

## **EFEKTIVITAS PEMBERIAN BEBERAPA JENIS DAN DOSIS PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH(*Allium ascalonicum* L.)**

Effectiveness Of The Administration Of Multiple Types And Doses Of Organic Liquid Fertilizer On The Growth And Yield Of Shallot (*Allium ascalonicum* L.)

Abudzar Muharam Miraza<sup>1\*</sup>, Meiriani<sup>2</sup>, Ferry Ezra Sitepu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Alumnus Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

<sup>2</sup>Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

\*Coresponding Author : Email : abudzar860@gmail.com

### **ABSTRACT**

Effectiveness of the administration of multiple types and doses of organic liquid fertilizer on the growth and yield of Shallot (*Allium ascalonicum* L.). The research had been conducted at Jl. Khairuna Fauzi no. 11, Komplek Kejaksaan, Medan selayang  $\pm$  25 m asl from April until June 2012. The research using factorial randomized block design with the same treatment dosage factor: 100 ml, 200 ml and 300 ml/L water. Liquid Organic Fertilizer (P) was divided be three levels P: Liquid organic fertilizer of cow's blood. Q: Liquid organic fertilizer of cow manure. R: Liquid organic fertilizer of tea extract. The parameters were observed : plant height per clump, number of leaves per clump, number of tillers per hill, number of cloves per hill, tuber diameter per sample, tuber fresh weight per hill, tuber dry weight per hill, fresh tuber production per plot, dried tuber production per plot. The results showed that the liquid fertilizer had given were significant on all parameters of growth and production.

---

Key words : Liquid organic fertilizer, dosage, shallot.

### **ABSTRAK**

Efektivitas pemberian beberapa jenis dan dosis pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Penelitian ini dilaksanakan di lahan penduduk di Jl. Khairuna Fauzi no. 11, Komplek Kejaksaan, Medan selayang dengan ketinggian  $\pm$  25 meter diatas permukaan laut, dari bulan April sampai Juni 2012. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Non Faktorial dengan dosis perlakuan yang sama yaitu 100 ml, 200 ml dan 300 ml/L air. Jenis Pupuk Organik Cair.(P) yang terdiri dari 3 macam yaitu: P : Pupuk organik cair darah sapi. Q : Pupuk organik cair kandang sapi. R : Pupuk organik cair ekstrak teh. Adapun parameter yang diamati adalah tinggi tanaman per rumpun, jumlah daun per rumpun, jumlah anakan per rumpun, jumlah siung per rumpun, diameter umbi per sampel, bobot segar umbi per rumpun, bobot kering umbi per rumpun, produksi segar umbi per plot, produksi kering umbi per plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap semua parameter pertumbuhan dan produksi.

---

Kata kunci : pupuk organik cair, dosis, bawang merah.

## PENDAHULUAN

Produksi bawang merah provinsi Sumatera Utara pada tahun 2009 adalah 12.655 ton, sedangkan kebutuhan bawang merah mencapai 66.420 ton (BPS, 2010). Dari data tersebut, produksi bawang merah Sumatera Utara masih jauh di bawah kebutuhan. Untuk memenuhi kebutuhan bawang merah, maka dilakukanlah impor dari luar negeri. Rendahnya produksi tersebut salah satunya dikarenakan belum optimalnya sistem kultur teknis dalam budidayanya

Salah satu cara untuk meningkatkan produksi bawang merah adalah dengan melakukan perbaikan teknik budidaya serta pemberian pupuk organik. Widiana dalam Laude,danHadid, (2007) mengatakan bahwa pemberian pupuk organik memiliki kelebihan diantaranya menambah unsur hara dalam tanah memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta menekan residu sehingga tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan.

Terdapat banyak limbah yang ada di sekitar kita, baik berasal dari limbah rumah

potong hewan, yaitu limbah darah, limbah kotoran ternak potong, maupun yang berasal dari rumah tangga yaitu serbuk teh. Yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair yang lebih efektif dan efisien penggunaannya, sehingga merupakan alternatif baru bagi pertanian organik masa depan

Berdasarkan jenis-jenis wujud limbah pertanian diklasifikasikan atas tiga jenis yaitu limbah padat, limbah cair, dan limbah gas. Ketiga jenis limbah ini dapat dikeluarkan sekaligus oleh satu industri ataupun satu persatu sesuai dengan proses yang ada di industri pertanian. Dari ketiga jenis limbah diatas limbah cair yang umum diperhatikan oleh para ahli penanganan limbah karena limbah cair industri pertanian jumlahnya banyak dan dapat menimbulkan masalah kesehatan masyarakat (Rachmawan, 2001).

Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kotoran padat, kotoran cair dari hewan ternak yang dikandangkan yang dapat bercampur dengan alas kandang dan sisa- sisa makanan. Sifat dan ciri pupuk kandang

ditentukan oleh berbagai faktor antara lain: jenis ternak dan umurnya, makanan hewan ternak, hasil hewan ternak, jumlah dan macam alas kandang, bentuk atau struktur kandang dan tempat penyimpanan pupuk.

Serbuk teh, baik yang berupa teh celup atau teh daun, dapat menjadi sumber pupuk yang baik bagi tanaman, meskipun tidak dapat diserap secara langsung. Dalam penggunaan bekas teh celup sebagai pupuk, maka bungkusteh harus dibuka dan disebar atau ditimbun ke dalam pot. Ampas teh tersebut akan menjadi penyedia hara melalui proses dekomposisi.

KCl, dan air untuk menyiram tanaman. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul untuk mengolah media tanam, gembor untuk menyiram tanaman, meterán untuk mengukur tinggi tanaman, timbangan untuk menimbang produksi tanaman, pacak sampel untuk tanda dari tanaman yang merupakan sampel, alat tulis.

Penelitian ini menggunakan Rancangan acak kelompok Non Faktorial dengan perlakuan yaitu :K : Kontrol ( Urea 600kg/ha, TSP 200kg/ha, KCl 100kg/ha), P<sub>1</sub>: Pupuk organik darah sapi cair dengan dosis 100 ml/Liter air, P<sub>2</sub> :Pupuk organik darah

#### **BAHAN DAN METODE** dengan dosis 200 ml/Liter air,

Penelitian ini dilakukan pada lahan penduduk di Jl. Khairuna Fauzi no. 11, Komplek Kejaksaan, Medan dengan ketinggian $\pm$  25 meter diatas permukaan laut, mulai bulan April 2012 sampai dengan Juli 2012.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah umbi varietas Bima, pupuk organik cair yang berasal dari darah sapi, kandang cair, dan ampas teh, pestisida Mantap, surfactan Altron 450 EC, Urea, TSP,

P<sub>3</sub>;Pupuk organik darah sapi cair dengan dosis 300 ml/Liter air, Q<sub>1</sub>: Pupuk organik kandang sapi cair dengan dosis 100 ml/Liter air, Q<sub>2</sub>;Pupuk organik kandang sapi cair dengan dosis 200 ml/Liter air, Q<sub>3</sub>: Pupuk organik kandang sapi cair dengan dosis 300 ml/Liter air, R<sub>1</sub>: Pupuk organik ampas teh cair dengan dosis 100 ml/Liter air, R<sub>2</sub>;Pupuk organik ampas teh cair dengan dosis 100 ml/Liter air, R<sub>3</sub>: Pupuk organik ampas teh cair dengan dosis 100 ml/Liter air. Terhadap sidik ragam

yang nyata, maka dilanjutkan analisis lanjutan dengan menggunakan Uji Kontras (Hanafiah, 2005) dan uji duncan DMRT 5% (Steel dan Torie, 1993).

Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun per rumpun, bobot kering umbi per sampel, produksi kering umbi per sampel, jumlah siung per sampel, dan diameter umbi per sampel.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman (cm) per rumpun

Tabel 1. Tinggi tanaman bawang merah umur 6 MST pada pemberian jenis dan dosis pupuk cair organik

Perlakuan	Rataan
P <sub>1</sub>	29,76e
P <sub>2</sub>	31,20d
P <sub>3</sub>	34,05a
Q <sub>1</sub>	31,27c
Q <sub>2</sub>	33,79a
Q <sub>3</sub>	33,89a
R <sub>1</sub>	34,65a
R <sub>2</sub>	33,70a
R <sub>3</sub>	31,76b
K	34,52a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan peningkatan dosis pupuk organik dari 100 hingga 300 ml/liter air memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman. Tetapi pemberian pupuk organik cair darah sapi (P) dengan dosis 200 ml/liter air memberikan pengaruh yang berbeda nyata dengan dosis 300 ml/liter air.

Pada fase vegetative pemberian pupuk ampas teh cair memberikan hasil yang lebih

tinggi dibandingkan kedua jenis pupuk organic cair yang dicobakan. Hal ini diduga karena pertumbuhan vegetatif yang jagur menyebabkan jumlah jumlah anakan yang lebih banyak sehingga umbi yang dihasilkan kecil-kecil karena tidak seimbangnya pertumbuhan tanaman karena dari hasil analisis pemberian pupuk K pada pupuk organic ampas teh cair adalah 0,51%, sedangkan pada pupuk organic kandang sapi cair dan pupuk organic darah sapi cair adalah

0,043% dan 0,01%. Hal ini sesuai dengan literatur Nyakpa, dkk (1988) yang menyatakan bahwa pengaruh yang nyata dari kalium terhadap pertumbuhan adalah menguatnya jerami dari tanaman biji-bijian, sehingga tidak mudah rebah. Selanjutnya kalium juga berpengaruh terhadap pertambahan tinggi tanaman, yang hal ini dapat dilihat pada percobaan pemupukan kalium pada tanaman padi sawah di Sumatera Barat

Jumlah daun (helai) per rumpun

Tabel 2. Jumlah daun bawang merah umur 7 MST pada pemberian berbagai jenis dan dosis pupuk cair organik

Perlakuan	Rataan
P <sub>1</sub>	39,70d
P <sub>2</sub>	39,07d
P <sub>3</sub>	36,00e
Q <sub>1</sub>	38,73d
Q <sub>2</sub>	39,70d
Q <sub>3</sub>	50,60b
R <sub>1</sub>	51,27b
R <sub>2</sub>	48,33c
R <sub>3</sub>	50,27b
K	55,03a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis statistik bahwa jenis pupuk organik berbeda nyata pada parameter pertumbuhan yaitu pada parameter jumlah daun pada saat 7

Peningkatan dosis pupuk organik kandang sapi cair (Q) dari 100 hingga 200 ml/liter air memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap jumlah daun. Tetapi pemberian pupuk organik kandang sapi cair dengan dosis 300 ml/liter air memberikan pengaruh yang berbeda nyata dengan dosis 100 dan 200 ml/liter air. Jumlah daun bawang merah umur 7 MST pada pemberian berbagai jenis dan dosis pupuk cair organik dapat dilihat pada Tabel 2.

MST dimana jenis pupuk terbaik adalah pupuk P (darah sapi) pada dosis 100 cc bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol, Q (pupuk kandang cair) dan R (ampas teh cair) artinya bahwa jumlah daun yang tertinggi

akan diperoleh pada perlakuan P (darah sapi), hal ini diduga karena kandungan N-total yang tertinggi terdapat pada P sebesar 0,49 % sedangkan Q hanya 0,21 % dan R sebesar 0,14%. Kandungan-N dapat mempengaruhi dan meningkatkan pertumbuhan vegetatif dengan cara meningkatkan kandungan protoplasma pada sel tanaman sehingga akan mempercepat pertumbuhan dan pembelahan sel. Hal ini sesuai dengan literatur Damanik,

dkk (2010) yang menyatakan bahwa pengaruh nitrogen meningkatkan bagian protoplasma menimbulkan beberapa akibat antara lain terjadi peningkatan ukuran sel, menyebabkan daun dan batang tanaman menjadi lebih sekulen dan kurang keras, juga meningkatkan bagian air sebagai akibat meningkatnya kandungan air protoplasma dan mengurangi bagian kalsium.

Bobot kering umbi per rumpun

Tabel 3. Bobot kering umbi per rumpun pada pemberian berbagai jenis dan dosis pupuk cair organik

Perlakuan	Rataan
P <sub>1</sub>	21,87d
P <sub>2</sub>	24,00c
P <sub>3</sub>	26,67a
Q <sub>1</sub>	22,07d
Q <sub>2</sub>	25,00b
Q <sub>3</sub>	27,93a
R <sub>1</sub>	20,93e
R <sub>2</sub>	23,87c
R <sub>3</sub>	25,53a
K	27,40a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%

Tabel 3 menunjukkan peningkatan dosis pupuk organik cair untuk ketiga jenis pupuk yang dicobakan (pupuk darah sapi cair (P), pupuk kandang sapi cair (Q), dan pupuk ampas teh cair (R)) dari 100 hingga 200 ml/liter air memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap bobot kering

umbi. Tetapi memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pemberian dosis 300 ml/liter air.

Jenis pupuk organic berbeda nyata terhadap parameter produksi bobot kering per plot yang mana jenis pupuk terbaik adalah Q (pupuk kandang cair) pada dosis 300 cc bila dibandingkan dengan perlakuan kontrol, Q

(pupuk kandang cair) dan R (teh cair). Berdasarkan analisis uji laboratorium pada perlakuan Q bahwa kandungan C organik (1,25); N-total (0,21); P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (0,06) dan K<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (0,043). Kandungan P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> pada Q lebih rendah jika dibandingkan dengan perlakuan P (0,09) dan R (0,09). Hal ini berarti bahwa kandungan P pada perlakuan Q telah mencukupi kebutuhan untuk tanaman, sedangkan P dan R diduga telah berlebih sehingga berdampak negatif pada produksi tanaman. Hal ini sesuai dengan literatur

Damanik (2010) yang menyatakan bahwa dosis pupuk dalam pemupukan haruslah tepat artinya dosis tidak terlalu sedikit atau terlalu banyak yang dapat menyebabkan pemborosan atau dapat merusak akar tanaman. Bila dosis pupuk terlalu rendah tidak ada pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman sedangkan dosis terlalu banyak dapat mengganggu kesetimbangan hara dan dapat meracuni akar tanaman.

Jumlah siung per rumpun

Tabel 4. Jumlah siung per rumpun pada pemberian berbagai jenis dan dosis pupuk cair organik

Perlakuan	Rataan
P <sub>1</sub>	5,87b
P <sub>2</sub>	6,67a
P <sub>3</sub>	6,53a
Q <sub>1</sub>	5,60b
Q <sub>2</sub>	7,00a
Q <sub>3</sub>	9,07a
R <sub>1</sub>	5,00b
R <sub>2</sub>	6,47a
R <sub>3</sub>	7,40a
K	8,87a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%

Peningkatan dosis pupuk organik darah sapi cair (P) dari 100 hingga 200 ml/liter air memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap jumlah siung per

rumpun. Tetapi memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap pemberian dosis 300 ml/liter air.

Diameter umbi per rumpun (cm)

Tabel 5. Diameter umbi per rumpun pada pemberian berbagai jenis dan dosis pupuk cair organik

Perlakuan	Rataan
-----------	--------

P <sub>1</sub>	1,81a
P <sub>2</sub>	1,85a
P <sub>3</sub>	1,88a
Q <sub>1</sub>	1,85a
Q <sub>2</sub>	1,91a
Q <sub>3</sub>	2,01a
R <sub>1</sub>	1,79a
R <sub>2</sub>	1,86a
R <sub>3</sub>	1,89a
K	2,01a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%

Pemberian pupuk organik cair berpengaruh nyata pada diameter umbi per rumpun. Dimana diameter umbi terluas diperoleh pada perlakuan kontrol (K) (pupuk anorganik lengkap) yang berbeda nyata dengan semua perlakuan pemberian jenis pupuk organik cair.

Peningkatan dosis dari 100 ml/liter hingga 300 ml/liter memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap diameter umbi pada berbagai jenis pupuk organik yang dicobakan.

Produksi kering per plot (g)

Tabel 6. Produksi kering umbi per plot pada pemberian berbagai jenis dan dosis pupuk cair organik

Perlakuan	Rataan
P <sub>1</sub>	418,33f
P <sub>2</sub>	467,67d
P <sub>3</sub>	483,67c
Q <sub>1</sub>	355,33h
Q <sub>2</sub>	494,33b
Q <sub>3</sub>	505,00a
R <sub>1</sub>	349,33i
R <sub>2</sub>	387,00g
R <sub>3</sub>	422,00e
K	495,33b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5%

Pemberian pupuk organik cair berpengaruh nyata pada produksi kering umbi per plot. Dimana produksi kering per plot

terberat diperoleh pada perlakuan kontrol (K) (pupuk anorganik lengkap) yang berbeda nyata dengan perlakuan pemberian pupuk

kandang sapi cair (Q) dan pupuk ampas teh cair (R) tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan pupuk darah sapi cair (P).

Tabel 6 menunjukkan peningkatan dosis pupuk organik darah sapi cair (P) dari 100 hingga 300 ml/liter air memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap produksi kering umbi per plot.

Tabel 6 juga menunjukkan peningkatan dosis pupuk organik kandang sapi cair (Q) dari 100 hingga 300 ml/liter air memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap produksi kering umbi per plot.

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis statistik bahwa pemberian pupuk kimia dosis lengkap memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan pupuk organik cair yang diujikan. Hal ini mungkin disebabkan kandungan hara pupuk kimia sudah tersedia dan kadar unsur hara nya mencukupi untuk pertumbuhan dan produksi tanaman. Hal ini sesuai dengan literatur dari Agromedia (2007) yang menyatakan bahwa pupuk anorganik mengandung beberapa keutamaan seperti kadar unsur hara tinggi, daya higroskopisitasnya atau kemampuan

menyerap dan melepaskan airnya tinggi serta mudah larut dalam air sehingga gampang diserap tanaman.

## SIMPULAN

Pupuk organic ampas teh cair memberikan pertumbuhan yang lebih baik pada tinggi tanaman dan jumlah daun dibandingkan pupuk organic cair lainnya. Pemberian pupuk organik cair masih belum efektif dibandingkan dengan pemberian pupuk anorganik dengan pemberian dosis lengkap. Hal ini dapat dilihat dari semua peubah amatan dimana kontrol masih lebih baik dibandingkan pemberian pupuk organik cair.

## DAFTAR PUSTAKA

Agromedia. 2007. Petunjuk Pemupukan. Redaksi Agromedia Pustaka. Jakarta

Damanik, M. B., B. E. Hasibuan., Fauzi., Sarifuddin., dan H. Hanum., 2010. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. USU press. Medan.

Laude, S. dan A. Hadid, 2007. Respon Tanaman Bawang Merah Terhadap Pemberian Pupuk Cair Organik Lengkap. Jurnal Agrisains 8(3) : 140-146, Desember 2007.

Nyakpa, M. Y., A. M. Lubis., M. A. Pulung., A. G. Amrah., G. B. Hong., dan N. Hakim. 1988. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung. Lampung.

Rachmawan, O., 2001. Dasar Pengolahan Limbah Secara Fisik. Departemen Pendidikan Nasional, Proyek

Pengembangan Sistem Dan Standar Pengelolaan SMK, Jakarta.