

**RESPON PUPUK KANDANG DAN JARAK TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL  
TANAMAN GAMBAS (*Luffa acutangula*) VARIETAS PRIMA.**

**Titik Irawati**  
**Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Kediri**  
[fp.uniska@gmail.com](mailto:fp.uniska@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pupuk kandang dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman gambas (*Luffa acutangula*) Varietas Prima. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini rancangan lingkungan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari dua faktor diulang 3 kali, faktor pertama adalah pupuk kandang terdiri atas 3 level yaitu P1 : sapi, P2 : kambing, P3 : ayam dan faktor kedua adalah jarak tanam (J) yang terdiri atas 3 level yaitu J1: 50x100 J2 : 60x100, J3 : 70x100.

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut : Tidak terjadi interaksi yang nyata antara perlakuan pupuk kandang dengan jarak tanam di semua umur pengamatan pada variabel pengamatan : panjang tanaman, jumlah daun (10, 15, 20, 25 hst), berat buah per tanaman, panjang buah per tanaman dan diameter buah per tanaman (saat panen hingga 60 HST), namun perlakuan pupuk kandang berpengaruh nyata pada variabel : berat buah per tanaman dan panjang buah per tanaman, sedangkan diameter buah hanya berpengaruh nyata pada perlakuan jarak tanam. Berat buah pertanaman paling besar dihasilkan oleh perlakuan pupuk kandang ayam sebesar 5,93 kg dan jarak tanam 70x100 sebesar 6,08 kg, panjang buah per tanaman sebesar 35,17 cm dan diameter buah pertanaman sebesar 33,35 cm.

*Kata kunci : gambas, pupuk kandang, jarak tanam*

**ABSTRACT**

*An experiment to find the response of animal manure and plant spacing on the growth and yield of squash (*Luffa acutangula*) Varieties Prima.. Randomized Block Design was with 2 factors and 3 replications. The first factor was animal manure type P, consisted of 3 sub factor P1=cow manure, P2=goat manure, P3=chicken manure. And the second factor was plant spacing (J), consisted 3 sub factor : J1=50x100, J2=60x100 and J3=70x100.*

*Result of the research showed that there was not interaction between animal manure treatment and plant spacing treatment on all parameters, observed such as plant height, leaf quantity (at age 10, 15, 20 and 25 days after planting), fruit weight per plant, long and diameters fruit per plant (until harvest age 60 days after planting), but at animal manure treatment affect significantly on fruit weight and long fruit, while the plant spacing treatment diameter fruit only. The best result are the harvest of animal manure on the type chicken manure treatment (P3) was 5.93 kg per plant and plant spacing treatment on the type 70x100 (J3) was 6.08 kg per plant, longest fruit per plant was 35.17cm and diameter per plant was 33.35 cm.*

*Keyword: squash plant, animal manure, plant spacing*

**PENDAHULUAN**

Gambas (*Luffa acutangula*) merupakan salah satu tanaman sayuran yang tumbuh merambat, banyak ditemukan didaerah tropis, bersuku labu – labuan lebih suka hidup di musim kemarau daripada musim penghujan. Di pasar-pasar tradisional jenis sayuran ini banyak tersedia. Hal ini menandakan bahwa gambas adalah salah satu jenis sayuran yang digemari dan mempunyai banyak konsumen.

Gambas dipercaya mampu menstabilkan gula darah, menurunkan kadar kolesterol serta tekanan darah. Gambas tidak hanya dikonsumsi buah mudanya, melainkan juga daun muda dan bakal bunga. Buah yang telah tua, akan menghasilkan spons dan biji. Di Amerika Serikat gambas ini dibudidayakan secara besar-besaran untuk dipanen buahnya dan diambil sponsnya guna diekspor ke Jepang. Sementara bijinya dapat

menghasilkan sumber lemak nabati yang dapat dijadikan minyak goreng (Sobir, 2009).

Walaupun budidaya gambas tidak terlalu sulit, namun hendaknya terus mencari inovasi baru agar gambas yang sangat diminati dipasar oleh masyarakat kualitasnya semakin bagus. Permintaan pasar terhadap gambas semakin meningkat, kondisi ini diharapkan dapat merangsang petani untuk mengembangkan usaha tani gambasnya sehingga permintaan pasar dapat terpenuhi. Agar memperoleh hasil yang optimal, selain diperlukan cara budidaya yang tepat termasuk pemilihan benih unggul, pemupukan yang tepat serta perawatan yang intensif faktor yang penting selanjutnya adalah panen dan pasca panen. Dengan masih rendahnya hasil gambas maka perlu adanya usaha untuk meningkatkan produksi dengan pengaturan jarak tanam serta pemakaian pupuk kandang sebagai sumber hara.

Pemberian pupuk kandang dan pengaturan jarak tanam merupakan suatu alternatif yang perlu dipertimbangkan dalam meningkatkan hasil gambas, sehingga perlu diketahui peranan masing-masing. Penambahan pupuk kandang akan mampu memperbaiki struktur tanah, membuat agregat tanah dan aerasi baik sehingga mampu mengoptimalkan ketersediaan dan keseimbangan hara dalam tanah. Berdasarkan bahan dasarnya pupuk kandang merupakan hasil fermentasi kotoran padat dan cair ternak termasuk sapi, kambing, ayam, kuda dan burung.

Selain itu, hal lain yang perlu diperhatikan untuk meningkatkan hasil tanaman persatuan luas adalah meningkatkan populasi tanaman hingga batas optimum yaitu dengan jalan pengaturan jarak tanam, dimana tindakan ini merupakan salah satu teknik budidaya yang dapat digunakan untuk meningkatkan produksi. Sitompul & Guritno (1995) menyatakan bahwa pengaturan tanaman di lapangan juga merupakan salah satu faktor yang menentukan keragaman pertumbuhan tanaman.

Dalam suatu pertanaman sering terjadi persaingan antar tanaman untuk mendapatkan unsur hara, air, cahaya matahari maupun ruang tumbuh. Salah satu upaya yang dapat mengatasinya dengan pengaturan jarak tanam. Jarak tanam yang terlalu rapat akan memberikan hasil yang kurang maksimal karena adanya kompetisi antar tanaman itu

sendiri. Pengaturan jarak tanam sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pada masa pembentukan buah (Rukmana, 1994). Oleh karena itu dibutuhkan jarak tanam yang optimum untuk memperoleh hasil produksi tanaman yang maksimum.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pupuk kandang dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman gambas (*Luffa acutangula*) varietas prima.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dimulai pada bulan September 2015 sampai Nopember 2015, di Kabupaten Blitar. ketinggian tempat 30 mdpl, pH tanah 6,0. Alat yang digunakan cangkul, sabit, tugal, meteran, tali, ajir, tangki semprot, tangki kocor, cutter, gunting pangkas, alat tulis, alat dokumentasi, timbangan, dan bahan yang digunakan benih gambas prima, pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing, pupuk kandang ayam, NPK nature, plastik mulsa, dan pestisida.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan rancangan lingkungan acak kelompok (RAK) dengan tiga ulangan dan rancangan faktorial yang terdiri dari dua faktor, yaitu: faktor pertama : pupuk kandang yaitu P1 : Sapi, P2 : Kambing, P3 : Ayam dan faktor kedua adalah jarak tanam (J) yang terdiri dari yaitu J1: 50x100, J2 :60x100, J3:70x100. Variabel yang diamati adalah panjang tanaman (cm), jumlah daun (helai), berat buah (kg), panjang buah (cm), diameter buah (cm). Data yang diperoleh dari hasil pengamatan masing-masing variabel dimasukkan kedalam tabel untuk dilakukan Uji F dengan metode Sidik Ragam (ANOVA). Jika terjadi interaksi antara kombinasi perlakuan (diterima  $H_1$ ) maka Uji Duncan 5%. Apabila tidak terjadi interaksi maka dilakukan Uji BNT 5%

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Panjang Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak adanya interaksi antara kombinasi perlakuan pupuk kandang dan jarak tanam terhadap tinggi tanaman pada umur 10, 15, 20, 25 hari setelah tanam, demikian pula pada faktor tunggal juga tidak ada perbedaan yang nyata pada semua umur pengamatan.

Tabel 1. Rerata panjang tanaman (cm) pada umur 10, 15, 20 dan 25 hari setelah tanam.

Perlakuan	Rerata panjang tanaman (cm)			
	10 hst	15 hst	20 hst	25 hst
P1 (Sapi)	40,23 a	60,75 a	81,21 a	111,27 a
P2 (Kambing)	40,38 a	61,19 a	81,57 a	111,56 a
P3 (Ayam)	40,74 a	61,28 a	82,15 a	111,68 a
BNT 5%	0,49	0,49	0,50	0,45
J1 (50x100)	40,30 a	60,94 a	82,02 a	111,65 a
J2 (60x100)	40,99 a	61,97 a	82,60 a	112,67 a
J3 (70x100)	40,06 a	60,48 a	80,81 a	110,20 a

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji BNT 5%.

Data rerata hasil uji BNT 5% (Tabel 1) bahwa pada pengamatan pertumbuhan vegetatif panjang tanaman kedua perlakuan macam pupuk kandang dan jarak tanam tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, hal ini disebabkan pupuk kandang sapi, kambing dan ayam tersebut mempunyai kandungan unsur hara makro yaitu nitrogen, Menurut Jumin (1992), bahwa adanya unsur nitrogen akan meningkatkan pertumbuhan bagian vegetatif seperti tinggi dan jumlah daun. Mekanisme kerja pupuk kandang yang bersifat slow release atau pelepasan pupuk ke tanah bergerak secara lambat (Lingga & Marsono, 2003). Pada jarak tanam 60x100 memiliki nilai rerata lebih tinggi, hal ini sesuai dari penelitian Aryawijaya dalam Candrakirana (1993) semakin rapat jarak tanam maka semakin tinggi/panjang tanaman tersebut dan secara nyata berpengaruh pada jumlah cabang, jumlah daun dan luas daun. Jarak tanam rapat akan memperkecil jumlah cahaya yang dapat mengenai tubuh tanaman, sehingga aktifitas auksin meningkat dan terjadilah pemanjangan sel-sel terjadi pertambahan tinggi tanaman ke arah atas.

### Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak adanya interaksi antara kombinasi perlakuan pupuk kandang dan jarak tanam terhadap jumlah daun pada umur 10, 15, 20, 25 hari setelah tanam, demikian pula pada faktor tunggal juga tidak ada perbedaan yang nyata pada semua umur pengamatan.

Tabel 2. Rerata jumlah daun (cm) pada umur 10, 15, 20 dan 25 hari setelah tanam

Perlakuan	Rerata jumlah daun (cm)			
	10 hst	15 hst	20 hst	25 hst
P1 (Sapi)	4,51a	7,30a	11,73a	16,89a
P2 (Kambing)	4,58a	7,14a	12,12a	17,34a
P3 (Ayam)	4,77a	7,62a	12,31a	17,70a
BNT 5%	0,38	0,80	0,42	0,43
J1 (50x100)	4,39a	6,96a	11,68a	16,79a
J2 (60x100)	4,76a	8,11a	13,04a	17,60a
J3 (70x100)	4,70a	7,00a	11,43a	16,95a

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji BNT 5%.

Data rerata hasil uji BNT5% (Tabel 2) bahwa perlakuan pupuk kandang ayam berkontribusi pada peningkatan jumlah daun tanaman gambas pada semua umur pengamatan masing-masing sebesar 4,77; 7,62; 12,31 dan 17,70 helai. Kandungan Nitrogen yang tinggi pada pupuk kandang ayam memacu laju pertumbuhan jumlah daun tanaman. Nitrogen merupakan unsur hara utama yang dibutuhkan untuk pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman daun, batang dan akar, tetapi jika diberikan berlebihan dapat menghambat pembungaan dan pembuahan pada tanaman (Sutedjo, 2002). Selanjutnya menurut Suryana (2008), suatu tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan subur apabila unsur hara yang dibutuhkan ada dan tersedia cukup serta ada di dalam bentuk yang sesuai untuk diserap oleh bulu – bulu akar. Pada jarak tanam 60x100 memiliki nilai rerata lebih tinggi dibanding jarak tanam lainnya, hal ini dikarenakan pada jarak tanam tersebut lebih banyak daun yang terbentuk, sehingga jumlah daunnya menjadi lebih banyak. Sesuai dari penelitian Aryawijaya dalam Candrakirana (1993) semakin rapat jarak tanam maka semakin tinggi tanaman tersebut dan secara nyata berpengaruh pada jumlah cabang, jumlah daun dan luas daun.

### Berat Buah Per Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak adanya interaksi antara kombinasi perlakuan pupuk kandang dan jarak tanam terhadap berat buah per tanaman, namun pada faktor tunggal menunjukkan perbedaan yang nyata pada berat buah pada saat panen (60HST).

Tabel 3. Rerata berat buah per tanaman (kg) pada saat panen hingga (60HST)

Perlakuan	Rerata berat buah per tanaman (kg)saat panen hingga umur 60 hst
P1 (Sapi)	5,32 a
P2 (Kambing)	5,49 a
P3 (Ayam)	5,93 b
BNT 5%	14,07
J1 (50x100)	5,51 a
J2 (60x100)	5,44 a
J3 (70x100)	6,08 b

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji BNT 5%.

Data rerata hasil uji BNT 5% (Tabel 3) bahwa buah gambas terberat dihasilkan oleh perlakuan pupuk kandang ayam dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang kambing dan pupuk kandang sapi, masing-masing sebesar 5,93kg, 5,49kg dan 5,32kg. Hal ini disebabkan karena pupuk kandang ayam mempunyai kadar hara P yang relatif lebih tinggi dari pupuk kandang lainnya. Selain itu, kandungan unsur hara N (2,71 %) yang

tinggi pada pupuk kandang ayam memacu pertumbuhan tanaman secara umum. Nitrogen berperan dalam pembentukan klorofil, asam amino, lemak dan enzim. Sedangkan unsur hara P (6,31 %) berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan akar. Unsur K (2,01 %) membantu pembentukan protein dan mineral serta meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit (Purwa, 2009). Selain itu pupuk kandang ayam dapat memberikan pengaruh yang baik karena selain menambah unsur hara juga dapat memperbaiki sifat fisik dan aktifitas mikroorganisme tanah. Menurut Sarief (1993) pupuk kandang selain dapat menambah tersedianya unsur hara juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Beberapa sifat fisik tanah yang dipengaruhi pupuk kandang antara lain kemantapan agregat, bobot volume, total ruang pori, plastisitas dan daya pegang air (Widowati, *et al.*, 2004).

Sedangkan pada perlakuan jarak tanaman 70x100cm memberikan berat buah pertanaman sebesar 6,08kg lebih berat dibandingkan dengan perlakuan jarak tanam lainnya. Hal ini didasarkan bahwa pemakaian jarak tanam lebar menyebabkan tanaman gambas akan dengan leluasa memanfaatkan unsur hara dan sinar matahari yang ada untuk pertumbuhannya karena tidak terjadi kompetisi dengan tanaman lainnya. Didukung oleh Budiastuti (2000) semakin renggang jarak tanam maka ruangan antar daun relatif mudah dilewati cahaya matahari sehingga bayangan daun diatas tidak menaungi daun yang dibawahnya, selanjutnya proses fotosintesis setiap daun akan berjalan dengan baik.

### Panjang Buah Per Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak adanya interaksi antara kombinasi perlakuan pupuk kandang dan jarak tanam terhadap panjang buah per tanaman, namun pada faktor tunggal perlakuan pupuk kandang ayam menunjukkan perbedaan yang nyata pada saat panen hingga 60 HST.

Tabel 4. Rerata panjang buah per tanaman (cm) pada saat panen hingga (60HST)

Perlakuan	Rata-rata panjang buah pertanaman (cm) pada saat panen hingga (60HST)
P1 (Sapi)	29,69 a
P2 (Kambing)	29,62 a
P3 (Ayam)	35,17 b
BNT 5%	3,94
J1 (50x100)	29,43 a
J2 (60x100)	30,51 a
J3 (70x100)	29,54 a

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji BNT 5%.

Data rerata hasil uji BNT 5% (Tabel 4) menunjukkan bahwa panjang buah gambas terpanjang dihasilkan perlakuan pupuk

kandang ayam sebesar 35,17 cm dan berbeda nyata dengan perlakuan pupuk kandang lainnya. Hal ini disebabkan kandungan hara yang terdapat pada pupuk kandang ayam cukup tinggi, selain itu kandungan unsur hara N (2,71 %) yang tinggi pada pupuk kandang ayam memacu pertumbuhan tanaman secara umum. Nitrogen berperan dalam pembentukan klorofil, asam amino, lemak dan enzim. Sedangkan unsur hara P (6,31 %) berperan dalam pertumbuhan dan perkembangan akar. Unsur K (2,01 %) membantu pembentukan protein dan mineral serta meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit (Purwa, 2009). Menurut Sarief (1993) pupuk kandang selain dapat menambah tersedianya unsur hara juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah. Beberapa sifat fisik tanah yang dipengaruhi pupuk kandang antara lain kemantapan agregat, bobot volume, total ruang pori, plastisitas dan daya pegang air (Widowati, *et al.*, 2004).

### Diameter Buah Per Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak adanya interaksi antara kombinasi perlakuan pupuk kandang dan jarak tanam terhadap diameter buah per tanaman, namun pada faktor tunggal pada perlakuan jarak tanam menunjukkan perbedaan yang nyata saat panen hingga (60HST).

Tabel 5. Rerata diameter buah per tanaman (cm) saat panen hingga 60 HST

Perlakuan	Rerata diameter buah (cm) saat panen hingga 60 HST
P1 (Sapi)	32,45 a
P2 (Kambing)	32,67 a
P3 (Ayam)	33,04 a
BNT 5%	1,02
J1 (50x100)	31,27 a
J2 (60x100)	31,33 a
J3 (70x100)	33,35 b

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji BNT 5%.

Data rerata hasil uji BNT 5% (Tabel 5) menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanaman 70x100cm memberikan diameter buah pertanaman sebesar 33,35 cm, lebih besar dibandingkan dengan perlakuan jarak tanam lainnya. Hal ini didasarkan bahwa apabila kerapatan tanaman atau jumlah populasi melebihi batas maksimum maka akan terjadi hambatan pertumbuhan tanaman akibat persaingan antar tanaman. Semakin dekat jarak tanam antara satu dengan yang lain makin serupa sifat pertumbuhan yang diperlukan dan makin hebat pula persaingannya (Chandrakirana, 1993). Sehingga pemakaian jarak tanam lebar mengakibatkan tanaman gambas akan dengan

leluasa memanfaatkan unsur hara, ruang, air dan faktor-faktor lain yang diperlukan untuk pertumbuhannya karena tidak terjadi kompetisi dengan tanaman lainnya. Didukung oleh Budiastuti (2000) semakin renggang jarak tanam maka ruangan antar daun relatif mudah dilewati cahaya matahari sehingga bayangan daun diatas tidak menaungi daun yang dibawahnya, selanjutnya proses fotosintesis setiap daun akan berjalan dengan baik

## KESIMPULAN DAN SARAN

- Tidak ada interaksi yang nyata pada semua variabel : panjang tanaman, jumlah daun, berat buah per tanaman, panjang buah per tanaman dan diameter buah per tanaman.
- Perlakuan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap variabel berat buah per tanaman dan panjang buah per tanaman. Sedangkan pengaruh jarak tanam hanya berpengaruh pada variabel berat buah dan diameter buah per tanaman.
- Pada variabel panen berat buah per tanaman hasil terbesar dihasilkan oleh perlakuan pupuk kandang ayam sebesar 5,93 kg dan jarak tanam 70x100 sebesar 6,08 kg.

Disarankan untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil yang baik perlu adanya penelitian yang serupa dengan memperbanyak kombinasi antara macam pupuk kandang dan jarak tanam yang berbeda, sehingga pengaruh keduanya lebih terlihat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Budiastuti, M. S. 2000. Penggunaan Triakontanol dan Jarak Tanam Pada Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). <http://www.iptek.net.id>. Diakses pada 20 Desember 2008
- Cahyono, B. 2008. *Cara Meningkatkan Budidaya Kubis*. PT Kanisius. Yogyakarta.
- Candrakirana, I Wayan. 1993. *Studi Tentang Pengaruh Pengaturan Jarak Tanam Terhadap Jumlah Tanaman Padi IR-64 (Oryza sativa L. Varietas IR-64)*. Program Studi Pendidikan Biologi. Universitas Udayana. Singaraja Bali.
- Jumin H.B., 1992. *Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologi*, Rajawali Press, Yogyakarta

- Lingga dan Marsono. 2008. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Purwa, D.R., 2009. *Petunjuk Pemupukan*. Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Rukmana, R.1994. *Bertanam Sayuran*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Sarief, E. S. 1993. *Ilmu Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung
- Sitompul, S. M dan B. Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. UGM Press. Yogyakarta.
- Suryana, N. K., 2008. *Pengaruh Naungan dan Dosis Pupuk Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Paprika (Capsicum annum var. Grossum)*. J. Agrisains, Vol IX No 2; 89 – 95.
- Sutedjo, M. M., dan A.G. Kartasaputra, 1990. *Pupuk dan Pemupukan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Sutejo, M. M., 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Sobir, 2009. *Peningkatan Daya Saing Buah dan Sayuran Nasional*. RUSNAS Buah Unggulan Indonesia.
- Widowati, L. R., Sri Widati dan D. Setyorini, 2004. *Karakterisasi Pupuk Organik dan Pupuk Hayati yang Efektif Untuk Budidaya Sayuran Organik*. Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis. Balai Penelitian Tanah.