

## **Pengaruh Dosis Pupuk Kandang dan Konsentrasi Giberelin ( $GA_3$ ) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pare (*Momordica charantia* L.)**

*Effect of Manure Dosage and Gibberellin ( $GA_3$ ) Concentration on the Growth and Yield of Bitter Melon (*Momordica charantia* L.)*

Fatimah<sup>1\*</sup>, A. Farmi Zul Fariduddin A<sup>2</sup>., Muh. Tahir<sup>2</sup>., St. Chadijah<sup>1</sup>., A. Dwie Mochammad Abduh<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Pengelolaan Perkebunan Kopi, Teknologi Produksi Pertanian, Politeknik Pertanian Negeri Pangkep. 90655

<sup>2</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sinjai. 92615

<sup>3</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Sains dan Kesehatan, Universitas Andi Sudirman, Bone. 92715

\*Corresponden Author Email: fatimah@polipangkep.ac.id.

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan (1) untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pare. (2) mengetahui pengaruh pemberian konsentrasi giberelin terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pare. (3) mengetahui interaksi antara dosis pupuk kandang dan konsentrasi giberelin terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pare. Penelitian ini dilakukan Desa Songing, Kecamatan Sinjai Selatan, Kabupaten Sinjai, yang dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan Mei 2024. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan rancangan factorial dua factor yang disusun dalam bentuk Rancangan Acak Kelompok (RAK). Factor pertama adalah dosis pupuk kandang (A) dan ke dua konsentrasi giberelin (G). terdapat 16 kombinasi perlakuan, Setiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga diperoleh 48 satuan percobaan. Setiap plot terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman sampel. Jadi jumlah keseluruhannya adalah 192 tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang 4 kg/plot memberikan pengaruh terbaik pada jumlah daun, kecepatan berbunga, jumlah buah, panjang buah, dan berat buah. Pemberian konsentrasi giberelin 60 ml/L air memberikan pengaruh terbaik pada jumlah daun, kecepatan berbunga, jumlah buah, dan panjang buah. Interaksi antara pupuk kandang dan konsentrasi giberelin memberikan pengaruh terbaik pada jumlah buah, Panjang buah, dan berat buah. Interaksi antara pupuk kandang dan konsentrasi giberelin memberikan pengaruh terbaik pada jumlah buah, panjang buah, dan berat buah. Keyword : pupuk kandang ayam, giberelin,  $GA_3$ , pare, pertumbuhan, produksi.

**Kata Kunci :** Pupuk Kandang Ayam, Giberelin ( $GA_3$ ), Tanaman Pare

### **ABSTRACT**

This study aimed to: (1) determine the effect of manure dosage on the growth and yield of bitter melon plants; (2) determine the effect of gibberellin ( $GA_3$ ) concentration on the growth and yield of bitter melon; and (3) identify the interaction between manure dosage and gibberellin concentration on the growth and yield of bitter melon (*Momordica charantia* L.). The research was conducted in Songing Village, South Sinjai District, Sinjai Regency, from March to May 2024. The study employed a two-factor factorial design arranged in a Randomized Block Design (RBD). The first factor was manure dosage (A), and the second was gibberellin concentration (G), with 16 treatment combinations and 3 replications each, totaling 48 experimental units. Each plot consisted of 4 plants, with 2 sample plants, totaling 192 plants. The results showed that a manure dosage of 4 kg/plot significantly increased the number of leaves, flowering speed, fruit number, fruit length, and fruit weight. The application of gibberellin at 60 ml/L gave the best results in terms of the number of leaves, flowering speed, fruit number, and fruit length. The interaction between manure and gibberellin showed the best effect on fruit number, fruit length, and fruit weight.

**Keywords:** chicken manure, gibberellin,  $GA_3$ , bitter melon, production

## PENDAHULUAN

Pare (*Momordica charantia L.*) merupakan tanaman hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi. Namun, produktivitasnya di Indonesia masih fluktuatif. Salah satu solusi untuk meningkatkan hasil pare adalah dengan optimalisasi pemberian pupuk organik dan zat pengatur tumbuh. Pupuk kandang ayam kaya akan unsur hara makro dan mikro, sedangkan GA<sub>3</sub> berperan penting dalam merangsang pembentukan bunga dan pembesaran buah. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh dosis pupuk kandang dan konsentrasi GA<sub>3</sub> terhadap pertumbuhan dan produksi pare serta interaksi keduanya.

## METODE

Penelitian dilakukan di Desa Songing, Dusun Balimengko Kecamatan Sinjai Selatan Kabupaten Sinjai. Penelitian berlangsung mulai pada bulan Maret 2024 samapai Mei 2024. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih pare varietas HOKIAN F1, pupuk kandang ayam, hormon Giberelin (GA<sub>3</sub>), talirafia, pelastik pembungkus, kayu, bambu. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas ukur, cangkul, garpu tanah, ember, meteran, cutter, klip, gergaji, parang, timbangan, gunting, kamera dan alat-alat tulis. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan rancangan faktorial dua faktor yang disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor. Factor pertama adalah faktor A (pupuk kandang ayam) yang terdiri dari 4 taraf yakni :

A0 : Tanpa perlakuan pupuk kandang ayam

A1 : 2 kg/plot

A2 : 3 kg/plot

A3 : 4 kg/plot

Factor II adalah konsentrasi G (GA<sub>3</sub>) yang terdiri dari 4 taraf yaitu

G0 : Tanpa perlakuan

G1: 40 ml-1/liter air

G2: 50 ml-1/liter air

G3: 60 ml-1/liter air

Sehingga dapat 16 kombinasi perlakuan yaitu A0G0, A0G1, A0G2, A0G3,

A1G0, A1G1, A1G2, A1G3, A2G0, A2G1, A2G2, A2G3, A3G0, A3G1,

A3G2, A3G3. Setiap perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga diperoleh 48 satuan percobaan. Setiap plot terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman sampel. Jadi jumlah keseluruhannya adalah 192 tanaman.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jumlah Daun

Hasil pengamatan penelitian jumlah daun diperoleh data berdasarkan sidik ragam disajikan pada tabel lampiran 1a dan 1b menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dosis pupuk kandang (A) berpengaruh nyata dan konsentrasi giberelin (G) berpengaruh sangat nyata dan interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata pada jumlah daun.

Table 1. Rata-rata jumlah daun (helai) pada berbagai dosis pupuk kandang dan konsentrasi giberelin (Ga<sub>3</sub>) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pare.

Pupuk kandang	Giberelin				Rata-rata	NP BNJ
	kontrol (G0)	40 ml/L air (G1)	50 ml/L air (G2)	60 ml/L air (G3)		
kontrol (A0)	6,00	7,00	9,33	9,50	7,96 <sup>c</sup>	0,57
2 kg/plot (A1)	9,00	9,17	9,50	10,50	9,54 <sup>b</sup>	
3 kg/plot (A2)	9,50	9,83	10,00	10,00	9,83 <sup>ab</sup>	
4 kg/plot (A3)	9,33	9,83	10,17	11,67	10,25 <sup>a</sup>	
rata-rata	8,46 <sup>c</sup>	8,96 <sup>c</sup>	9,75 <sup>b</sup>	10,42 <sup>a</sup>		
NP. BNJ			0,57			

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama (a,b,c)berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 0,05

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang berpengaruh nyata pada parameter jumlah daun (tabel 1). Perlakuan dosis pupuk kandang ayam A3 (4 kg/plot) menunjukkan rata-rata jumlah daun tertinggi yaitu 10,25 helai sedangkan rata-rata jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan A0 (kontrol) yaitu 7,96 helai. Banyaknya jumlah daun yang terdapat pada perlakuan A3 diduga karena unsur hara yang terdapat pada pupuk kandang ayam cukup optimal dan seimbang dalam peningkatan jumlah daun. Pupuk kandang ayam memiliki Ph 6,8 C-organik 12,23%, N total 1,77%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 27,45 (mg/100g) dan K<sub>2</sub>O 3,21 (mg/100g) (Taufalia dkk 2014). Pada fase vegetatif tanaman faktor eksternal mendukung dalam perkembangan tanaman seperti unsur hara. Diduga dalam peningkatan jumlah daun unsur hara N yang di butuhkan oleh tanaman cukup seimbang dan optimal. Dimana unsur hara N yang sangat berfungsi dalam proses pertumbuhan vegetatif serta mampu memacu pertumbuhan daunnya yang berperan sebagai tempat fotosintesis. Sesuai pendapat Thamrin dkk (2020). Bahwa dengan pemberian pupuk yang mengandung Nitrogen akan mempercepat proses terjadinya fotosintesis yang juga akan berpengaruh pada terbentuknya organ daun yang lebih cepat.

**Kecepatan Berbunga**

Hasil pengamatan penelitian kecepatan berbunga diperoleh data berdasarkan sidik ragam disajikan pada tabel lampiran 2a dan 2b. sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kandang ayam berpengaruh sangat nyata dan konsentrasi giberelin berpengaruh sangat nyata tetapi interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata pada kecepatan muncul bunga tanaman pare.

**Table 2. Rata-rata kecepatan bunga (hari) pada berbagai dosis pupuk kandang dan konsentrasi giberelin (Ga3) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pare.**

Pupuk kandang	Giberelin				Rata-Rata	NP. BNJ 0,05
	kontrol (G0)	40 ml/L air (G1)	50 ml/L air (G2)	60 ml/L air (G3)		
kontrol (A0)	35,50	34,00	32,67	29,17	32,83 <sup>a</sup>	0,31
2 kg/plot (A1)	33,67	32,00	32,17	28,67	31,63 <sup>b</sup>	
3 kg/plot (A2)	32,17	32,67	30,17	28,00	30,75 <sup>c</sup>	
4 kg/plot (A3)	32,17	31,83	30,50	27,17	30,42 <sup>d</sup>	
Rata-rata	33,38 <sup>a</sup>	32,63 <sup>b</sup>	31,38 <sup>c</sup>	28,25 <sup>d</sup>		
NP BNJ 0,05	0,31					

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama (a,b,c,d) berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 0,05

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang berpengaruh nyata pada parameter kecepatan berbunga (table 2). Perlakuan dosis pupuk kandang ayam A3 (4 kg/plot) menunjukkan rata-rata kecepatan berbunga tercepat yaitu 30,42 hari sedangkan rata-rata kecepatan berbunga terlama terdapat pada perlakuan A0 (kontrol) yaitu 33,04 hari. Hal ini terjadi karena diduga pemberian pupuk kandang ayam 4kg/plot menyediakan unsur hara yang tepat untuk mempercepat pembungaan. Untuk mendorong pembentukan dan mempercepat pembungaan unsur hara P sangat dibutuhkan. Dimana kandungan P yang terdapat pada pupuk kandang ayam cukup tinggi. Salah satu fungsi P dalam tanaman yaitu memacu aktifitas fotosintesis. Hasil fotosintesis akan menghasilkan asimilat yang sangat dibutuhkan untuk proses pembelahan sel. Adanya peningkatan jumlah asimilat maka jumlah daun dan ukuran sel akan mengalami peningkatan sehingga menyebabkan proses pembungaan cepat terjadi. Soenyoto (2014) menyatakan bahwa P berperan dalam mempercepat pembentukan bunga serta masaknya buah dan umbi..

### Jumlah Buah

Hasil pengamatan penelitian jumlah buah diperoleh data berdasarkan sidik ragam disajikan pada tabel lampiran 3a dan 3b. sidik ragam menunjukkan bawa perlakuan dosis pupuk kandang ayam berpengaruh sangat nyata dan konsentrasi giberelin berpengaruh sangat nyata serta interaksi antara keduanya berpengaruh sangat nyata pada jumlah buah tanaman pare.

Table 3. Rata-rata jumlah buah (buah) pada berbagai dosis pupuk kandang dan konsentrasi giberelin (Ga3) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pare

Pupuk kandang	Giberelin				NP.BNJ 0,05
	kontrol (G0)	40 ml/L air (G1)	50 ml/L air (G2)	60 ml/L air (G3)	
kontrol (A0)	1,50 <sup>g</sup>	1,83 <sup>efg</sup>	1,67 <sup>fg</sup>	1,83 <sup>efg</sup>	1,09
2 kg/Plot (A1)	1,67 <sup>fg</sup>	2,67 <sup>def</sup>	2,50 <sup>defg</sup>	3,33 <sup>cd</sup>	
3 kg/Plot (A2)	3,33 <sup>cd</sup>	4,00 <sup>c</sup>	4,00 <sup>c</sup>	5,17 <sup>b</sup>	
4 kg/Plot (A3)	4,00 <sup>c</sup>	2,83 <sup>de</sup>	4,17 <sup>bc</sup>	6,67 <sup>a</sup>	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama (a,b,c,d,f,g) berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 0,05

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antar dosis pupuk kandang dan konsentrasi giberelin pada parameter pengamatan jumlah buah (table 3). Pada dosis pupuk kandang ayam 4 kg/plot dengan kosentarsai giberelin 60 ml/L air menunjukkan jumlah buah pertanaman tertinggi dengan rata-rata yaitu 6,67 buah. Berdasarkan deskripsi tanaman pare hokian F1 jumlah buah yang dihasilkan 30 ton/ha. Artinya produksi yang diperoleh masih lebih rendah. Salah satu alasan yang tidak tercapainya jumlah buah pare pada panelitian ini adalah tingginya curah hujan yang terjadi pada fase generatif tanaman yaitu pada bulan Mei hingga April dilihat dari rata-rata jumlah hujan tiap bulanan. Jumlah buah yang menurun diakibatkan curah hujan mempengaruhi pertumbuhan tanaman kerana curah hujan secara tidak langsung mempengaruhi kadar air tanah, aerase tanah dan kelembapan udara (BMKG 2020). Tingginya curah hujan menyebabkan penurunan unsur hara yang terdapat dalam tanah sehingga buah yang dihasilkan tanaman kurang maksimal.

### Panjang Buah

Hasil pengamatan penelitian jumlah buah diperoleh data berdasarkan sidik ragam disajikan pada tabel lampiran 4a dan 4b. sidik ragam menunjukkan bawa perlakuan dosis pupuk kandang ayam berpengaruh sangat nyata dan konsentrasi giberelin berpengaruh sangat nyata serta interaksi antara keduanya berpengaruh nyata pada jumlah buah tanaman pare.

Table 4. Rata-rata panjang (cm) pada berbagai dosis pupuk kandang dan konsentrasi giberelin (Ga3) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pare.

Pupuk kandang	Giberelin				NP. BNJ 0,05
	kontrol (G0)	40 ml/L air (G1)	50 ml/L air (G2)	60 ml/L air (G3)	
kontrol (A0)	31,00 <sup>de</sup>	34,00 <sup>de</sup>	28,17 <sup>e</sup>	35,67 <sup>de</sup>	26,54
2 kg/plot (A1)	32,83 <sup>de</sup>	56,33 <sup>cd</sup>	56,67 <sup>cd</sup>	67,25 <sup>bc</sup>	
3 kg/plot (A2)	68,00 <sup>bc</sup>	79,50 <sup>bc</sup>	79,50 <sup>bc</sup>	87,33 <sup>b</sup>	
4 kg/plot (A3)	80,50 <sup>bc</sup>	72,50 <sup>bc</sup>	56,67 <sup>cd</sup>	139,67 <sup>a</sup>	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama (a,b,c,d,e) berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNJ 0,05

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi antar dosis pupuk kandang dan konsentrasi giberelin pada parameter pengamatan panjang buah (table 4). Pada dosis pupuk kandang ayam 4 kg/plot dengan konsentarsai giberelin 60 ml/L air menunjukkan panjang buah pertanaman tertinggi dengan rata-rata yaitu 139,67 cm. Panjang buah yang diperoleh tersebut hasil penjumlahan panjang buah dari 6,67 buah. Artinya setiap buahnya hanya menghasilkan panjang buah 20,94 cm dan berdasarkan deskripsi tanaman pare hokian F1. Panjang buah perbuah pare yaitu 23 cm artinya produksi yang diperoleh masih lebih rendah. Hal ini sejalan dengan parameter jumlah buah. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh beberapa factor yang disebabkan oleh tanaman itu sendiri yang disebut factor internal, factor lingkungan disebut factor eksternal. Dan beberapa factor eksternal yang mempegaruhi pertumbuhan tanaman pada saat penelitian adalah tingginya curah hujan pada fase generatif tanaman pada bulan April dan Mei dilihat dari rata-rata jumlah hujan tiap bulanan. Menurut pernyataan Safira (2021) Tingginya curah hujan menyebabkan tingginya kelembaban, kelembaban yang tinggi memperlambat laju transpirasi dan mengurangi penyerapan nutrisi. Sehingga buah yang terbentuk kurang maksimal.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Perlakuan dosis pupuk kandang 4 kg/plot memberikan pengaruh terbaik pada jumlah daun, kecepatan berbunga, jumlah buah, panjang buah, dan berat buah.
2. Pemberian konsentrasi giberelin 60 ml/L air memberikan pengaruh terbaik pada jumlah daun, kecepatan berbunga, jumlah buah, panjang buah, dan berat buah.
3. Interaksi antara pupuk kandang dan konsentrasi giberelin memberikan pengaruh terbaik pada jumlah buah, panjang buah, dan berat buah.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami haturkan kepada teman sejawat dari Universitas Muhammadiyah Sinjai atas dukungan dan waktunya selama penelitian. Ketua LPPM Politeknik Pertanian Negeri Pangkep, atas suport kepada peneliti dalam kegiatan penelitian maupun pengabdian kepada masyarakat .

### DAFTAR PUSTAKA

- Alfianto, F., & Saputera, A. (2021). Efektifitas Aplikasi Pupuk Kandang Ayam dan Bokashi Kayambang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Mentimun (*Cucumis sativus L.*) di Lahan Berpasir. *J-Plantasimbiosa*, 3(2), 7-18.
- Arsy, Andra Fatiqha, and Nunun Barunawati. (2018). "Pengaruh Aplikasi GA3 Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Dua Varietas Tanaman Terung ( *Solanum Melongena L .*)." *Jurnal Produksi Tanaman* 6(7): 1250–57.

- Atmojo, S. W. (2003). Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah Dan Upaya Pengelolaanya. Pidato Pengukuhan Guru Besar Ilmu Kesuburan Tanah Sebelas Maret Surakarta. [http://www.suntoro. Staff. Uns. Ac. Id/files/2009/04/pengukuhan\\_profsuntor. Df](http://www.suntoro.staff.uns.ac.id/files/2009/04/pengukuhan_profsuntor.Df)
- Badan Pusat Statistik. (2018). Produksi Hortikultura di Indonesia. Dilihati 27 Januari 2024. <https://www.bps.go.id/site/resultTab>.
- Baihaqi, I. K. (2023). Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam Dan Konsentrasi Giberelin Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun Baby (Doctoral Dissertation, Upn" Veteran" Yogyakarta)
- Bastari, I.L., Sipayung, R., Ginting, J. (2017). Respon Pertumbuhan dan Produksi Pare Terhadap Beberapa Komposisi Media Tanam dan Pemberian Pupuk Organik Cair. Jurnal Agroteknologi FP USU, Vol 5(4) : 740-748.
- Bertua, Irianto dan Ardianingsih. (2012). Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Mentimun (*Cucumissativus L.*) pada tanah ultisol. Jurnal Online Agroteknologi, 1(4) : 42-49.
- Bolly, Y. Y., & Jeksen, J. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*) di Kabupaten Sikka. Jurnal Inovasi Penelitian, 1(10): 2165-2170
- Budi, S., Saputra, R., Susana, R. (2018). Pengaruh giberelin terhadap pertumbuhan dan hasil tanman tomat cherry system hidroponik.
- Burhan, Z., Ramli, R., & Burhanuddin, B. (2018). Pengaruh Konsentrasi Giberelin Sintetis Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pare (*Momordicacharantia L.*). Agrotekbis: E-Jurnal Ilmu Pertanian, 6(6), 732-739.
- Elisa, A (2021). Pengaruh Pemberian Konsentrasi Pupuk Organik Cair Dan Kalium Terhadap Partumbuhan dan Produkasi Tanaman Pare (*Momordicacharantia L.*). Skripsi, Agroteknologi. Sinjai. Universitas Muhammadiyah Sinjai.