

**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN DOSIS PUPUK  
KANDANG SAPI TERHADAP HASIL TANAMAN BUNCIS (*Phaseolus  
vulgaris* L.) DALAM POLYBAG**

***EFFECT OF PLANT MEDIA COMPOSITION AND DOSES OF COW  
MANURE ON BEAN YIELD OF BEAN PLANTS (*Phaseolus vulgaris* L.) IN  
POLYBAG***

Elisabeth Puput Naru Salo, Yekti Maryani\*, Darnawi

Fakultas Pertanian Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta

\*Email korespondensi: [ym\\_ust@yahoo.com](mailto:ym_ust@yahoo.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh Komposisi Media Tanam Dan Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Dalam Polybag. Penelitian ini dilakukan di Pusat Pelatihan Pertanian dan Pedesaan Swadaya (P4S) “Lestari Makmur” Jalan Wates Km.12 Polaman, Desa Argorejo, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul, DI Yogyakarta pada bulan maret-april 2020. Sifat agroklimat lahan penelitian merupakan dataran rendah dengan ketinggian 88 m dpl, jenis tanah regosol dengan pH 5.5-6.7, suhu rata-rata yaitu 26-32C, dengan curah hujan 1,654 mm/th. Penelitian dengan menggunakan percobaan faktorial 3x3=9 yang disusun dengan Rancangan Acak Lengkap(RAL) faktor pertama adalah media tanam yang terdiri dari 1 media tanah (M1) : 2 media pasir (M2) : media tanah+pasir (M3). Faktor kedua adalah dosis pupuk kandang sapi yang terdiri dari 1 dosis 90 g tan<sup>-1</sup> (K1) : 2 dosis 180 g tan<sup>-1</sup> (K2) : 3 dosis 270 g tan<sup>-1</sup> (K3). Perlakuan macam media tanam dan dosis pupuk kandang sapi menunjukkan terjadi interaksi terhadap parameter bobot segar tanaman dan bobot kering tanaman. Sedangkan pada parameter yang lain tidak terjadi interaksi yaitu terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot buah, jumlah buah, dan panjang buah. Perlakuan dosis berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, bobot buah, jumlah buah dan panjang buah. Perlakuan media tanam tanah dan pasir memberikan bobot buah tanaman tertinggi. Perlakuan dosis pupuk kandang 270 g tan<sup>-1</sup> memberikan bobot buah tanaman tertinggi.

**Kata kunci** : Komposisi Media Tanam, Dosis Pupuk Kandang Sapi, Buncis

**ABSTRACT**

*This study aims to determine Effect of Plant Media Composition and Doses of Cow Manure on Bean Yield of Bean plants (*Phaseolus vulgaris* L.) in Polybag. This research was conducted in march-april 2020, using a factorial experiment 3x3=9 compiled with a Completely Randomized Design (CRD). The first factor was the type of planting media consisting of 1 soil growing media (M1) : 2 sand growing media (M2) : 3 sand+soil growing media. The second factor is doses of cow manure consisting of 1 doses of 90 gr/plant (K1) : 2 doses of 180 gr/plant (K2) : 3 doses of 270 gr/plant (K3). Treatment of various types of growing media and doses*

*of cow manure showed an interaction of the parameters of fresh plant weight and plant dry weight. Whereas the other parameters did not occur, namely interaction with plant height, number of leaves, fruit weight, number of fruits, and fruit length. The dosage treatment significantly affected the parameters of plant height, number of leaves, fruit weight, number of fruits and fruit length. The treatment of soil and sand growing media gives the highest weight of the plant fruit. The treatment of manure dose of 270 g tan<sup>-1</sup> gives the highest weight of plant fruit.*

**Keywords :** *Planting Media Composition, Dosage of Cow Manure, Beans*

## **PENDAHULUAN**

Tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) berasal dari wilayah selatan Meksiko dan wilayah panas Guatemala. Pada kondisi liar, buncis ditemukan di dataran rendah hingga dataran tinggi, dan di lingkungan kering hingga lembab. Buncis merupakan sumber protein, vitamin dan mineral yang penting dan mengandung zat-zat lain yang berkhasiat untuk obat dalam berbagai macam penyakit. Kacang buncis mengandung gizi dalam setiap 100 g adalah Energi/kalori 35 kal, Protein 2,4 g, Lemak 0,2 g, Karbohidrat 7,7 g, Kalsium 6,5 g, Fosfor 4,4 g, Serat 1,2 g, Besi 1,1 g, Vitamin A 630,0 SI, Vitamin B1/Thiamine 0,08 mg, Vitamin B2/Riboflavin 0,1 mg, Vitamin B3/Niacin 0,7 mg, Vitamin C 19,0 mg, Air 89 g (Waluyo dan Djuariyah, 2013).

Produksi tanaman buncis cenderung mengalami penurunan setiap tahunnya selama tahun 2009-2013. Pada tahun 2009, produksi buncis nasional mencapai angka 290.993 ton dan naik menjadi 336.494 ton pada tahun 2010. Berturut – turut pada tahun 2011, 2012, dan 2013 produksi buncis mengalami penurunan menjadi 334.659 ton, 322.097 ton, dan 312.464 ton. Data yang dihimpun oleh Badan Pusat Statistik (2015) pada tahun 2014 menunjukkan bahwa Indonesia masih melakukan impor buncis. Total buncis yang diimpor pada tahun 2014 adalah sebanyak 6,94 ton. Kondisi tersebut mendorong perlunya usaha peningkatan produktivitas buncis melalui budidaya pertanian dengan mengoptimalkan sumberdaya lokal yang ada. (Direktorat Jenderal Hortikultura, 2014).

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi tanaman buncis dapat dilakukan dengan pemupukan. Pada sistem pertanian intensif yang diusahakan oleh petani berskala menengah dan besar, pemakaian pupuk anorganik sangat berlebihan. Penggunaan pupuk anorganik sering digunakan petani karena pengaruh

yang ditimbulkan lebih cepat terlihat. Namun penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat menurunkan kesuburan biologis tanah, memacu perkembangan patogen, menyebabkan keracunan unsur hara dan menurunkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama, penyakit, angin dan hujan. Oleh karena itu, sehingga diperlukan upaya peningkatan kesuburan tanah melalui pendekatan nature farming (pertanian ramah lingkungan) dengan cara menambah bahan organik dalam tanah menggunakan pupuk organik. Benih yang berkualitas tinggi diperoleh bila selama penanaman kebutuhan unsur hara dapat dipenuhi, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi optimal. Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan menyebabkan terjadinya kerusakan tanah. Oleh karena itu diperlukan penggunaan pupuk organik yang tepat untuk meningkatkan produksi buncis. Pupuk organik mempunyai keunggulan yaitu dapat memberikan tambahan bahan organik dan mengandung unsur hara makro juga mengandung unsur mikro dalam jumlah yang cukup yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman (Sutanto, 2002).

Media tanam berfungsi sebagai tempat melekatnya akar, juga sebagai penyedia hara bagi tanaman. Campuran masing-masing media tanam memiliki kandungan yang berbeda-beda. Jenis-jenis media tanam antara lain tanah dan pasir serta pupuk kandang. Pasir memiliki butiran kasar, tidak mempunyai kemampuan menyimpan air yang baik, tingkat kesuburannya rendah namun pori yang longgar baik untuk pertumbuhan akar tanaman. Penggunaan pupuk kandang organik dari kotoran hewan bermanfaat dalam memperbaiki sifat fisik, kimia serta biologi tanah. Bahan-bahan tersebut mempunyai karakteristik yang berbeda-beda sehingga perlu dipahami agar media tanam tersebut sesuai dengan jenis tanaman. beberapa bahan media tanam harus menghasilkan struktur yang sesuai karena setiap jenis media mempunyai pengaruh yang berbeda bagi tanaman. hal yang menarik adalah Media tanam dapat diperbaiki dengan pemberian bahan organik seperti kompos, pupuk kandang atau bahan organik lain. (Agoes 1994)

Pupuk kandang adalah salah satu pupuk organik yang berasal dari hewan ternak baik berupa kotoran padat bercampur sisa makanannya maupun uratnya sekaligus. Pengaruh pemberian pupuk kandang antara lain: 1) memudahkan penyerapan air, 2) memperbaiki kemampuan tanah dalam mengikat air; 3)

mengurangi erosi; 4) memberikan lingkungan tumbuh yang baik untuk perkecambahan biji dan akar; 5) merupakan sumber hara tanaman (Mustika A., 2005). Pupuk kandang mampu meningkatkan daya menahan air sehingga penyerapan unsur hara oleh akar tanaman lebih mudah. Pupuk organik mempunyai pengaruh positif terhadap sifat fisik, kimiawi dan sifat biologis tanah (Sutejo, 2002).

Pupuk kandang sapi yang telah terurai secara sempurna berupa pupuk kandang yang siap pakai mempunyai kandungan hara nitrogen 0,1%-0,96%, fosfor dalam bentuk  $P_2O_5$  0,65%-1,15% dan kalium dalam bentuk  $K_2O$  0,45%-1,00%. Pupuk kandang sapi siap digunakan apabila penguraian oleh mikroorganisme tidak terjadi lagi, artinya panas sudah tidak terjadi lagi dalam kotoran, pupuk tersebut tidak tercium bau amoniak, bentuknya sudah menyerupai tanah yang gembur, tampak kering dan warna coklat tua (Lingga dan Marsono, 1999). Pemberian pupuk kandang sapi mampu menambah bahan organik yang penting untuk memperbaiki sifat fisik dan biologis tanah sehingga tanah menjadi gembur dan mudah ditembus akar tanaman

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Pusat Penelitian Pertanian dan Pedesaan Swadaya (B4S) “Lestari makmur” tepatnya di Jalan Wates Km 12. Polaman Desa Agrotejo, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul, Yogyakarta. Menurut data Kecamatan Sedayu, Desa Agrotejo merupakan daerah dataran rendah dengan ketinggian tempat 88 meter di atas permukaan laut (dpl), suhu rata-rata di desa Agrotejo yaitu 26-32 °C, dan curah hujan yang tercatat yaitu 1.654 mm tahun<sup>-1</sup>. Alat yang digunakan selama penelitian meliputi : sekop, label, timbangan analitik, penggaris, polybag dan alat tulis. Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Persiapan dengan menyiapkan media tanam dalam polybag yang berukuran 35x35 cm yang disusun sesuai dengan blok. Dari setiap blok dilakukan faktor perlakuan, sebagai berikut : faktor pertama adalah media tanam yang terdiri dari 3 aras yaitu : M1 tanah, M2 pasir, M3 tanah+pasir. Faktor kedua adalah dosis pupuk kandang sapi yang terdiri dari 3 aras yaitu K1 90 g tan<sup>-1</sup>, K2 180 g tan<sup>-1</sup>, K3 270 g tan<sup>-1</sup>.

Dari kedua faktor tersebut diperoleh kombinasi perlakuan  $3 \times 3 = 9$  kombinasi perlakuan, setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 5 tanaman dengan 3 kali ulangan sehingga jumlah unit percobaan sebanyak 21 unit percobaan dengan 3 tanaman sampel, total tanaman adalah 135 tanaman. Berikut adalah perlakuan yang akan dilakukan yaitu: M1K1, M1K2, M1K3, M2K1, M2K2, M2K3, M3K1, M3K2, M3K3.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Pengaruh komposisi media tanam dan dosis pupuk kandang sapi terhadap variabel pertumbuhan yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar tanaman, dan bobot kering tanaman.

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun	Bobot segar tanaman (g)	Bobot kering tanaman (g)
M1	127,48 c	110,0	128,233a	34,33 a
M2	213,74 b	117,48	125,267a	31,52 a
M3	228,96 a	137,37	138,033a	34,74 a
K1	162,74 r	102,92	127,767p	34,63 p
K2	191,15 q	112	132,122p	34,74 p
K3		149,11	131,644p	34,22 p
	216,30 p			
Rerata	(-)	(+)	(-)	(-)

Keterangan : Rerata dalam baris atau kolom yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada DMRT 5%.

(-) : Tidak ada interaksi.

(+) : Ada interaksi

Tabel 2. Pengaruh komposisi media tanam dan dosis pupuk kandang sapi terhadap variabel hasil yang meliputi jumlah polong pertanaman, panjang polong, bobot buah pertanaman.

perlakuan	Jumlah polong pertanaman	Panjang polong(cm)	Bobot buah pertanaman (g)
M1	10,40 b	8,53	93,07 c
M2	10,89 b	8,61	104,52 b
M3	13,60 a	9,31	124,40 a
K1	9,18 c	8,47	85,96 r
K2	11,18 b	8,64	108,15q
K3	14,52 a	9,35	127,89 p
Rerata	(-)	(+)	(-)

Keterangan : Rerata dalam baris atau kolom yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada DMRT 5%.

(-) : Tidak ada interaksi

(+) : Ada interaksi

Hasil penelitian menunjukkan terjadi interaksi antara media tanam dan dosis pupuk kandang terhadap variable yaitu jumlah daun dan panjang buah dan tidak terjadi interaksi terhadap variable yaitu tinggi tanaman, berat segar tanaman, berat kering tanaman, jumlah polong dan berat polong. Perlakuan media tanam menunjukkan tidak ada beda nyata terhadap pertumbuhan tanaman buncis. Hal ini karena Media pasir maupun tanah mampu menghasilkan pertumbuhan yang baik karena dapat menjaga kelembaban daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara dan dapat menahan ketersediaan unsur hara dengan penambahan bahan organik. Komposisi media tanam menjadi salah satu syarat keberhasilan pertumbuhan suatu tanaman khususnya tanaman dalam wadah.

Perlakuan media tanam tanah dan pasir memberikan bobot buah per tanaman tertinggi. Hal ini karena pada campuran media tanah dengan kandungan pada pasir yang mempunyai pori yang longgar sehingga baik untuk pertumbuhan akar tanaman, struktur tanah yang baik untuk aerasi dan drainase juga mengandung unsur hara yang memberikan dukungan terhadap akar tumbuh menyebar merata secara optimal, sehingga unsur hara yang diserap oleh tanaman akan lebih banyak.

Perlakuan dosis pupuk kandang menunjukkan tidak beda nyata terhadap pertumbuhan tanaman buncis. Hal ini karena pada pemberian pupuk kandang dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman buncis sehingga pada masing-masing tanaman berpeengaruh secara bersamaan dengan tingginya kandungan unsur makro dan mikro pada pupuk kandang sapi yang mendorong pertumbuhan vegetative dan merangsang perkembangan batang dan daun. Menurut Dwijose Putro (1994) berat segar suatu tanaman dipengaruhi oleh kadar air dan kandungan fotosintat yang ada dalam sel-sel dan jaringan tanaman, sehingga apabila fotosintat yang terbentuk meningkat maka berat segar tanaman juga akan meningkat.

Perlakuan dosis pupuk kandang  $270 \text{ g tan}^{-1}$  memberikan bobot buah per tanaman tertinggi. Hal ini karena penggunaan pupuk organik dengan dosis yang tinggi dapat memperbaiki struktur tanah, sehingga tanah mudah diolah dan mudah ditembus akar tanaman, memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, melengkapi ketersediaan unsur hara tanaman serta mampu mengikat air sehingga kelembaban tanah meningkat. Menurut Koswara (2015) Produksi buah ditentukan oleh laju

fotosintesis yang dikendalikan oleh ketersediaan unsur hara dan air. Selama fase reproduktif, daerah pemanfaatan reproduksi menjadi sangat kuat dalam memanfaatkan hasil fotosintat yang dihasilkan difokuskan untuk ditransfer ke bagian buah guna perkembangannya.

Perlakuan macam media tanam dan dosis pupuk kandang terhadap variabel hasil yaitu jumlah polong dan bobot polong pertanaman menunjukkan adanya beda nyata dimana perlakuan media tanam tanah+pasir dengan dosis 90 g tan<sup>-1</sup> lebih rendah dibandingkan dengan media tanam pasir dan tanah+pasir dengan dosis 180 g tan<sup>-1</sup> dan 270 g tan<sup>-1</sup>, hal ini diduga karena sifat tanah regosol yang tekstur kasar dan porositas yang besar sehingga cukup sulit untuk menyimpan air dan mengakibatkan kandungan air dalam tanah sedikit dengan dosis yang tidak mencukupi, tingkat kesuburan rendah dimana unsur hara mudah tercuci. Menurut Gunadi *et al.* (2005) bahwa tanah regosol miskin akan bahan organik (0,95%) sehingga kemampuan menyimpan air dan unsur hara rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Koswara dalam Negara (2015) bahwa produksi buah ditentukan oleh laju fotosintesis yang dikendalikan oleh ketersediaan unsur hara dan air. Selama fase reproduktif, daerah pemanfaatan reproduksi menjadi sangat kuat dalam memanfaatkan hasil fotosintat yang dihasilkan difokuskan untuk ditransfer ke bagian buah guna perkembangannya.

### **KESIMPULAN**

Perlakuan macam media tanam dan dosis pupuk kandang sapi menunjukkan ada interaksi terhadap parameter jumlah daun dan panjang buah. Sedangkan pada parameter yang lain tidak terjadi interaksi yaitu terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, bobot buah, jumlah buah, dan panjang buah. Perlakuan dosis berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, bobot buah, jumlah buah, dan panjang buah. Perlakuan media tanam tanah dan pasir memberikan bobot buah per tanaman tertinggi. Perlakuan dosis pupuk kandang 270 g tan<sup>-1</sup> memberikan bobot buah per tanaman tertinggi.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Agoes, SD. 1994. *Aneka Jenis Media Tanam dan Penggunaannya*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Benu et al. 2016. Pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan semai cendana(*Santalun Album Linn*). Vol. 1 No. 1 tahun 2016
- Benson,L. 1957. Plant Classification. D.C Heath and Co. Boston. 688p.
- Cahyono B, 2007. Kacang buncis teknik budidaya dan analisa usaha tani. Kanisius Yogyakarta.
- Direktorat Jenderal Hortikultura, 2014. Statistik Produksi Hortikultura Tahun 2014
- Dwidjoseputro D. 1994. Pengantar Biologi Tumbuhan. Jakarta: Gramedia
- Dole J.M. et al. 2005. Floriculture: Principles and Species. Prentice Hall, Upper Saddle River. New Jersey. 1023p
- Ernawati,et all 2018. Respon Pertumbuhan Vegetativ Tanaman Buncis (*Phaseoulus Vulgaris L*) Dengan Pemberian Kompos Limbah Kulit Pisang Nipah. *Jurnal protobiont*. Vol. 7. Hal 45-50.
- Gunadi, et all. Dinamika Ketersediaan Bahan Organic Dari Residu Pupuk Hijau Daun dan Kompos Dalam Kaitannya Dengan Fisik Tanah Pasiran di Lahan Pantai.
- Haryadi, 2000. Pengaruh Media Tanam dan Pupuk Hayati Agrobost Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo, L.*) Dalam Polybag. *Jurnal penelitian*. Vol.2 No.2
- Lingga P. dan Marsono. 2002. Petunjuk Penggunaan Pupuk, Penerbit Swadaya, Jakarta. 150 hal.
- Musnamar, EL. 2003. Pupuk Organik. Penebar Swadaya. Jakarta. 69 hal.
- Mustika, A.2005. Pengaruh Jenis Media Tanam dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Stek Sambang Colok (*Aerva sanguinolenta Blume*).
- Novizan, 2005. “petunjuk pemupukan yang efektif”. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Riduan et al. 2015. Pertumbuhan dan hasil tanaman buncis pada berbagai dosis pupuk NPK serta konsentrasi pupuk daun. *Jurnal pertanian pangan dan lingkungan hidup*. Vol.V. hal. 40-51.
- Rihana,et all. 2013. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseoulus Vulgaris L*) Pada Berbagai Dosis Pupuk Kotoran Kambing Dan Konsentrasi.
- Rukmana, et all 1994. Bertanam Buncis. Kanisius. Yogyakarta.
- Sutanto, R. 2002. Pertanian Organik. Kanisius. Yogyakarta.
- Supriyanto, 2006. Peranan Berbagai Komposisi Media Tanam Organik Terhadap Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) di Polybag.
- Setiawan, B.S. 2010. Membuat Pupuk Kandang Secara Cepat. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Setianingsih,et all. 2005. Pembudidayaan Buncis Tipe Tegak Dan Merambat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Safitry,et all. 2013. Pertumbuhan Dan Produksi Buncis Tegak ((*Phaseoulus Vulgaris L*) Pada Beberapa Kombinasi Media Tanam Organik. *Jurnal penelitian*. Vol.1. hal 94-103.
- Sutejo, MM. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rikeka Cipta. Jakarta. 177 hal.
- Syehfani, 2000. Arti Penting Bahan Organik Bagi Kesuburan Tanah. *Jurnal Penelitian Pupuk Organik*. Vol 3(2) : 127-134.
- Sartika, et all. 2013. Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseoulus Vulgaris L.*) Pada Berbagai Dosis Pupuk Kotoran Kambing Dan

- Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Dekamon. *jurnal produksi tanaman*. Vol. 1.hal 369-377.
- Sunarjo, H.H., 2004. Bertanam 30 jenis sayur. Penebar Swadaya, Jakarta. Hal: 78-82.
- Waluyo dan Djuariyah 2013. Varietas-varietas buncis (*Phaseolus Vulgaris L.*) yang telah dilepas oleh balai penelitian tanaman sayuran. <http://balitsa.litbang.pertanian.go.id/ind/images/Iptek%20Sayuran/02.pdf>.
- Widiatningrum,et all. 2010. Pe rtumbuhan dan Produksi Kubis Bunga (*Brassica oleracea var. botrytis L.*) dengan Sistem Pertanian Organik di Dataran Rendah. *Biosantifika*. 2(2): 115-121
- Yernelis et all.2019. Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah(*Allium cepa L. Var Bima*).Vol xxxi, No.18, April 2019.
- Yuliarti. 2009, 1001 Cara Mengahsilkan Pupuk Organik. Yogyakarta : Lyli Publisier.
- Zulkarnain. 2013, Budidaya Sayuran Tropis, Bumi Aksara, Jakarta.