



# AGRIMETA

## JURNAL PERTANIAN BERBASIS KESEIMBANGAN EKOSISTEM

<http://e-jurnal.unmas.ac.id/index.php/agrimeta>

Vol . 12 No 23 (APRIL, 2022) 19 - 23 e-ISSN : 2721-2556 ; p-ISSN : 2088-2531

### PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonium L.*) PADA UJI PUPUK GUANO DI TANAH SAWAH RENON

Grace Maharani Putri, I Made Suryana, Bagus Putu Udiyana, I Putu Sujana

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Mahasaraswati Denpasar

*Corresponding Author: decksuryana\_made@unmas.ac.id*

#### ABSTRACT

*The research is entitled "Growth and Yield of Shallots (*Allium ascalonium L.*) Using Guano Fertilizer Test in Renon Rice Fields". The study aims to determine the effect of the dose of guano fertilizer on the development of shallot plants. The research was conducted in Renon Village, South Denpasar District. The study used a Randomized Block Design (RAK) method with the treatments studied: dosage of guano fertilizer (G), which include Go: without guano fertilizer, G1: 3 ton/acre (90 g/10 kg of soil), G2: 6 ton/acre (180 g/10 kg of soil), G3 : 9 ton/acre (270 g/10 kg of soil), G4 : 12 ton/acre (360 g/10 kg of soil), G5 : 15 ton/acre (450 g/10 kg of soil). Each treatment was repeated for 4 times to obtain 24 treatments. The result showed that guano fertilizer had a very significant effect on the parameters of plant height, number of leaves, number of tillers and number of bulbs, total plants gross weight, total dry mass of plants, gross weight of bulb on shallot, air dried mass of bulb, oven net weight of bulb. The application of organic guano fertilizer 12 ton/acre (360 g/10 kg soil) shows best results on the growth and yield of shallots with the yield of fresh mass of shallot bulb was 34.91 g, air dried mass of bulb was 33.86 g, and oven dry mass of bulb was 31.62 g.*

**Keywords:** guano fertilizer, shallots.

#### PENDAHULUAN

Tanaman bawang merah merupakan salah satu jenis komoditas sayur nasional yang sering dibudidayakan oleh petani di Indonesia. Sayuran ini memiliki banyak permintaan pasar karena manfaat nya sebagai pelengkap bumbu masakan yang menambah cita rasa dan kenikmatan masakan tersebut. Selain fungsi nya sebagai bahan pelengkap masakan, komoditas ini memiliki manfaat sebagai obat tradisional untuk kesehatan yang telah diturunkan dari nenek moyang. Dengan segala manfaat yang dimiliki oleh tanaman bawang merah, budidaya komoditas tersebut sangat potensial untuk dikembangkan baik untuk kebutuhan dalam domestik maupun ekspor (Kementerian,2019).

Permintaan bawang merah cenderung meningkat setiap saat. Permintaan bawang merah terus meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk dan kebutuhan konsumsi bawang merah oleh masyarakat. Semakin bertambahnya sektor industri skala kecil maupun besar yang mengandalkan bawang merah sebagai bahan baku utama, maka permintaan terhadap tanaman bawang merah akan bertambah. Berdasarkan

data dari Kementerian (2019) perkembangan konsumsi bawang merah dalam rumah tangga nasional dalam tahun 2018 adalah 2764 kg/kapita/tahun dan menurut analisis pusdatin akan meningkat sejumlah 2867 kg/kapita pada 2021 dan tren konsumsi bawang merah akan terus meningkat dengan berkembangnya industri pangan, kebutuhan domestik seiring bertambah nya jumlah penduduk.

Permintaan terhadap komoditas bawang merah ini menjadi satu isu yang cukup penting karena bernilai ekonomis tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa potensi pengembangan budidaya bawang merah masih dapat dikembangkan. Salah satu alternatif cara untuk mendorong produksi komoditas bawang merah adalah melalui pengembangan teknik budidaya dan penggunaan pupuk organik. Prospek budidaya pertanian secara organik terutama pemberian pupuk organik mulai digalakkan karena memiliki keunggulan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, selain itu dapat meminimalisir efek residu sehingga ramah lingkungan. Bahan organik memiliki peran yang penting dalam mempertahankan kesuburan tanah, karena pemberian bahan organik tidak hanya

menambah unsur hara bagi tanaman, tetapi juga menciptakan kondisi yang sesuai untuk tanaman dan mampu meningkatkan jumlah air yang dapat ditahan di dalam tanah dan jumlah air yang tersedia bagi tanaman. Salah satu bahan organik yang dapat digunakan yaitu pupuk guano organik.

Pupuk organik dapat berbentuk padat dan cair. Pupuk organik yang memiliki kandungan unsur hara tinggi adalah pupuk guano. Menurut Hakim dkk. (2011) Pupuk guano merupakan pupuk yang berasal dari kotoran kelelawar dan telah lama mengendap nitrogen, fosfor dan potassium yang berperan mendukung pertumbuhan, merangsang akar, memperkuat batang dan menyediakan unsur hara mikro lainnya.

Penggunaan pupuk guano pada tanaman bawang merah dapat mendorong pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah secara optimal, sehingga dapat diteliti berapa baiknya dosis penggunaan terhadap budidaya tanaman bawang merah. Adapun beberapa penelitian terkait aplikasi pupuk guano terhadap komoditas hortikultura. Berdasarkan penelitian Mulyono (2013) yang membahas tentang aplikasi pupuk guano serta jarak tanam dalam meningkatkan kualitas tanah dan hasil tanaman bawang merah dengan dosis masing-masing tanpa pemberian pupuk guano, 5 ton/ha, dan 10 ton/ha menunjukkan bahwa pada dosis 10 ton/ha memiliki hasil yang terbaik dengan berat umbi per plot tertinggi yaitu 33.50 g dan berangkasas basah bawang merah 38.70 g. Hasil penelitian budidaya bawang merah lainnya dari Fansyuri dan Armaini (2019) penelitian ini menggunakan bibit bawang merah varietas bima brebes, jenis tanah penelitian yaitu inceptisol, Ph 5.67 dengan uji coba dosis pupuk guano 0 ton/ha , 3 ton/ha 4 ton/ha ,5 ton/ha, 6 ton/ha, 7 ton/ha, 8 ton/ha, 9 ton/ha , 10 ton/ha menyatakan bahwa dosis terbaik yang didapat dari hasil uji coba tersebut terdapat pada dosis 10 ton/ha dengan rata-rata jumlah umbi sebanyak 9,93 umbi dengan berat segar umbi per rumpun 62.21 g dan hasil berat umbi layak simpan mencapai 618,03 g. Unsur hara dalam tanah mempunyai faktor penting dalam pertumbuhan tanaman yang berfungsi mendorong tanaman untuk tumbuh dengan baik karena mudah diserap oleh perakaran tanaman, (Dwidjosaputra,1984 dalam Irawan dan Idwar 2017). Dalam hal ini unsur hara yang terkandung di pupuk guano cukup tinggi sehingga layak untuk diteliti terkait dosis yang terbaik pada pupuk guano terhadap tanaman bawang merah. Tujuan dari penelitian ini adalah 1) untuk mengetahui pengaruh pupuk guano terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah, 2) untuk mengetahui dosis pupuk guano yang terbaik untuk

pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah. Hipotesis dari penelitian adalah penggunaan dosis pupuk guano 12 ton/ha memberikan pertumbuhan dan hasil bawang merah yang paling tinggi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di rumah plastik yang berlokasi di Kelurahan Renon, Kecamatan Denpasar Selatan. Penelitian berlangsung mulai dari tanggal 30 April sampai dengan 17 Juli 2021. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit bawang merah varietas filipina, tanah, pupuk guano padat, polybag, sekam padi dan air. Sedangkan untuk alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran, cangkul, gembor, pisau cutter, label perlakuan, timbangan analitik, kamera, buku, alat tulis, alat pendukung lainnya.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 24 perlakuan. Masing-masing dosis pupuk guano setiap perlakuan sebagai berikut G0 : Tanpa pupuk guano,G1: Guano dosis 3 ton/ ha atau 90 g/ 10 kg tanah ,G2: Guano dosis 6 ton/ha atau 180 g/ 10 kg tanah, G3: Guano dosis 9 ton/ha atau 270 g/ 10 kg tanah, G4: Guano dosis 12 ton/ha atau 360 g/ 10 kg tanah, G5: Guano dosis 15 ton/ha atau 450 g/ 10 kg tanah. Terdapat 9 variabel pengamatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, jumlah umbi, berat segar total tanaman, berat kering oven total tanaman, berat segar umbi, berat kering jemur umbi dan berat kering oven umbi.

## Analisis Data

Data yang terkumpul kemudian dilanjutkan dengan dianalisis varian sesuai uji Rancangan Acak Kelompok (RAK). Apabila perlakuan berlaku nyata atau sangat nyata di lanjutkan dengan uji BNT taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis statistika didapatkan hasil bahwa pemberian pupuk guano berpengaruh sangat nyata ( $P<0.01$ ) terhadap variable tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, berat segar umbi, berat kering oven total tanaman yang tersaji dalam tabel 1. Signifikansi uji pupuk guano terhadap variabel pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah berdasarkan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascanolicum* L) (tabel 1).

Tabel 1. Signifikansi Uji pupuk guano organic terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah

NO	Variabel	Signifikansi
1	Tinggi tanaman (cm)	**
2	Jumlah daun (helai)	**
3	Jumlah anakan (bh)	**
4	Jumlah umbi bawang merah (bh)	**
5	Berat segar total tanaman (g)	**
6	Berat kering oven total tanaman (g)	**
7	Berat segar umbi (g)	**
8	Berat kering jemur umbi (g)	**
9	Berat kering oven umbi (g)	**

Keterangan: \*\*: Berpengaruh sangat nyata, \*: ( $P<0.01$ )

Berdasarkan hasil analisis statistik yang dijabarkan pada tabel 3 menunjukkan bahwa untuk variabel tinggi tanaman perlakuan G4 dengan dosis pupuk guano 12 ton/ha menunjukkan hasil yang tertinggi yaitu 37.88 cm , jumlah daun memperoleh hasil tertinggi dengan perlakuan G3 dengan dosis 9 ton/ha dengan jumlah daun 20.25 helai namun tidak berbeda nyata dengan hasil G4 dan G5 , sedangkan untuk jumlah anakan diperoleh hasil anakan terbanyak dengan dosis G4 dengan 9.75 anakan bawang merah. Didukung oleh

jumlah anakan dari G4 menghasilkan jumlah umbi tertinggi yaitu 5.25 buah umbi bawang merah.

Berdasarkan perolehan hasil statistik mengenai berat segar total tanaman bawang merah dan berat kering oven total tanaman bawang merah, penggunaan dosis pupuk guano G5 (12 ton/ha) menunjukkan hasil yang tertinggi, dengan hasil berat segar total tanaman bawang merah 55.87 gr dan berat kering oven total tanaman bawang merah 51.00 gr (Tabel 4).

Tabel 3. Rata-rata nilai berat segar total tanaman bawang merah dan berat kering oven total tanaman bawang merah pada uji pupuk guano

Perlakuan	Berat Segar Total Tanaman (g)		Berat Kering Oven Total Tanaman (g)	
O	15,68	d	13,96	d
G1	24,00	c	21,88	c
G2	47,42	b	42,94	b
G3	46,49	b	41,83	b
G4	52,84	a	49,49	a
G5	55,87	a	51,00	a
<b>BNT 5%</b>	<b>4.67</b>		<b>5.8</b>	

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama di belakang angka menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf uji BNT 5 %.

Tabel 3. Rata-rata nilai berat segar umbi, berat kering jemur umbi dan berat kering oven umbi bawang merah pada uji pupuk guano.

Perlakuan	Berat Segar Umbi (g)	Berat Kering Jemur Umbi (g)		Berat Kering Oven Umbi (g)	
GO	9,48	c	8,81	c	7,78
G1	11,57	c	10,83	c	9,40
G2	23,33	b	21,30	b	18,90
G3	21,86	b	19,71	b	17,63
G4	34,91	a	33,86	a	31,62
G5	31,99	a	30,65	a	27,18
<b>BNT 5%</b>	<b>4.95</b>		<b>3.52</b>		<b>3.77</b>

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama di belakang angka menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf uji BNT 5 %.

## Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pemberian pupuk guano dengan berbagai dosis terhadap tanaman bawang merah (*Allium ascalonium* L.) menunjukkan pengaruh sangat nyata pada setiap variabel pengamatan yang diamati.

Pengaruh pemberian pupuk guano berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah dengan hasil terbaik diperoleh dengan menggunakan dosis 12 ton/ha dengan tinggi 37.88 cm. Hal ini didukung oleh tersedianya unsur N dalam pupuk guano tersebut mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman bawang merah. Gardner *et al* (1991) menyatakan dengan terpenuhi nya unsur hara dalam jumlah yang cukup dan seimbang selama pertumbuhan tanaman mendorong pertumbuhan tanaman dalam pembentukan batang dan daun.

Pertumbuhan jumlah daun bawang merah dapat tumbuh dengan baik didukung oleh pertumbuhan tinggi tanaman dan unsur hara dari pupuk guano. Sutedjo (2002) menyatakan bahwa untuk pertumbuhan vegetatif sangat diperlukan unsur N, karena unsur N diperlukan untuk pembentukan klorofil, sintesis asam amino dan protein asam nukleat. Munculnya banyak daun akan meningkatkan fotosintesis yang menghasilkan fotosintat kemudian ditranslokasikan ke organ penyimpanan umbi. Dari hasil penelitian pertumbuhan jumlah daun tertinggi diperoleh pada dosis G3 (9 ton/ha) yaitu 20.25 helai daun namun tidak berbeda nyata dengan hasil G4 (12 ton/ha) dengan 17.25 helai dan G5 (15 ton/ha) dengan 17.25 helai. Banyaknya jumlah daun akan memicu perkembangan jumlah anakan bawang merah dimana jumlah anakan bawang merah tertinggi diperoleh pada dosis 12 ton/Ha (G4) dengan jumlah anakan bawang sebanyak 9.75 buah, hal ini didukung oleh Nasruddin (2021) yang menyatakan bahwa perkembangan jumlah anakan bawang merah ditentukan oleh jumlah daun yang terbentuk, maka dengan banyaknya daun yang terbentuk akan menghasilkan anakan bawang yang banyak yang memiliki kaitan dengan perkembangan jumlah umbi yang akan terbentuk pada tanaman bawang merah.

Jumlah anakan bawang merah yang semakin meningkat dapat menghasilkan perkembangan jumlah umbi yang meningkat. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian melalui penggunaan dosis pupuk guano 12 ton/ha menghasilkan jumlah umbi sebanyak 5.25 buah. Sesuai dengan pernyataan Fansyuri dan Armaini (2019) bahwa unsur hara yang memegang peranan penting dalam pembentukan umbi bawang merah adalah unsur hara fosfor (P). Unsur Hara P dalam pupuk guano dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan

memberikan hasil penimbunan fotosintat yang hasil akhirnya akan ditranslokasikan ke umbi bawang merah.

Peningkatan terhadap jumlah umbi dan berat segar umbi akan berdampak terhadap keseluruhan berat segar total tanaman bawang merah, dan berat kering oven tanaman total bawang merah. Berdasarkan hasil penelitian pengujian dosis pupuk guano terhadap bawang merah dengan hasil terbaik terdapat pada dosis pupuk guano 15 ton/ha (G5) yaitu 55.87 g berat segar tanaman total, sedangkan untuk berat kering oven tanaman total bawang merah 51.00 g. Hutagalung (2017) menyatakan bahwa berat basah tanaman mengalami peningkatan disebabkan oleh pertumbuhan organ tanaman yang meningkat sehingga kandungan air di dalam jaringan semakin meningkat. Dalam hal ini unsur hara N dalam pupuk guano cukup tinggi sehingga berperan penting dalam meningkatkan hasil fotosintat yang turut menambah berat segar bawang merah (Fansyuri dan Armaini,2019).

Ukuran dan jumlah umbi berperan dalam menentukan berat segar umbi, berat kering jemur umbi dan berat kering oven umbi bawang merah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada dosis 12 ton/ha diperoleh berat segar umbi bawang merah tertinggi 34.91 g, berat kering jemur umbi bawang merah 33.86 g, berat kering oven umbi bawang merah 27.18 g. Penyusutan berat umbi bawang merah tersebut tidak terlalu signifikan dipengaruhi oleh ketersediaan unsur K yang terdapat dalam pupuk guano, sesuai dengan Gunadi (2009) yang menyatakan bahwa unsur kalium dapat membantu pengisian umbi sehingga umbi bawang merah menjadi lebih berisi. Fotosintat yang semakin banyak tersimpan dalam umbi akan meningkatkan berat kering tanaman (Irawan, 2017).

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan: 1) Pemberian pupuk guano berpengaruh sangat nyata terhadap variabel tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan, jumlah umbi, berat segar total tanaman, berat kering oven total tanaman, berat segar umbi, berat kering jemur umbi dan berat kering oven umbi. 2) Pemberian pupuk guano organik 12 ton/ha memberikan hasil yang terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah dengan berat segar umbi yaitu 34.91 g, berat kering jemur umbi 33.86 g berat kering oven umbi yaitu 31.62 g. Saran yang dapat dijabarkan dari penelitian ini adalah 1) Untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah yang terbaik disarankan untuk penggunaan dosis pupuk guano 12 ton/ha dengan kondisi tanah yang sama sesuai dengan penelitian. 2) Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menguji

dosis pupuk guano 12 ton/ha di lapangan dengan perlakuan dan varietas bawang merah yang sama.

## REFERENSI

- Dwidjoseputro, D. 1984. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. PT. Gramedia, Jakarta.
- Fansyuri, H,dan Armaini. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Guano Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*).JOM FAPERTA Vol. 6 Edisi 1 Fakultas Pertanian Universitas Riau. : 6-7.
- Gardner, F, P , R, B Pear dan F, L. Mitaheel. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan Universitas Indonesia Press. Jakarta, 428 hal.
- Gunadi, N.2009. Kalium Sulfat dan Kaliu Klorida Sebagai Sumber Pupuk Kalium Pada Tanaman Bawang Merah. J.Hort. 19 (2) : 174- 85
- Hakim,N.,Rozen N. Dan Mala Y. 2011.Uji Multi Lokasi Pemanfaatan Pupuk Organik Titonia Plus Untuk Mengurangi Aplikasi Pupuk Sintetik Dalam Meningkatkan Hasil Padi Dengan Metode Sri.Laporan Hasil Penelitian Hibah Stranas Tahun II.DP2M Dikti dan LP Unand.Padang. Hal 47.
- Hutagalung., M. H, Yetti dan F. Silvina. 2017. Pengaruh beberapa pupuk organik dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium asalonicum L.*). Jom Faperta UR. 4 (1):1-10
- Irawan,D., Idwar. 2017 Pengaruh Pemupukan N, P dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum. L.*) Varietas Bima Brebes dan Thailand di Tanah Ultisol. JOM FAPERTA Vol 4 No. 1. Universitas Riau. Hal :10
- Kementan.2019 Outlook Komoditas Pertanian Sub Sektor Hortikultura Bawang Merah. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. Hal : 62- 64.
- Mulyono, 2013. Aplikasi Pupuk Guano Dan Mulsa Organik Serta Pengaturan Jarak Tanam Untuk Meningkatkan Kualitas Tanah Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) Fakultas Pertanian, Universitas Unsyiah :410