Agrotekma
Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian

Available online <http://ojs.uma.ac.id/index.php/agrotekma>

**PEMBERIAN PUPUK NITROGEN DAN PUPUK ORGANIK GRANUL
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.)**

**APPLICATION OF NITROGEN FERTILIZER AND GRANULES ORGANIC ON
GROWTH AND PRODUCTION OF SHALLOTS (*ALLIUM CEPA* L.)**

Agnes Imelda Manurung¹, Bilter A. Sirait², Tonasokhi Hulu³ & Robert G. Marpaung⁴

1) Dosen Fak. Pertanian UDA

2) Dosen Kopertis Wil. I dpk UDA

3) Alumni Prodi Agroteknologi Fak. Pertanian UDA

4) Dosen Kopertis Wil. I dpk UDA

Diterima: 24-07-2019; Disetujui: 02-09-2019; Dipublish: 31-12-2019

*Corresponding Email: agnesimelda01@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pemberian pupuk Nitrogen dan pupuk Organik Granul terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium cepa* L.). Rancangan yang digunakan adalah rancangan Acak lengkap (RAL) Faktorial yang terdiri dari dua (2) faktor perlakuan. Faktor pertama pupuk Nitrogen (N) dari Urea yang terdiri dari tiga taraf yaitu : N₁ = 2 g/plot, N₂ = 4 g/plot dan N₃ = 6 g/plot. Faktor kedua pupuk Organik Granul yang terdiri dari tiga taraf yaitu : G₁ = 5 kg/plot, G₂ = 10 kg/plot, G₃ = 15 kg/plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan pupuk Nitrogen dan pupuk Organik Granul berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan dan bobot basah umbi per plot, tetapi tidak nyata terhadap jumlah tangkai bunga. Pertumbuhan dan produksi bawang merah tertinggi dihasilkan oleh kombinasi perlakuan N₃ = 6 g/plot dan G₃ = 15 kg/plot.

kata kunci : pupuk nitrogen, pupuk organik granul dan bawang merah.

Abstract

This study aims to determine the response of growth and production of shallot (*Allium cepa* L.) to the Nitrogen fertilizer and Granule Organic fertilizer. The design used was a Factorial Completely Randomized Design consisting with two (2) treatment factors. The first factor is Nitrogen (N) from Urea which consists of three levels, namely: N₁ = 2 g / plot, N₂ = 4 g / plot and N₃ = 6 g / plot. The second factor of Organic Granule fertilizer consisted of three levels, namely: G₁ = 5 kg / plot, G₂ = 10 kg / plot, G₃ = 15 kg / plot. The results showed that interaction of Nitrogen fertilizer and Granul Organic fertilizer significantly affected plant height, number of leaves, number of tillers and tubers wet weight per plot, but not significant for the number of flower stalks. The highest growth and production of shallots produced a combination of treatment N₃ = 6 g / plot and G₃ = 15 kg / plot.

keywords: nitrogen fertilizer, granule organic fertilizer and shallot

How to Cite: Manurung, I, A. Sirait, A, B. Hulu, T. & Marpaung, G, R. (2019). PEMBERIAN PUPUK NITROGEN DAN PUPUK ORGANIK GRANUL TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.). *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*. 4 (1): 21-27

PENDAHULUAN

Tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.) salah satu komoditas rempah-rempah yang banyak digunakan oleh manusia sebagai bumbu masak dan lain-lain. Tanaman ini banyak dibudidayakan secara komersial untuk memenuhi kebutuhan konsumen.

Pemberian pupuk Nitrogen terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah diharapkan mampu merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan sebab N merupakan bagian dari sel (organ), berfungsi untuk sintesa asam amino dan protein, merangsang pertumbuhan vegetatif (warna hijau daun, panjang daun, lebar daun) dan pertumbuhan vegetatif batang (tinggi dan ukuran batang) (<http://lisnawatiharyadi.blogspot.com/2012/11/pupuk-organik.html>).

Pada dasarnya, manfaat pupuk organik granul adalah menyediakan unsur-unsur yang diperlukan oleh tanaman dan memperbaiki kesuburan tanah. Pupuk Organik Granul (POG) mengandung mikroorganisme fungsional yang dapat memperkaya keanekaragaman mikroorganisme tanah, bermanfaat dalam penyediaan unsur N, P, dan K, serta

menekan pertumbuhan mikroorganisme penyebab penyakit tanaman. Selain itu, pupuk organik granul juga harus mengandung bahan-bahan organik yang dapat memperbaiki struktur tanah sehingga tanah menjadi subur dan gembur (Wahyono, dkk., 2011).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Darma Agung, Jalan Binjai Km 10,8 Medan pada ketinggian ± 28 meter di atas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan dari bulan Mei 2017 sampai dengan bulan Agustus 2017. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih bawang merah varietas Bima Brebes, Decis EC 25, Urea sebagai sumber Pupuk Nitrogen, Pupuk Organik granul, Orthene 75 SP dan Cascade 50 EC. Alat yang digunakan dalam penelitian yakni: cangkul, babat, polibag, gembor, label sampel, ember, handsprayer, timbangan, analitik, tali plastik dan alat tulis.

Rancangan yang digunakan adalah rancangan Acak lengkap (RAL) Faktorial dengan 2 (dua) faktor perlakuan, faktor pertama pupuk Nitrogen (N) yang terdiri dari tiga taraf yaitu : $N_1 = 2$ g/plot, $N_2 = 4$

g/plot dan $N_3 = 6$ g/plot, sedang faktor kedua adalah pupuk Organik Granul terdiri dari tiga taraf yaitu : $G_1 = 5$ kg/plot, $G_2 = 10$ kg/plot, $G_3 = 15$ kg/plot.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Pada Tabel 1 dapat disajikan rata-rata tinggi tanaman bawang merah pada umur 2, 4 dan 6 MSPT akibat perlakuan pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Granul.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman Bawang Merah akibat Pemberian Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Granul pada Umur 2, 4 dan 6 Minggu Setelah Tanam (cm)

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	2 MSPT	4 MSPT	6 MSPT
N1G1	4,92	13,57a	21,28a
N1G2	5,47	14,73c	23,31c
N1G3	5,82	15,72e	25,43ef
N2G1	5,10	14,26b	22,59b
N2G2	5,67	15,38d	25,09e
N2G3	6,07	16,53f	27,00g
N3G1	5,44	14,81c	24,18d
N3G2	5,96	16,00e	26,04f
N3G3	6,29	18,34g	30,40h

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji Duncan pada taraf 5%

Pada Tabel 1 terlihat bahwa pada umur 6 MSPT, tanaman tertinggi dihasilkan oleh perlakuan N_3G_3 , berbeda nyata dengan seluruh kombinasi perlakuan lainnya, sedangkan tanaman terendah terdapat pada kombinasi perlakuan N_1G_1 .

Hubungan antara dosis pupuk Nitrogen dengan tinggi tanaman bawang

merah pada berbagai perlakuan dosis Pupuk Organik Granul pada umur 6 MSPT mengikuti fungsi linier positif (Gambar 1).

Gambar 1. Pengaruh Pupuk Nitrogen terhadap Tinggi Tanaman Bawang Merah pada Berbagai Dosis Pupuk Organik Granul pada Umur 6 Minggu Setelah Tanam

Gambar 1 menunjukkan bahwa semakin tinggi pemberian dosis pupuk Nitrogen tinggi tanaman semakin meningkat. Peningkatan tinggi tanaman menjadi lebih cepat jika pemberian dosis pupuk Nitrogen dikombinasikan dengan pemberian pupuk organik granul dengan dosis 15 kg/plot (G_3) dan keeratan hubungan sebesar 0.97.

Jumlah Daun (helai)

Pada Tabel 2 disajikan rata-rata jumlah daun tanaman bawang merah pada umur 2, 4 dan 6 MSPT akibat perlakuan pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Granul. Polanya sama dengan tinggi tanaman, kombinasi N_3G_3 memberi jumlah daun lebih banyak.

Tabel 2. Rataan Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah akibat Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Granul pada Umur 2, 4 dan 6 Minggu Setelah Pindah Tanam (helai)

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)		
	2 MSPT	4 MSPT	6 MSPT
N ₁ G ₁	2,00a	3,78a	4,78a
N ₁ G ₂	2,44b	4,33b	5,67c
N ₁ G ₃	2,44b	4,44bc	5,78cd
N ₂ G ₁	2,00a	4,00a	5,33b
N ₂ G ₂	3,00d	5,00e	6,33f
N ₂ G ₃	2,78c	4,78de	6,11ef
N ₃ G ₁	2,67c	4,56bcd	5,89cde
N ₃ G ₂	2,67c	4,67cd	6,00de
N ₃ G ₃	3,00d	5,00e	6,33f

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji Duncan pada taraf 5%

Hubungan antara dosis pupuk Nitrogen dengan jumlah daun tanaman bawang merah pada berbagai perlakuan dosis Pupuk Organik Granul umur bawang merah 6 MSPT juga mengikuti fungsi linier positif (Gambar 6).

Gambar 2. Pengaruh Pupuk Nitrogen terhadap Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah pada Berbagai Dosis Pupuk Organik Granul Umur 6 Minggu Setelah Tanam

Jumlah Tangkai Bunga (tangkai)

Pada Tabel 3 disajikan rata-rata jumlah tangkai bunga bawang merah akibat

perlakuan Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Granul.

Tabel 3. Rataan Jumlah Tangkai Bunga Bawang Merah akibat Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Granul (tangkai)

Perlakuan	G1	G2	G3	Rataan
N ₁	2,33	2,44	2,44	2,41a
N ₂	2,22	2,56	2,89	2,56ab
N ₃	2,67	2,89	2,78	2,78b
Rataan	2,41a	2,63b	2,70b	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji Duncan pada taraf 5%.

Hubungan antara Pupuk Nitrogen dengan jumlah tangkai bunga bawang merah diperlihatkan pada Gambar 3. Makin tinggi pemberian N makin banyak tangkai bunga.

Gambar 3. Pengaruh Pupuk Nitrogen terhadap Jumlah Tangkai Bunga Bawang Merah

Hubungan antara dosis Pupuk Organik Granul dengan jumlah tangkai bunga bawang merah diperlihatkan pada Gambar 4. Makin tinggi dosis Pupuk Organik Granul makin banyak tangkai bunga.

Gambar 4. Pengaruh Dosis Pupuk Organik Granul terhadap Jumlah Tangkai Bunga Bawang Merah

Jumlah Anakan

Pada Tabel 4 disajikan rata-rata jumlah anakan bawang merah akibat perlakuan Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Granul.

Tabel 4. Rataan Jumlah Anakan Bawang Merah akibat Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Granul (g)

Perlakuan	G1	G2	G3
N1	1,00a	1,11a	1,44b
N2	1,00a	1,67c	1,78c
N3	1,33b	1,67c	2,00d

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata dengan uji Duncan pada taraf 5%.

Hubungan antara dosis Pupuk Nitrogen dengan jumlah anakan tanaman bawang merah pada berbagai perlakuan dosis Pupuk Organik Granul juga mengikuti fungsi linier positif, diperlihatkan pada Gambar 5.

Gambar 5. Pengaruh Pupuk Nitrogen terhadap Jumlah Anakan Bawang Merah pada Berbagai Dosis Pupuk Organik Granul

Bobot Basah Umbi Per Plot

Pada Tabel 5 disajikan rata-rata bobot basah umbi per plot akibat perlakuan Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Granul.

Tabel 5. Rataan Bobot Basah Umbi Bawang Merah akibat Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Granul (g)

Perlakuan	G1	G2	G3
N1	156,33a	169,33b	182,17c
N2	171,67b	196,50d	211,53e
N3	173,53bc	209,00e	222,50f

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda dengan uji Duncan pada taraf 5%

Hubungan antara dosis Pupuk Nitrogen dengan bobot basah umbi per plot bawang merah pada berbagai perlakuan dosis Pupuk Organik Granul diperlihatkan pada Gambar 6.

Gambar 6. Pengaruh Pupuk Nitrogen terhadap Bobot Basah Umbi Bawang Merah (g) pada Berbagai Dosis Pupuk Organik Granul

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Granul nyata meningkatkan tinggi tanaman,

jumlah daun, dan jumlah anakan, dan bobot basah umbi per plot. Semakin tinggi dosis N dan pupuk organik Granul memberi hasil yang lebih tinggi. Pemberian dosis Pupuk Nitrogen hingga 6 g/plot dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah tangkai bunga dan jumlah anakan. Hal ini disebabkan karena Nitrogen esensial bagi pertumbuhan vegetatif tanaman. Nitrogen harus tersedia di dalam tanaman sebelum sel-sel baru dapat dibentuk, untuk menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun dan pertumbuhan lainnya. Tanaman mengabsorpsi Nitrogen pada waktu tanaman tumbuh aktif, tetapi tidak selalu pada tingkat kebutuhan yang sama. Banyaknya Nitrogen yang diabsorpsi per satuan berat tanaman per hari akan maksimum pada saat tanaman masih muda, dan berangsur-angsur menurun dengan bertambahnya usia tanaman (Hakim dkk., 2005).

Bertambahnya ukuran dan volume sel akan menyebabkan semakin bertambahnya tinggi tanaman dan mendorong proses pembentukan daun baru pada tanaman (Sutedjo, 2010).

Pupuk N berhubungan erat dengan cukupnya unsur hara yang mendukung

pertumbuhan tanaman. Hal ini berarti dengan tersedianya nutrisi terutama unsur Nitrogen dari pupuk urea maka pertumbuhan umbi bawang yang dihasilkan semakin meningkat. Peningkatan ukuran umbi dan bobot umbi akan semakin meningkatkan produksi bawang merah yang dihasilkan.

Pupuk N yang sering digunakan petani adalah urea. Urea termasuk pupuk yang higroskopis (mudah menarik uap air). Keunggulan urea adalah kandungan N yang tinggi yaitu 46%, larut dalam air, mudah diserap tanaman dan harganya relatif murah dibandingkan jenis pupuk N lainnya. Namun pupuk urea mempunyai kekurangan diantaranya mudah menguap dalam bentuk N_2 . Urea dapat membuat tanaman terbakar bila salah aplikasi, terutama yang memiliki daun yang amat peka. Untuk itu, semprotkan urea sesuai anjuran dengan bentuk tetesan yang besar (Lingga dan Marsono, 2001). Dengan adanya pemberian pupuk organik juga memperbaiki sifat fisik tanah menjadi gembur dan lembab akan semakin meningkatkan pertumbuhan akar tanaman. Adanya pemberian pupuk Nitrogen akan semakin meningkatkan serapan unsur hara oleh bawang merah,

sehingga pertumbuhan bawang merah dan produksi umbi yang dihasilkan menjadi lebih tinggi.

SIMPULAN

1. Perlakuan Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Granul berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan dan bobot basah umbi per plot, tetapi tidak nyata terhadap jumlah tangkai bunga. Pertumbuhan dan produksi bawang merah tertinggi dihasilkan oleh kombinasi perlakuan N3= 6 g/plot dan G3= 15 kg/plot, artinya semakin tinggi pemberian dosis N dan Pupuk Organik Granul menghasilkan pertumbuhan dan produksi bawang merah.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk memperoleh dosis optimum pemberian Pupuk Nitrogen dan Pupuk Organik Granul terhadap produksi bawang merah.

DAFTAR PUSTAKA

- Hakim, N. Y. M., Nyakpa, A. M. Lubis, S. G. Nugroho, M. A., Diha, G.B. Hong dan H. H. Bailey, 2005. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung, Lampung.
- <http://heropurba.blogspot.com/2013/03/bawang-merah-nasional-sebagai-tantangan.html>.
- <http://lisnawatiharyadi.blogspot.com/2012/11/pupuk-organik.html>
- <http://pengertian-definisi.blogspot.com/2010/10/pemupukan.html>
- Lingga, P. dan Marsono. 2001. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutedjo, M. M. 2010. *Pupuk dan Cara Pemupukan* Cipta Rineka. Jakarta.
- Wahyono S., dkk. 2011. *Membuat Pupuk Organik Granul dari Aneka Limbah*. Agromedia Pustaka. Jakarta.