

## KOMBINASI PEMAKAIAN PUPUK KANDANG AYAM DAN NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BUNCIS (*Phaseolus vulgaris L.*)

Oleh:

Yulinda Tanari<sup>1)</sup> dan Milka Giantowe Sepatond<sup>2)</sup>

### ABSTRAK

Produksi sayuran buncis mengalami penurunan sejak lima tahun terakhir. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi adalah dengan melakukan pemupukan. Kombinasi pupuk kandang dan NPK dapat menyediakan hara yang cukup untuk pertumbuhan dan produksi tanaman buncis. Penelitian ini dirancang menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan lima taraf perlakuan (M1: 100% NPK ( 80 g/petak), M2 : 75% NPK (60 g/petak) + 25% pupuk kandang Ayam (1,8 kg/petak), M3: 50% NPK (40 g/petak) + 50% pupuk kandang Ayam (3,6 kg/petak), M4 : 25% NPK (20 g/petak) + 75% pupuk kandang Ayam (5,4 kg/petak), M5: 100% pupuk kandang Ayam (7,2 kg/petak). Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK yang tepat untuk pertumbuhan dan produksi tanaman buncis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong pertanaman dan produksi. Perlakuan 50% NPK (40 g/petak) + 50% pupuk kandang ayam (3,6 kg/petak) (M3) memberikan pengaruh yang terbaik terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong pertanaman dan produksi.

Kata kunci: buncis, kombinasi, pupuk kandang ayam, NPK

### PENDAHULUAN

Kacang Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*) berasal dari Amerika, sedangkan kacang buncis tipe merambat adalah tanaman asli lembah Tahuacan-Meksiko. Penyebarluasan tanaman buncis dari Amerika ke Eropa dilakukan sejak abad 16. Daerah pusat penyebaran dimulai di Inggris (1594), menyebar ke negara-negara Eropa, Afrika, sampai ke Indonesia. Buncis polong yang lazim dibudidayakan hanyalah varietas hijau, dengan biji putih, tipe merambat. Namun buncis polong,

lebih luas pembudidayaannya dibanding buncis biji (Susila, 2016).

Produksi kacang buncis di Indonesia mengalami penurunan sejak 5 tahun terakhir. Produksi tahun 2011 sebesar 334 659 ton menjadi 322 145 ton pada tahun 2012. Nilai ini terus mengalami penurunan pada tahun 2013 hingga tahun 2015 dengan nilai produksi 327 375, 318 218 dan 291 333 ton pada tahun 2015 (BPS 2015).

Permintaan pasar dalam negeri terhadap buncis biasanya meningkat cukup tajam pada hari raya, bahkan akhir-akhir ini

---

<sup>1)</sup> Staf Pengajar Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sintuwu Maroso

<sup>2)</sup> Mahasiswa Fakultas Pertanian, Universitas Sintuwu Maroso

permintaan pasar swalayan di kota-kota besar tidak hanya berupa polong muda ukuran maksimal, tetapi juga polong muda berukuran kecil atau disebut "baby buncis". Mengingat akan hal tersebut, perlu dilakukan usaha untuk membudidayakan buncis secara intensif, sehingga kuantitas, dan kontinuitas produksinya pun dapat memenuhi standar permintaan konsumen (pasar).

Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan produksi adalah dengan pemupukan. Kombinasi pupuk organik dan anorganik memberikan pertumbuhan dan produksi yang lebih tinggi karena penggunaan pupuk anorganik memegang peranan penting untuk menambah kebutuhan unsur hara tanaman. Keunggulan pupuk anorganik adalah dapat langsung dimanfaatkan tanaman sesaat setelah diaplikasikan. Pupuk anorganik yang sering digunakan adalah pupuk majemuk. Menurut Hakim, *et al.* (2006) pupuk majemuk dapat langsung diaplikasikan karena telah mengandung hara utama yang dibutuhkan tanaman dan mengandung satu atau lebih unsur sekunder dan unsur mikro. Sedangkan pupuk organik selain dapat menambah bahan organik tanah juga dapat mengefisienkan penggunaan pupuk anorganik.

Salah satu sumber bahan organik yang banyak tersedia disekitar petani adalah pupuk kandang. Kualitas pupuk kandang sangat berpengaruh terhadap

respon tanaman. Pupuk kandang ayam secara umum mempunyai kelebihan dalam kecepatan penyerapan hara N, P, K dan Ca dibandingkan pupuk kandang sapi dan kambing (Widowati, 2004). Pupuk kandang ayam berfungsi untuk memperbaiki struktur fisik dan biologi tanah, menaikkan daya serap tanah terhadap air.

Pupuk NPK adalah pupuk buatan yang berbentuk cair atau padat yang mengandung unsur hara utama Nitrogen, Fosfor dan Kalium. Peranan zat hara nitrogen (N), meliputi tinggi tanaman, besar batang dan pembentukan cabang daun. Peranan zat hara fosfat (P), meliputi pembentukan dan kesuburan pertumbuhan akar tanaman. Gardner *et al.* (1991) menyatakan bahwa kalium mempunyai peranan penting dalam proses fotosintesis secara langsung, mampu meningkatkan pertumbuhan dan indeks luas daun disamping mempunyai fungsi untuk meningkatkan asimilasi CO<sub>2</sub>, juga dapat meningkatkan translokasi hasil fotosintesis keluar daun.

Hasil penelitian Saragi (2008) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, total luas daun, bobot basah tanaman, bobot kering tanaman, laju asimilasi bersih tanaman pada umur 25-35 hari setelah tanam. Pemberian pupuk kandang ayam meningkatkan tinggi tanaman dan berat basah rimpang jahe minggu ke 16. Berat basah rimpang dengan pupuk kandang

ayam 28,18% lebih tinggi dari berat basah rimpang dengan pupuk kandang sapi (Yuliana *et al.* 2015). Pemberian pupuk kandang ayam mengakibatkan pertumbuhan bibit jeruk siam yang lebih baik dibandingkan tanpa pemberian pupuk kandang ayam untuk semua parameter pertumbuhan (Pratiwi 2013).

Hasil penelitian Sarno (2009) pemberian pupuk kandang ayam dapat mengurangi penggunaan NPK pada tanaman caisim. Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilakukan penelitian tentang kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK yang tepat untuk pertumbuhan dan produksi tanaman buncis.

M1 : 100% NPK ( 80 g/petak)

M2 : 75% NPK (60 g/petak) + 25% pupuk kandang Ayam (1,8 kg/petak)

M3 : 50% NPK (40 g/petak) + 50% pupuk kandang Ayam (3,6 kg/petak)

M4 : 25% NPK (20 g/petak) + 75% pupuk kandang Ayam (5,4 kg/petak)

M5 : 100% pupuk kandang Ayam (7,2 kg/petak).

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### **Pembuatan Bedengan**

Bedengan dibuat dengan ukuran 3 m x 3 m, tinggi bedengan 30 cm, bedengan dibuat sebanyak 15 petak dengan jarak antara bedengan 50 cm. setelah itu membuat drainase pada sekeliling bedengan.

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Pantangolemba, Kecamatan Poso Pesisir Selatan, Kabupaten Poso, Provinsi Sulawesi Tengah, pada bulan Januari - Maret 2016

#### **Bahan dan Alat**

Bahan – bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: benih buncis, pupuk kandang ayam, pupuk NPK.

Alat yang digunakan adalah cangkul, papan label, alat tulis menulis dan kamera.

#### **Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang terdiri dari 5 (lima) perlakuan dan 3 (tiga) ulangan, sehingga terdapat 15 petak percobaan.

#### **Pemupukan**

Pemberian pupuk kandang ayam dan NPK dilakukan satu minggu sebelum tanam, pupuk kandang ayam dan NPK disebar merata pada permukaan tanah bedengan. Setelah itu, tanah dicangkul kembali sampai pupuk

kandang ayam dan NPK bercampur dengan tanah secara merata.

### Penanaman

Penanaman dilakukan pada sore hari. Jarak tanam 50 cm x 60 cm. Sehingga setiap bedengan terdapat 30 tanaman. Ditanam 2 benih per lobang tanam dan ditutup dengan tanah.

### Panen

Pemetikan polong buncis muda dilakukan pada tanaman yang telah berumur 55 hari setelah tanam. Pemetikan polong buncis dilakukan pada sore hari. Pemetikan polong buncis muda cukup dilakukan dengan memetik buah beserta tangkainya secara hati – hati hingga tangkai buah terputus.

### Parameter Pengamatan

1. Tinggi tanaman (cm)  
Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur batang utama tanaman dari atas permukaan media tumbuh sampai titik tumbuh tertinggi. Dalam tiap bedeng diambil 3 tanaman sampel. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan sejak tanaman berumur 14, 28, 42 hari setelah tanam.
2. Jumlah daun (helai)  
Pengamatan jumlah daun dilakukan pada umur 14, 28, 42 hari setelah tanam. Dalam tiap bedeng diambil 3 tanaman sampel. Pengamatan dilakukan

dengan menghitung jumlah daun tanaman.

3. Jumlah polong pertanaman(polong)  
Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah polong pada setiap 3 tanaman sampel. Pengamatan dilakukan pada saat panen.
4. Jumlah Polong per Petak  
Penimbangan dilakukan dengan cara menimbang polong buncis yang ada pada petak produksi dari setiap petak untuk mengetahui bobot polong taman. Penimbangan dilakukan setelah panen.
5. Produksi (kg/petak)  
Produksi dihitung dengan menimbang seluruh hasil tanaman pada petak produksi masing-masing perlakuan, selanjutnya dikonversi ke dalam ha.

Rumus:

$$P = \frac{\text{luas 1 Ha}}{\text{luas petakan}} \times \text{bobot dalam 1 petak}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK berpengaruh nyata pada umur 42 HST, tetapi berbeda tidak nyata pada umur 14 dan 28 HST terhadap tinggi tanaman buncis

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Buncis (cm) pada Berbagai Perlakuan Umur 14, 28, dan 42 HST.

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	14 HST	28 HST	42 HST
M1	16.17	65.43	80.90a
M2	15.23	75.13	90.77ab
M3	17.33	96.43	115.03c
M4	16.33	73.87	90.43ab
M5	15.17	62.23	104.77bc
BNJ 5%	19.12		

Ket : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%

Hasil Uji BNJ 5% pada tabel 1 menunjukkan bahwa pada 42 HST perlakuan kombinasi pupuk kandang ayam 50% dan NPK 50% (M3) memberikan hasil rata-rata tinggi tanaman yang terbaik, berbeda tidak nyata dengan M5, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tinggi tanaman merupakan ukuran tanaman yang sering diamati baik sebagai indikator pertumbuhan maupun sebagai parameter yang digunakan untuk mengukur pengaruh lingkungan atau perlakuan yang diterapkan (Sitompul dan Guritno 1995).

Pupuk kandang dapat menambah tersedianya unsur hara bagi tanaman dan sekaligus mempermudah penyerapan unsur hara dengan memperbaiki sifat fisik tanah dan biologis tanah. Pemberian pupuk kandang ayam meningkatkan agregasi tanah sehingga sangat membantu perakaran tanaman dalam penyerapan unsur hara. Kombinasi urea dan kompos kotoran ayam menghasilkan total serapan N

tertinggi melebihi perlakuan 100% kompos kotoran ayam (Adil *et al.*2006)

### Jumlah Daun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK berpengaruh nyata pada 14, 28 dan 42 HST (Tabel 2).

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan M3 memberikan pengaruh yang terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya pada semua waktu pengamatan. Jumlah daun merupakan salah satu penanda pertumbuhan vegetatif yang dapat diamati secara langsung (Sutanto, 2006). Secara sederhana dapat dijelaskan apabila pertumbuhan vegetatif suatu tanaman baik, diharapkan mampu memberikan produksi yang tinggi karena hasil fotosintesis yang memadai untuk memasok energi bagi tanaman. Oleh karena itu, diperlukan pemberian unsur N yang terkandung pada pupuk kandang ayam 50% dan NPK 50% sehingga dapat mendorong

pertumbuhan organ-organ yang berkaitan dengan fotosintesis yaitu daun.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman buncis pada berbagai perlakuan pada umur 14, 28 dan 42 HST.

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)		
	14 HST	28 HST	42 HST
M1	5.67a	19.70a	38.23ab
M2	5.43a	20.23b	39.57b
M3	6.90b	21.63c	41.80c
M4	5.77a	19.78ab	38.67ab
M5	5.33a	18.63a	37.13a
BNJ 5%	0.53	1.16	2.21

Ket : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji BNJ 5%



a



b

Gambar 1. Tanaman Buncis 14 HST (a), 28 HST (b)

### Jumlah Polong Pertanaman dan Produksi

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah polong pertanaman dan produksi perpetak.

Tabel 3 menunjukkan perlakuan M3 memberikan produksi yang terbaik, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Penggunaan pupuk kandang ayam yang

dikombinasi dengan NPK dapat meningkatkan efisiensi pemupukan karena menurut Leiwakabessy *et al* (2003) fungsi bahan organik adalah memperbaiki struktur tanah; menambah ketersediaan unsur N, P dan S; meningkatkan kemampuan tanah mengikat air; memperbesar kapasitas tukar kation (KTK) dan mengaktifkan mikroorganisme

Tabel 3. Rata-rata jumlah polong pertanaman buncis dari semua perlakuan.

Perlakuan	Jumlah Polong	Produksi(kg/petak)	Produksi (ton/ha)
M1	34.5b	0,93b	1.03
M2	38bc	1,20b	1.33
M3	41.65c	1,65c	1.83
M4	23.2a	0,55a	0.61
M5	20.85a	0,55a	0.61
BNJ 5%	5.61	0,34	

Ket :Angka-angka yang yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan uji BNJ 5%

Komponen pertumbuhan maupun produksi buncis tertinggi secara umum didapatkan pada perlakuan kombinasi 50% NPK + 50% pupuk kandang ayam. Pupuk kandang ayam yang diberikan dapat meningkatkan efisiensi pemberian pupuk anorganik yang pada gilirannya dapat menunjang pertumbuhan dan produksi tanaman buncis pada penelitian ini, sejalan dengan penelitian Rachman *et al* (2008) kombinasi bahan organik dan pupuk anorganik dapat meningkatkan produksi jagung.

#### KESIMPULAN

1. Kombinasi pupuk kandang ayam dan NPK memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah polong pertanaman dan produksi.
2. Perlakuan 50% NPK (40 g/petak) + 50% pupuk kandang ayam (3,6 kg/petak) (M3) memberikan pengaruh yang terbaik terhadap tanaman buncis yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah

polong pertanaman dan produksi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adil, H.H., N. Sunarlim, dan I. Rostika. 2006. *Pengaruh Tiga Jenis Pupuk Nitrogen Terhadap Tanaman Sayuran*. Biodiversitas 7 (1): 77-80
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2015. *Produksi Tanaman Hortikultura*. Jakarta
- Gardner FP., Pearce R.B. Mitchell RL. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia Press: Jakarta.
- Hakim N., Pulung MA., Nyakpa MY. 2006. *Pupuk dan Pemupukan*. Andalas University Press. Padang.
- Leiwakabessy, F. M., U. M. Wahjudin, dan Suwarno. 2003. *Kesuburan Tanah*. Jurusan Tanah. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- Pratiwi D. 2013. *Pemanfaatan Pupuk Kandang Ayam dan Fungi Mikoriza Arbuskula untuk Memperbaiki Pertumbuhan Bibit Jeruk Siam*. [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Rachman IA., Djuniwati S., Idris K. 2008. *Pengaruh Bahan Organik Dan Pupuk Npk Terhadap Serapan Hara Dan Produksi Jagung Di Inceptisol Ternate*. Jurnal Tanah dan Lingkungan, Vol. 10 No. 1, April 2008:7-13
- Sarno. 2009. *Pengaruh Kombinasi NPK dan Pupuk Kandang terhadap Sifat Tanah dan Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Caisim*. J. Tanah Trop., Vol. 14, No. 3, 2009: 211-219 ISSN 0852-257X
- Saragi Ah. 2008. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dan Dosis Kalium Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Peleng (Spinacia oleracea L.)*. [skripsi]. Medan (ID): Universitas Sumatra Utara.
- Sitompul SM, Guritno B. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Yogyakarta (ID): UGM Pr.
- Susila, A.D. 2006. *Panduan Budidaya Tanaman Sayuran*. Departemen Agronomi dan Hortikultura IPB. Bogor.
- Sutanto, R. 2006. *Penerapan Pertanian Organik*. Penerbit Kanisius-Yogyakarta.
- Widowati LR., Widati S. Jaenudin, Hartatik W. 2004. *Pengaruh kompos pupuk organik yang Dipekaya dengan Bahan Mineral dan Pupuk Hayati terhadap Sifat-sifat Tanah, Serapan Hara dan Produksi Sayuran Organik*. Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis. Balai Penelitian Tanah.
- Yuliana, Elfi Rahmadani dan Indah Permanasari. 2015. *Aplikasi Pupuk Kandang Sapi Dan Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jahe (Zingiber officinale Rosc.) Di Media Gambut*. Jurnal Agroteknologi. Vol 5 UIN Suska Riau.