

## Pengaruh Dosis Pupuk Kompos Kelinci dan NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*)

Made Ary Sastrawan<sup>1</sup>, Yohanes Parlindungan Situmeang<sup>2</sup>, Ketut Sunadra<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Warmadewa, Indonesia  
E-mail: [kadekary777@gmail.com](mailto:kadekary777@gmail.com)

<sup>2</sup> Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Warmadewa, Indonesia  
E-mail: [ypsitumeang63@gmail.com](mailto:ypsitumeang63@gmail.com)

### Abstract

This study aims to determine the effect of rabbit compost and NPK Mutiara dosage and their interactions on the growth and yield of cucumber plants. The design used in this study was a randomized block design (RBD) with 2 factorials. The first factor is the provision of rabbit compost fertilizer with 3 levels (0, 10, and 20 ton ha<sup>-1</sup>) and the second factor is giving NPK Mutiara fertilizer with 3 levels (0, 150, and 300 kg ha<sup>-1</sup>). The interaction between rabbit compost and pearl NPK had no significant effect on all observed variables except for the fruit fresh weight variable, which had a significant effect. The treatment of rabbit compost (K) had a significant to very significant effect on all observed variables, except for the variable number of fruits per plant and staged oven dry weight, which had no significant effect. The treatment of NPK pearl fertilizer (M) statistically has no significant effect on all observed variables, except for the variable fresh weight of fruit and dry weight of the staged oven which has a significant effect. The highest fruit fresh weight was obtained at the interaction between the dose of 20 ton ha<sup>-1</sup> rabbit compost with a dose of 300 kg ha<sup>-1</sup> NPK pearl of 6322.42 g or an increase of 150.36% when compared to the interaction between without rabbit compost and NPK pearl of 2525.37 g. Provision of rabbit compost of 20 ton ha<sup>-1</sup> and NPK pearl 300 kg ha<sup>-1</sup> can be suggested to increase the fresh fruit weight of cucumber plants.

**Key words:** *rabbit compost, NPK fertilizer, cucumber*

### 1. Pendahuluan

Mentimun (*Cucumis sativus L.*) adalah salah satu tanaman hortikultura yang banyak dibudidayakan oleh para petani di Indonesia. Jenis sayuran buah ini dengan mudah ditemukan hampir di seluruh pelosok Indonesia. Permintaan buah mentimun semakin meningkat dari tahun ke tahun karena adanya kesadaran masyarakat terhadap gizi makanan.

Produksi mentimun di Indonesia sesuai data Badan Pusat Statistik (2008) mencapai 3,5 - 4,8 ton per hektar, walaupun potensi produksi tanaman mentimun dapat mencapai 20 ton ha<sup>-1</sup> terutama jika menanam mentimun hibrida. Produksi mentimun Kabupaten Muna menurut data BPS (2008) hanya mencapai 1,46 ton ha<sup>-1</sup> yang menunjukkan bahwa produksi mentimun masih rendah dibandingkan dengan produksi mentimun secara nasional, yang disebabkan oleh beberapa faktor antara lain sistem budidaya yang belum intensif dan rendahnya kesuburan tanah (Laksana dan Alam, 2014).

Kombinasi pupuk organik dan anorganik juga dapat memberikan hasil yang lebih maksimal bagi pertumbuhan tanaman, seperti kombinasi antara pupuk kompos kotoran kelinci dan NPK Mutiara. Pupuk kompos memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan pupuk kimia yaitu membantu menetralkan pH tanah, membantu menetralkan racun akibat adanya logam berat di

dalam tanah, memperbaiki struktur tanah menjadi lebih gembur dan secara langsung meningkatkan ketersediaan air tanah, membantu penyerapan hara dari pupuk kimia yang ditambahkan (Marsono, 2001).

Kotoran kelinci mengandung kadar nitrogen paling tinggi dibandingkan kotoran ternak lainnya. Menurut Minnich (2005), kotoran kelinci yang masih segar terkandung nitrogen sebesar 2,4%, kadar P sebesar 1,4%, dan kadar K sebesar 0,6%. Untuk kotoran ternak lain seperti kotoran sapi, kandungan nitrogennya hanya sebesar 0,4%; kotoran kambing 0,6% dan kotoran ayam sebesar 1%.

Hasil penelitian Rohmawati (2015) menunjukkan bahwa perlakuan pemberian kompos kotoran kelinci berpengaruh nyata terhadap umur berbunga, umur berbuah dan umur panen pertama. Pada umur berbunga dan umur berbuah menunjukkan bahwa dengan perlakuan pemberian kompos kotoran kelinci 20 ton/ha dapat mempercepat umur berbunga dan umur berbuah dibandingkan dengan perlakuan kompos kotoran kelinci 5 ton ha<sup>-1</sup> dan 10 ton ha<sup>-1</sup>. Pada umur panen pertama menunjukkan bahwa dengan pemberian kompos kotoran kelinci 10 ton ha<sup>-1</sup>, 15 ton ha<sup>-1</sup> dan 20 ton ha<sup>-1</sup> dapat mempercepat umur panen pertama dibandingkan dengan perlakuan kompos kotoran kelinci 5 ton ha<sup>-1</sup>.

Pupuk NPK mutiara (16:16:16) merupakan salah satu pupuk anorganik bersifat majemuk yang memiliki unsur hara makro N, P, dan K. Komposisi kandungan unsur hara yang terdapat dalam pupuk majemuk NPK mutiara adalah 16 : 16 : 16 artinya 16 % Nitrogen (N) terbagi dalam 2 bentuk yaitu 9,5 % Ammonium (NH<sub>4</sub>) dan 6,5 % Nitrat (NO<sub>3</sub>), 16 % Fosfor Oksida (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), 16 % Kalium Oksida (K<sub>2</sub>O), 1,5 % Magnesium Oksida (MgO), dan 5% Kalsium Oksida (CaO) (Sinaga, 2012).

Berdasarkan penelitian Noviana *et al.* (2019) Dosis pupuk NPK meningkatkan panjang tanaman, jumlah daun, jumlah bunga betina, jumlah buah panen per tanaman, panjang buah, bobot buah per tanaman, dan hasil panen serta mempercepat umur mulai berbunga, berbuah, dan panen pertama. Dosis pupuk NPK 400, 600, dan 800 kg ha<sup>-1</sup> memberikan hasil panen yang sama.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk kompos kelinci dan NPK Mutiara serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun. Sedangkan hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah bahwa penggunaan pupuk kompos kelinci dan NPK Mutiara serta interaksinya dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun.

## **2. Bahan dan Metoda**

Penelitian ini dilakukan di Br. Tundak, Desa Mekarsari, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan, Denpasar, Bali dengan ketinggian tempat 300-990 meter dari permukaan laut, dengan kisaran suhu 24-26 °C. Penelitian ini berlangsung dari bulan Maret sampai dengan bulan Mei 2020.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih mentimun hebrida F1 Roberto, pupuk kompos kelinci, pupuk NPK Mutiara (16:16:16). Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: traktor, cangkul, sabit, tali rafia, tali bambu, pisau, parang, meteran, timbangan, gembor plastik, bambu, ajir, tugal, mulsa hitam perak, tray, alat tulis, dan kamera.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktorial. Faktor yang pertama adalah pemberian dosis pupuk kompos kelinci dengan 3 taraf yaitu: 0 ton ha<sup>-1</sup>, 10 ton ha<sup>-1</sup>, dan 20 ton ha<sup>-1</sup> dan faktor yang kedua adalah pemberian pupuk NPK Mutiara dengan 3 taraf yaitu : 0 kg ha<sup>-1</sup>, 150 kg ha<sup>-1</sup>, dan 300 kg ha<sup>-1</sup> dengan demikian dapat diperoleh kombinasi perlakuan sebanyak 9 perlakuan kombinasi : K0M0, K0M1, K0M2, K1M0, K1M1, K1M2, K2M0, K2M1, dan K2M2 dan masing-masing perlakuan diulang 3 kali, sehingga terdapat 27 petak percobaan.

Variabel yang diamati dalam penelitian ini antara lain tinggi tanaman maksimum, jumlah daun maksimum, jumlah bunga, jumlah buah pertanaman, jumlah buah panen, berat segar buah, berat segar berangkasan, dan berat kering oven berangkasan. Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam. Bila hasil sidik ragam terhadap perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) maka tidak dilakukan uji lanjutan, tetapi bila hasil sidik ragam terhadap perlakuan berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) maka untuk membandingkan dua rata-rata perlakuan dilakukan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf 5% dan Duncan dengan taraf 5%.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis statistik terhadap beberapa variabel yang diamati pada perlakuan dosis pupuk kompos kelinci dan NPK Mutiara serta interaksinya dipaparkan pada Tabel 1.

Tabel 1.  
Signifikan pengaruh perlakuan dosis pupuk kompos kelinci (K) dan NPK mutiara (M) serta interaksinya pada variabel yang diamati

No	Variabel	Perlakuan		
		K	M	Interaksi (KxM)
1	Tinggi Tanaman Maksimum	*	ns	ns
2	Jumlah Daun Maksimum	**	ns	ns
3	Jumlah Bunga	**	ns	ns
4	Jumlah buah per tanaman	ns	ns	ns
5	Jumlah Panen Buah	**	ns	ns
6	Berat Segar Buah	**	*	*
7	Berat Segar Berangkasan	**	ns	ns
8	Berat Kering Oven Berangkasan	ns	*	ns

Keterangan : ns = Berpengaruh tidak nyata ( $P\geq 0,05$ )  
\* = Berpengaruh nyata ( $P<0,05$ )  
\*\* = Berpengaruh sangat nyata ( $P<0,01$ )

Berdasarkan Tabel 1, tidak terjadi interaksi antara penggunaan pupuk kompos kelinci dengan NPK mutiara (KxM) terhadap semua variabel yang diamati, kecuali berat segar buah yang secara statistik berpengaruh tidak nyata ( $P\geq 0,05$ ). Perlakuan penggunaan pupuk kompos kelinci (K) berpengaruh nyata hingga sangat nyata terhadap keseluruhan variabel yang diamati, kecuali pada variabel jumlah buah per tanaman dan berat kering oven berangkasan yaitu berpengaruh tidak nyata ( $P\geq 0,05$ ). Perlakuan pupuk NPK mutiara (M) secara statistik berpengaruh tidak nyata ( $P\geq 0,05$ ) terhadap semua variabel yang diamati, kecuali pada variabel berat segar buah dan berat kering oven berangkasan yaitu berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ). Pengaruh pupuk kompos terhadap sifat fisik tanah lebih baik dibandingkan pupuk NPK karena pupuk kandang pada dasarnya dapat membantu tanah untuk menyimpan air lebih banyak, seperti yang dikemukakan oleh Makinde (2011) bahwa, pupuk organik memperbaiki material penyusun tanah dan memperbaiki kemampuan tanah dalam mengikat air.

Rata-rata variabel yang diamati pada perlakuan kompos kelinci dan dosis NPK serta interaksinya dapat dilihat pada Tabel 2, 3, dan 4.

Tabel 2.  
Rata-rata variabel yang diamati karena pengaruh dosis kompos kelinci

Perlakuan	Kompos Kelinci (K)			BNT 5%
	0 ton ha <sup>-1</sup> (K0)	10 ton ha <sup>-1</sup> (K1)	20 ton ha <sup>-1</sup> (K2)	
Tinggi tanaman (cm)	179,78 b	189,61ab	197,36 a	10,74
Jumlah daun (helai)	28,28 b	34,17 a	35,94 a	3,12
Jumlah bunga (kuntum)	12,72 b	12,89 b	15,39 a	1,76
Jumlah buah (buah)	14,33 a	15,28 a	16,00 a	-
Jumlah panen buah (buah)	11,40 c	13,06 b	14,67a	1,53
Berat segar berangkasan (g)	234,45 b	298,79 b	340,49 a	50,11
Berat kering oven berangkasan (g)	15,39 a	15,90 a	15,79 a	-

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada perlakuan dan baris yang sama, berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT 5%

Tabel 3.  
Rata-rata variabel yang diamati karena pengaruh dosis pupuk NPK Mutiara

Perlakuan	NPK Mutiara (M)			BNT 5%
	0 kg ha <sup>-1</sup> (M0)	150 kg ha <sup>-1</sup> (M1)	300 kg ha <sup>-1</sup> (M2)	
Tinggi tanaman (cm)	183,17 a	87,69 a	189,00 a	-
Jumlah daun (helai)	31,94 a	32,11 a	34,33 a	-
Jumlah bunga (kuntum)	14,00 a	12,56 a	14,44 a	-
Jumlah buah (buah)	14,72 a	15,22 a	15,67 a	-
Jumlah panen buah (buah)	12,61 a	12,44 a	14,07 a	-
Berat segar berangkasan (g)	272,93 a	294,11 a	306,69 a	-
Berat kering oven berangkasan (g)	15,27 b	15,63 ab	16,18 a	0,7

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada perlakuan dan baris yang sama, berarti berbeda tidak nyata pada taraf uji BNT 5%

Tabel 4.  
Rata-rata berat segar buah tanaman karena pengaruh interaksi antara pupuk kompos kelinci dengan NPK Mutiara

Perlakuan	0 kg ha <sup>-1</sup> (M0)	150 kg ha <sup>-1</sup> (M1)	300 kg ha <sup>-1</sup> (M2)
0 ton ha <sup>-1</sup> (K0)	2525,37 c	2838,42 bc	3574,15 bc
10 ton ha <sup>-1</sup> (K1)	3166,15 bc	4168,90 b	3944,43 b
20 ton ha <sup>-1</sup> (K2)	3852,43 bc	3750,60 bc	6322,42 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada faktor yang sama berarti berbeda tidak nyata pada uji Duncan 5%

Hasil penelitian ini menunjukkan interaksi antara pupuk kompos kelinci dengan NPK mutiara hanya berpengaruh nyata pada variabel berat segar buah (Tabel 1). Dari Tabel 4 menunjukkan bahwa berat segar buah tertinggi pada interaksi antara pupuk kompos kelinci dengan NPK mutiara diperoleh pada interaksi antara dosis 20 ton ha<sup>-1</sup> kompos kelinci dengan dosis 300 kg ha<sup>-1</sup> NPK mutiara (K2M2) sebesar 6322,42 g atau mengalami peningkatan sebesar 150,36 % bila dibandingkan dengan hasil terendah yang diperoleh pada perlakuan tanpa kompos kelinci dan NPK mutiara (K0M0) sebesar 2525,37 g. Tingginya berat segar buah pada perlakuan K2M2 didukung oleh adanya korelasi positif dan nyata pada variabel yang diamati seperti tinggi tanaman maksimum ( $r=0,941^{**}$ ), jumlah panen buah ( $r=0,878^{*}$ ), dan berat segar berangkasan ( $r=0,853^{*}$ ) (Tabel 5).

Tabel 5.  
Korelasi perlakuan interaksi antara pupuk kompos kelinci dengan NPK mutiara

	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1							
2	0,855*	1						
3	0,550ns	0,566ns	1					
4	0,735ns	0,504ns	0,193ns	1				
5	0,932**	0,865*	0,701ns	0,620ns	1			
6	<b>0,941**</b>	<b>0,703ns</b>	<b>0,618ns</b>	<b>0,768ns</b>	<b>0,878*</b>	<b>1</b>		
7	0,823*	0,715ns	0,632ns	0,639ns	0,719ns	<b>0,853*</b>	1	
8	0,598ns	0,645ns	0,256ns	0,066ns	0,568ns	<b>0,481ns</b>	0,275ns	1

r (0.05, 6, 1) = 0,811

r (0.01, 6, 1) = 0,917

**Keterangan :**

1. Tinggi Tanaman Maksimum

2. Jumlah Daun Maksimum

3. Jumlah Bunga

4. Jumlah buah per tanaman

5. Jumlah Panen Buah

6. Berat Segar Buah

7. Berat Segar Berangkasan

8. Berat Kering Oven Berangkasan

\* = Berpengaruh nyata (P<0,05)

\*\* = Berpengaruh sangat nyata (P<0,01)

ns = Berpengaruh tidak nyata (P≥0,05)

Hal ini diduga disebabkan karena membaiknya sifat fisik tanah atau kesuburan tanah secara keseluruhan akibat pemberian pupuk kompos kelinci. Perlakuan pupuk kompos kelinci mempunyai pengaruh terbaik dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya disebabkan banyaknya kadar kalium. Hal ini menurut Lingga dan Marsono (2007) karena kalium berfungsi membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Kalium berperan dalam memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga, dan buah tidak mudah gugur. Dengan membaiknya pertumbuhan vegetatif tanaman akibat interaksi antara pupuk kompos kelinci dengan NPK mutiara (K2M2) menyebabkan meningkatnya intersepsi cahaya matahari oleh daun untuk menghasilkan fotosintat dan dalam perkembangan selanjutnya fotosintat ini akan ditransfer ke organ-organ tanaman yang aktif mengadakan proses metabolisme sehingga pertumbuhan akar, batang, dan daun tanaman menjadi lebih baik dan selanjutnya akan mempengaruhi berat segar buah. Nurhayati (2006), menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai bila faktor yang mempengaruhi pertumbuhan berimbang dan menguntungkan, dan juga karena banyak faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi mentimun seperti faktor genetik dan keadaan iklim.

Pupuk kompos kelinci merupakan salah satu jenis bahan organik yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan produksi tanaman, hal ini dikarenakan pemberian kotoran kelinci dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah karena bahan organik yang diberikan pada tanah sehingga dapat menggemburkan tanah. Jenis pupuk kandang kelinci yang terdiri dari kotoran padat (feses) dan kencing (urine) yang dipadukan dan menjadi pupuk handal untuk menghasilkan produksi tanaman (Sajimin, 2005).

Hasil penelitian juga menunjukkan perlakuan NPK mutiara berpengaruh nyata hanya pada berat segar buah dan berat kering oven brangkasan. Hal ini disebabkan banyak faktor yang mempengaruhi baik lingkungan, sifat genetik maupun keadaan iklim. Selain itu juga dapat disebabkan karena kelebihan dan kekurangan unsur hara yang diberikan pada tanaman mengakibatkan proses fotosintesis tidak berjalan efektif dan fotosintesis yang dihasilkan berkurang, (Yadi *et. al.*, 2012). Walaupun perlakuan pupuk NPK mutiara berpengaruh nyata hanya terhadap berat segar buah dan berat kering oven berangkasan disebabkan karena pupuk NPK mutiara

(16:16:16) merupakan salah satu pupuk anorganik bersifat majemuk yang memiliki unsur hara makro N, P, dan K masing-masing 16% (Fahmi, 2014).

#### 4. Kesimpulan

Interaksi antara kompos kelinci dengan NPK mutiara berpengaruh tidak nyata pada seluruh variabel yang diamati kecuali pada variabel berat segar buah yaitu berpengaruh nyata. Perlakuan kompos kelinci berpengaruh nyata hingga sangat nyata pada semua variabel yang diamati kecuali pada jumlah buah per tanaman dan berat kering oven berangkasan. Perlakuan pupuk NPK mutiara tidak berpengaruh pada semua pengamatan kecuali pengamatan berat segar buah dan berat kering oven berangkasan. Berat segar buah tertinggi diperoleh pada interaksi antara dosis 20 ton ha<sup>-1</sup> kompos kelinci dengan dosis 300 kg ha<sup>-1</sup> NPK mutiara sebesar 6322,42 g yang meningkat 150,36 % bila dibandingkan dengan interaksi antara tanpa kompos kelinci dengan NPK mutiara sebesar 2525,37 g. Pemberian pupuk kompos kelinci 20 ton ha<sup>-1</sup> dan NPK mutiara 300 kg ha<sup>-1</sup> dapat disarankan untuk meningkatkan berat buah segar tanaman mentimun.

#### Ucapan Terima Kasih

Terimakasih penulis ucapkan kepada bapak Yohanes Parlindungan Situmeang dan I Ketut Sunadra yang telah banyak membantu dan membimbing penulis dan semua pihak yang telah membantu penulis sejak dari dimulainya penulisan proposal, pelaksanaan penelitian hingga selesainya artikel ini.

#### Referensi

- Fahmi, N. 2014. Pengaruh Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (Glycinemax (L.) Merrill). *J. Floratek* 9: 53-62
- Laksana, D. D. dan Alam, S. 2014. Aplikasi kompos kotoran ayam untuk meningkatkan hasil tanaman mentimun (Cucumis sativus L.) di tanah masam. *Jurnal Agroteknos*, 4(2).
- Lingga, Pinus dan Marsono. 2007. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Makinde, E, A. 2011. Effects of Organik, Organomineral and NPK Fertili zer Treatments on The Nutrient Uptake of Amaranthus Cruentus (L) on Two Soil Types in Lagos, Nigeria. *Journal of Central European Agriculture* vol 12 (1).
- Marsono dan Sigit, 2001. *Pupuk Akar, Jenis, Dan Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Minnich, J. 2005. *The Michigan Gardening Guide*. University of Michigan Press. Michigan.
- Noviana, D., A., Koesriharti, dan Murdiono, E., 2019. Pengaruh pemangkasan cabang lateral dan dosis pupuk NPK pada hasil buah tanaman mentimun (Cucumis sativus L.). Department of Agronomy, Faculty of Agricultur, Brawijaya University. *Produksi Tanaman*. 7(12).
- Nurhayati D., Purwanti. (2006). Potensi Kotoran Kelinci Sebagai Pupuk Organik dan Manfaatnya Pada Tanaman Sayuran. Lokarya Nasional Potensi dan peluang Pengembangan Usaha Agribisnis Kelinci Bogor: *Balai Penelitian Ternak Bogor*.
- Rohmawati, F., 2015. Pengaruh Pemberian PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) dan Kompos Kotoran Kelinci pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (Solanum melongena L.) *Doctoral dissertation*, Universitas Brawijaya.
- Sajimin, Y. C., Rahardjo, Nurhayati D., Purwanti. (2005). Potensi Kotoran Kelinci Sebagai Pupuk Organik dan Manfaatnya Pada Tanaman Sayuran. Lokarya Nasional Potensi dan peluang Pengembangan Usaha Agribisnis Kelinci Bogor: *Balai Penelitian Ternak Bogor*.

Sinaga, 2012. *Kandungan Pupuk Majemuk NPK*. Prosea. Bogor.

Yadi, S., Karimuna, L., dan Sabaruddin, L. 2012. Pengaruh Pemangkasan dan Pemberian Pupuk Organik Terhadap Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*). *Jurnal Penelitian Agronomi*, 1(2), 107-114