagi tanaman tanaman buncis. Roidah (2013) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik akan meningkatkan daya ikat air oleh tanah, memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologis tanah, hal ini akan mempermudah penyerapan unsur hara terutama untuk merangsang keluarnya bunga.

 Pada tabel 5 dan 6 diketahui bahwa tanaman dengan menggunakan berbagai perlakuan pupuk kascing menunjukkan ada pengaruh beda nyata terhadap bobot kering tajuk dan bobot segar akar tanaman buncis, dari hasil uji DMRT taraf 5% menunjukkan bahwa perbedaan yang signifikan terdapat pada perlakuan pupuk kascing dengan takaran kascing 20 Ton/ha dengan nilai tertinggi pada bobot kering tajuk yaitu 7,73 gram dan nilai terendah pada perlakuan kascing 5 ton/ha yaitu 7,41 gram sedangkan pada bobot segar akar nilai tertinggi pada perlakuan kascing 20 ton/ha yaitu 15,89 gram dan nilai terendah pada perlakuan NPK 200 kg/ha yaitu 14,33 gram.

 Berdasarkan tabel 7 dapat dilihat bahwa pada panen 3 dengan perlakuan kascing 15 Ton/ha mendapatkan jumlah polong terbaik dari keseluruhan total panen yaitu 5,00 polong. Namun hasil sidik ragam menunjukkan bawha dengan berbagai perlakuan pupuk kascing tidak memberikan perbedaan yang nyata hal ini diduga karena pupuk kascing belum mencukupi unsur hara dalam pembentukan bunga yang nantinya akan menjadi bekal buah dimana banyaknya yang terbentuk dipengaruhi oleh kandungan unsur P (fosfor) dan K (kalium), dimana unsur P membantu pembentukan bunga dan polong sedangkan unsur K membantu dalam perkembangan jaringan penguat pada tangkai polong sehingga mengurangi gugurnya polong.

 Hal ini sesuai dengan pendapat (Koswara *et al.,* 2015). Bahwa produksi polong akan ditentukan oleh laju fotosintesis yang dikendalikan oleh ketersediaan unsur hara dan air. Selama fase reproduktif daerah pemanfaatan reproduksi menjadi sangat kuat dalam memanfaatkan hasil fotosintesis dan membatasi pembagian hasil asimilasi untuk daerah pertumbuhan vegetatif. Hal ini menyebabkan fotosintat yang dihasilkan difokuskan untuk ditransfer ke bagian polong guna perkembangannya.

 Berdasarkan tabel 8 pemberian berbagai takaran pupuk kascing memeberikan perbedaan nyata terhadap panjang polong buncis, perbedaan yang signifikan ditunjukkan pada panen 1 pada perlakuan dosis kascing 20 Ton/ha dengan nilai tertinggi yaitu 14,28 cm dan nilai terendah terdapat pada perlakuan NPK 200 kg/ha yaitu 13,33 cm. Hal ini dikarenakan oleh suplai unsur hara kascing 20 Ton/ha sangat baik untuk pertambahan panjang polong buncis. pupuk organik mengandung unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman buncis (Nurmayulis *et al.,* 2014).

 .Perbedaan pengaruh pemberian takaran pupuk kascing terhadap jumlah biji per tanaman dipengaruhi oleh kondisi tanah dan unsur hara yang diserap oleh tanaman. Pemberian pupuk kascing dalam jumlah yang cukup akan memperbaiki struktur tanah, kemampuan tanah dalam menyimpan dan menyerap air, memperbaiki tata air dan sirkulasi udara dalam tanah serta menjaga kelembaban tanah. (Nurmayulis *et al.,* 2014) menyatakan bahwa jumlah biji sangat berkaitan dengan jumlah buku produktif, karena semakin tinggi jumlah buku produktif maka biji yang dihasilkan semakin banyak.

 Berdasarkan tabel 10 menunjukkan bahwa pemberian berbagai takaran pupuk kascing memberikan pengaruh nyata terhadap bobot biji per tanaman, perbedaan yang terjadi terdapat pada panen 1 pada perlakuan 20 Ton/ha dengan nilai tertinggi yaitu 0,230 gram dan nilai terendah terdapat pada perlakuan NPK 200 kg/ha yaitu 0,217 gram, sedangkan untuk keseluruhan panen tidak menunjukkan selisih bobot biji yang berbeda nyata.

Berdasarkan pengamatan di lapangan, pemanenan dengan beberapa interval waktu mengakibatkan perbedaan bobot dan bentuk biji, hal ini dikarenakan oleh polong yang dipanen dengan interval 5 hari sekali akan mendapatkan suplai fotosintat lebih banyak. *Rihana et al.,* (2013) menyatakan bahwa tanaman menghasilkan buah atau biji membutuhkan asimilat yang banyak untuk dibagikan ke seluruh bagian terbentuk. Jika asimilat yang terbentuk tidak mencukupi, maka buah yang terbentuk akan kekurangan cadangan makanan sehingga mempengaruhi bobot polong.

**Kesimpulan**

1. Pemberian berbagai dosis pupuk kascing memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil buncis.

2. Perlakuan takaran pupuk kascing 20 ton/ha memberikan pertumbuhan tajuk tanaman buncis terbaik.

**DAFTAR PUSTAKA**

Hartati S, Syamsiah J, Erniasita E. 2014. *Imbangan paitan (Tithonia diversifolia) dan Pupuk Phonska Terhadap Kandungan Logan Berat Cr Pada Tanah Sawah*. Jurnal Ilmu Tanah dan Agroekoteknologi XI(1) : 21-28.

Koswara, Sutrisno. 2015. *Teknologi Pengolahan Umbi-Umbian Bagian 7 : Pengolahan Umbi Garut. Tropical Plant Curriculum (TPC)* Project. Bogor. IPB

Lingga, P. dan Marsono 2001. *Petunjuk Penggunaan Pupuk.* Penebar Swadaya, Jakarta. 163 hlm.

Larcher, W. 1975. Physiological Plant Ecology : Ecophysiology and Stress Physiology of Functional Groups. Third Edition. Springer. New York.

Mulat, T. 2003. *Membuat dan Memanfaatkan Kascing Pupuk Organik Berkualitas*. Agro Media Pustaka, Jakarta. 76 hlm.

Nurmayulis, Fatmawati AA, Andini D. 2014. *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis Tegak (Phaseolus vulgaris L.) Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Hewan dan Beberapa Pupuk Organik*. Jurnal Agrologia. III(2) : 91-96.

Rihana, S., Heddy, Y.B.S., Maghfoer, M.D. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris L*.) Pada Berbagai Dosis Pupuk Kotoran Kambing dan Zat Pengatur Tumbuh Dekamon. *Jurnal Produksi Tanaman* I (4):369-377.

Roidah IS. 2013. *Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah*. Jurnal

Zulkarnain, 2013. *Budidaya sayuran tropis*. Bumi Aksara, Jakarta. 219 hlm.