

**PENGARUH KOMBINASI PUKAN SAPI DAN UREA TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH (*ALLIUM CEPA* L)**

Rita Mawarni CH<sup>1</sup>, Turi Handayani<sup>2</sup>, Juliana Damanik<sup>3</sup>

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian UNA Kisaran

**ABSTRAK**

Bawang merah merupakan komoditi hortikultura yang masuk dalam golongan sayuran rempah, selain itu bawang merah juga digunakan sebagai obat tradisional yang bermanfaat untuk kesehatan. Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Balai Penyuluh Pertanian (BPP) Lubuk Besar, Kecamatan Lima Puluh, Kabupaten Batubara pada bulan November 2020 hingga Februari 2021. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh kombinasi pukan sapi dan urea terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium cepa*). Penelitian ini menggunakan rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor yaitu: (1) Pupuk kandang sapi (S) terdiri dari 3 taraf:  $S_0 = 0$  ton/ha (0 kg/plot),  $S_1 = 5$  ton/ha (0,5 kg/plot),  $S_2 = 10$  ton/ha (1 kg/plot), 2) Pupuk urea (U), yang terdiri dari 3 taraf :  $U_1 = 100$  kg/ha (10 g/plot),  $U_2 = 200$  kg/ha (20 g/plot),  $U_3 = 300$  kg/ha (30 g/plot). Peubah amatan yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi per rumpun, berat umbi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua peubah amatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi per rumpun dan berat umbi. Pemberian pupuk urea menunjukkan pengaruh nyata pada pengamatan tinggi tanaman dan jumlah daun tetapi tidak berpengaruh nyata pada jumlah umbi per rumpun dan berat umbi. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan  $U_3 = 300$  kg/ha. Interaksi pupuk kandang sapi dan pupuk urea tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua peubah amatan.

Kata Kunci: Bawang Merah, Hortikultura, Urea, Pukan Sapi

### ABSTRACT

Shallots are a horticultural commodity that is included in the spice vegetable group, besides that red onions are also used as traditional medicines that are beneficial for health. The study was conducted at experimental field Balai Penyuluh Pertanian (BPP) Lubuk Besar, Lima Puluh district, Batubara Regency on November 2020 until February 2021. The study aims to find out the growth response and production of shallots (*Allium cepa* L.) to application of cow manure and urea fertilizer.

This study used randomized complete block design with two factors: (1) Cow Manure (S) with 3 levels:  $S_0 = 0$  ton/ha (0 kg/plot),  $S_1 = 5$  ton/ha (0,5 kg/plot),  $S_2 = 10$  ton/ha (1 kg/plot), (2) Urea Fertilizer (U) with 3 levels:  $U_1 = 100$  kg/ha (10 g/plot),  $U_2 = 200$  kg/ha (20 g/plot),  $U_3 = 300$  kg/ha (30 g/plot). Observation parameters were plant height, number of leaves, number of bulbs, bulb weight.

The result showed that the application of cow manure did not show any significant effect on plant height, number of leaves, number of bulbs and bulb weight. Urea fertilizer showed any significant effect on plant height, number of leaves, the best treatment is  $U_3 = 300$  kg/ha. Interaction of the application of cow manure and urea fertilizer did not show any significant effect on all observation parameters.

Keywords: Shallot, Horticulture, Urea, Cow Manure

## I. PENDAHULUAN

### PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan komoditi hortikultura termasuk dalam golongan sayuran rempah. Sebagai pelengkap bumbu masakan yang ditambahkan pada bahan masakan untuk menambah cita rasa dan kenikmatan masakan. Selain sebagai bumbu masakan, bawang juga digunakan sebagai obat tradisional yang bermanfaat untuk kesehatan. Sehingga umbi dari bawang ini menjadi bagian penting dalam pemanfaatan bumbu dapur dan pengobatan (Estu dkk, 2007). Pengobatan dalam penyembuhan penyakit sembelit, mengontrol tekanan darah, kolesterol, resiko diabetes, mencegah pertumbuhan sel kanker dan mengurangi resiko gangguan hati (Wibowo, 2007).

Komoditas hortikultura bawang ini memiliki peran penting bagi kebutuhan masyarakat. Dengan semakin terus meningkat jumlah penduduk Indonesia maka bertambahnya kebutuhan akan bawang merah ini Tanaman yang digunakan umbinya ini dimanfaatkan sebagai bumbu dapur dan pengobatan. Menurut data BPS (2020), tiga tahun belakangan ini produksi bawang merah di Indonesia mengalami peningkatan, 1.470.155 ton pada tahun 2017, 1.503.348 ton pada tahun 2018 dan 1.580.247 ton.pada tahun 2019. Konsumsi bawang merah di Indonesia 4,56 kg/kapita per tahun atau 0,38 kg/kapita per bulan, sehingga konsumsi nasional diperkirakan mencapai 1.608.000 ton per tahun (Direktorat Jenderal Hortikultura, 2014).

Bawang merah tergolong komoditi dengan nilai jual beli tinggi. kebutuhan terhadap bawang merah yang kian terus meningkat maka pengusahanya memberikan prospek yang cerah mengingat pada saat ini

permintaan konsumen dari waktu ke waktu terus meningkat sejalan dengan penambahan jumlah penduduk dan peningkatan daya belinya. Sehingga sentra produksi dan budi daya bawang merah perlu ditingkatkan (Estu dkk., 2007).

Peningkatan produktifitas bawang merah dapat dtingkatkan seiring ditingkatkannya luar areal pertanaman serta dengan adanya pemupukan. Pupuk kandang memiliki banyak keunggulan diantaranya kandungan hara makro seperti nitrogen (N), fospor (P) dan kalium (K) yang cukup tinggi serta mengandung unsur hara mikro yang lengkap tersedia (Evanita *et al.*, 2014).

Pertumbuhan bawang membutuhkan unsur hara berupa pupuk yang seimbang antara pupuk anorganik dan organik. Pemupukan yang seimbang ini mampu memberikan ketahanan terhadap kerebahan, tahan terhadap serangan hama dan penyakit, pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik dengan peningkatkan kualitas dan kuantitas hasil. Penggunaan pupuk organik dapat memberikan tambahan bahan organik, hara, memperbaiki sifat fisik tanah, serta mengembalikan hara yang terangkut hasil panen. Selain itu juga dapat mencegah kehilangan air dalam tanah dan laju infiltrasi air (Soemarno, 1993).

Kombinasi atas pupuk anorganik dan organik adalah kombinasi perlakuan paling efektif untuk pertumbuhan dan hasil yang optimal dalam budidaya bawang. Dibandingkan dengan dilakukan hanya pemberian salah satu pupuk saja, pemberian pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk organik jauh menunjukkan pengaruh yang lebih baik (Ogbomo, 2011).

Secara tidak langsung pemberian pupuk kandang memberi pengaruh memudahkan tanah untuk menyerap air, meningkatkan

permeabilitas dan kandungan bahan organik dalam tanah sehingga pemakaian pupuk kandang sapi dapat mengecilkkan nilai erodibilitas tanah yang mampu memberi peningkatan terhadap ketahanan tanah akibat erosi (Yuliana *et al.*, 2015).

Pupuk kandang sapi merupakan pupuk organik yang berasal dari kotoran pada ternak sapi yang sangat berguna untuk menambah ketersediaan hara-hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Kadar serat yang dikandungnya sangat tinggi seperti selulosa yang tinggi yaitu  $\geq 40$ . Serta dikandungnya unsur hara esensial seperti mengandung unsur hara makro 0,5 N, 0,25 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 0,5 % K<sub>2</sub>O dengan kadar air 0,5%, dan juga mengandung unsur hara-hara esensial lainnya (Parnata, 2010).

Oleh karena itu peneliti berusaha melakukan percobaan menggunakan kombinasi pemberian pakan sapi dan urea untuk pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium cepa L.*).

### Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh kombinasi pakan sapi dan urea terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium cepa*).

### Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh pakan sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium cepa*)
2. Ada pengaruh urea terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium cepa*).
3. Ada interaksi kombinasi pakan sapi dan urea terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium cepa*).

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Balai Penyuluh Pertanian (BPP) Lubuk Besar, Kecamatan Lima Puluh, Kabupaten Batubara. Waktu pelaksanaan dilakukan pada bulan Desember 2020 hingga bulan Februari 2021

### Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Benih bawang merah varietas Bima Brebes, pupuk kandang sapi, pupuk Urea, insektisida Curacron bahan aktif profenfos 500 g/liter air, pupuk dasar organik.

Alat yang digunakan adalah mulsa hitam perak, alat pengolahan tanah, timbangan analitik, kamera, alat tulis dan alat ukur, plang plot dan plang penelitian.

### Metode Penelitian

Metode penelitian menggunakan RAK (Rancangan Acak Kelompok) Faktorial, 2 faktor yang diteliti yaitu:

1. Pupuk Kandang Sapi (S) yang terdiri dari 3 taraf antara lain:  
 $S_0 = 0$  ton/ha (kontrol)  
 $S_1 = 5$  ton/ha (0,5 kg/plot)  
 $S_2 = 10$  ton/ha (1 kg/plot)
2. Pupuk Urea (U) yang terdiri dari 3 taraf antara lain:  
 $U_1 = 100$  kg/ha  
 $U_2 = 200$  kg/ha  
 $U_3 = 300$  kg/ha

Terdapat 9 kombinasi perlakuan. Terdiri dari 3 ulangan, 25 tanaman per plot, 5 tanaman sampel per plot. 27 plot penelitian, 135 tanaman sampel seluruhnya seta 675 seluruhnya.

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan *Analysis of Varians* (ANNOVA) dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) (Gomes dan Gomes, 1995).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

#### 1. Panjang Tanaman (cm)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk Urea memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, sedangkan pada pemberian pupuk kandang sapi dan interaksi kedua perlakuan tidak menunjukkan adanya pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman.

Hasil uji beda rata-rata pupuk kandang sapi dan pupuk Urea terhadap tinggi tanaman bawang merah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman Bawang Merah terhadap Pukan Sapi dan Pupuk Urea Umur Pengamatan 6 MST

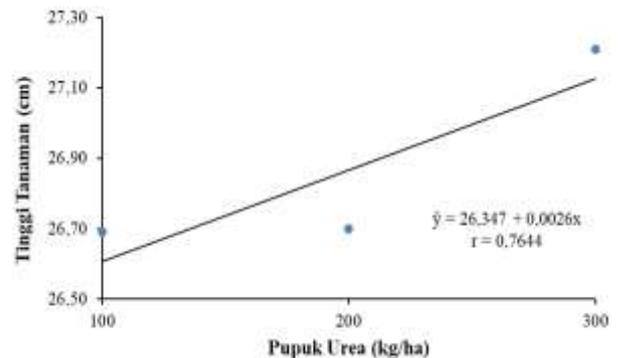
S/U	U <sub>1</sub>	U <sub>2</sub>	U <sub>3</sub>	ataan
S <sub>0</sub>	26,86	26,54	26,81	6,74
S <sub>1</sub>	26,59	26,89	27,24	6,91
S <sub>2</sub>	26,62	26,68	27,58	6,96
Rataan	26,69 b	26,70 b	27,21 a	

*Ket: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama, berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%*

Dilihat dari Tabel 1 bahwa pemberian pupuk Urea memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, dimana tinggi tanaman

tertinggi terdapat pada perlakuan U<sub>3</sub> = 300 kg/ha (27,21 cm), berbeda nyata dengan U<sub>2</sub> (26,70 cm) dan U<sub>1</sub> (26,69 cm). Pada pemberian pupuk kandang sapi tidak memberikan pengaruh nyata, tetapi secara visual tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan S<sub>2</sub> (26,96 cm).

Hubungan tinggi tanaman bawang merah dengan pupuk Urea disajikan



pada gambar 1 berikut ini:

Gambar 1. Grafik hubungan tinggi tanaman dengan pupuk urea

Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman mengalami peningkatan seiring dengan pertambahan dosis pupuk Urea yang diberikan. Pada grafik terlihat adanya hubungan linier positif dengan persamaan regresi yaitu  $\hat{y} = 26,347 + 0,0026x$  dan nilai  $r = 0,7644$ .

#### 2. Jumlah Daun (Helai)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk Urea memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun, sedangkan pada pemberian pupuk kandang sapi dan interaksi kedua perlakuan tidak menunjukkan adanya pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun.

Hasil uji beda rata-rata pupuk kandang sapi dan pupuk Urea terhadap jumlah daun bawang merah dapat dilihat pada Tabel 2.

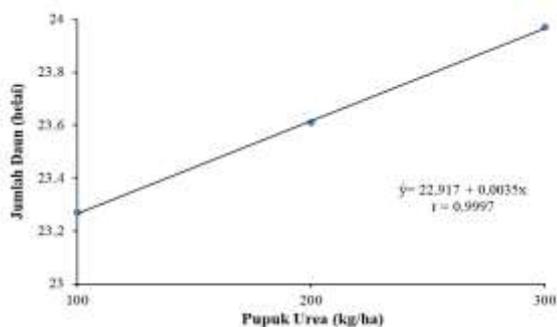
Tabel 2. Rataan Jumlah Daun Bawang Merah terhadap Pukan Sapi dan Pupuk Urea Umur Pengamatan 6 MST

S/U	U <sub>1</sub>	U <sub>3</sub>	Rataan
S <sub>0</sub>	23,40	24,50	23,86
S <sub>1</sub>	22,97	23,80	23,47
S <sub>2</sub>	23,43	23,60	23,52
Rataan	23,27 <sup>b</sup>	23,97 <sup>a</sup>	

Ket: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama, berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%

Dilihat dari Tabel 2 bahwa pemberian pupuk Urea memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun, dimana jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan U<sub>3</sub> = 300 kg/ha (23,97 helai) tidak berbeda nyata dengan U<sub>2</sub> (23,61 helai), tetapi berbeda nyata dengan U<sub>1</sub> (23,27 helai). Pada pemberian pupuk kandang sapi tidak memberikan pengaruh nyata, tetapi secara visual jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan S<sub>0</sub> (23,86 helai).

Hubungan jumlah daun bawang merah dengan pupuk Urea disajikan pada gambar 2 berikut ini



Gambar 2. Grafik hubungan jumlah daun dengan pupuk urea

Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa jumlah daun mengalami pertambahan seiring dengan penambahan dosis pupuk Urea yang diberikan. Pada grafik terlihat adanya hubungan linier positif dengan persamaan regresi yaitu  $\hat{y} = 22,917 + 0,0035x$  dan nilai  $r = 0,9997$ .

### 3. Jumlah Umbi per Rumpun

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk Urea, pupuk kandang sapi dan interkasi kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah umbi per rumpun. Hasil uji beda rata-rata pupuk kandang sapi dan pupuk Urea terhadap jumlah umbi per rumpun pada bawang merah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Jumlah Umbi per Rumpun Bawang Merah terhadap Pukan Sapi dan Pupuk Urea

S/U	U <sub>1</sub>	U <sub>3</sub>	Rataan
S <sub>0</sub>	5,27	5,73	5,46
S <sub>1</sub>	5,53	5,50	5,54
S <sub>2</sub>	5,57	5,70	5,63
Rataan	5,46	5,64	

Dilihat dari Tabel 3 bahwa pemberian pupuk Urea tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah umbi per rumpun, tetapi secara visual jumlah umbi per rumpun terbanyak terdapat pada perlakuan U<sub>3</sub> (5,64 umbi). Pada pemberian pupuk kandang sapi juga tidak menunjukkan adanya pengaruh yang nyata, secara visual jumlah umbi per rumpun terbanyak terdapat pada perlakuan S<sub>2</sub> (5,63 umbi).

#### 4. Berat Umbi (gr)

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk Urea, pupuk kandang sapi dan interkasi kedua perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat umbi bawang merah. Hasil uji beda rata-rata pupuk kandang sapi dan pupuk Urea terhadap berat umbi bawang merah dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4. Rataan Berat Umbi Bawang Merah terhadap Pukan Sapi dan Pupuk Urea

S/U	U <sub>1</sub>	U <sub>3</sub>	Rataan
S <sub>0</sub>	17,77	16,86	17,43
S <sub>1</sub>	20,33	17,81	18,99
S <sub>2</sub>	16,61	16,84	16,53
Rataan	18,24	17,17	

Dari Tabel 4, pemberian pupuk urea tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat umbi, secara visual berat umbi terberat terdapat pada U<sub>1</sub> (18,24 gr). Pemberian pupuk kandang sapi juga tidak menunjukkan pengaruh yang nyata, secara visual jumlah umbi per rumpun terbanyak pada perlakuan S<sub>1</sub> (18,99 gr).

#### Pembahasan

##### Pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan

#### produksi tanaman bawang merah (*Allium cepa* L)

Pemberian pupuk kandang sapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua peubah amatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi per rumpun dan berat umbi. Pengaruh tidak nyata diduga karena kandungan hara pada pupuk kandang sapi masih belum dapat memenuhi kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman bawang merah terutama pada unsur hara N, P dan K.

Pengaruh tidak nyata juga berkaitan dengan analisa kandungan unsur hara yang dilakukan oleh Balitra (2013) bahwa kandungan kotoran sapi memiliki kandungan unsur hara N yang rendah yaitu 0,84. Sementara unsur N sangat dibutuhkan oleh tanaman terutama pada masa vegetatif karena untuk merangsang pertumbuhan tanaman. Munawar (2011) menyatakan bahwa pertumbuhan, perkembangan dan hasil suatu tanaman akan meningkat apabila pasokan unsur hara tidak menjadi faktor pembatas.

Pupuk kandang sapi bereaksi didalam tanah lebih lambat dibandingkan pupuk buatan sehingga tidak langsung tersedia untuk tanaman dalam waktu yang cepat. Menurut Subekti (2005) pupuk kandang didalam tanah merupakan persediaan unsur hara berangsur-angsur tersedia bagi tanaman, akibatnya tanah yang dipupuk dengan pupuk kandang dalam jangka waktu lama masih dapat memberikan hasil yang baik. Walaupun dalam kenyataannya pengaruh cadangan makanan tersebut tidak begitu nyata, akan tetapi dapatlah dipastikan bahwa dengan pemakaian pupuk kandang secara teratur, maka lambat laun akan membentuk suatu cadangan unsur hara pada tanah.

Tanaman bawang merah saat memasuki tahap pengisian umbi, terjadi serangan penyakit layu fusarium yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporum* f. Sp. Cepae. Menurut Fadhillah *et al.*, (2014) layu fusarium merupakan penyakit utama pada tanaman bawang merah, sulit dikendalikan karena penularannya sangat cepat didalam tanah. Akibatnya, daun layu dan keriting, busuk pangkal, daun berwarna hijau muda sehingga proses fotosintesis tidak berjalan dengan baik

### **Pengaruh pemberian pupuk urea terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium cepa* L)**

Pemberian pupuk urea memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman dan jumlah daun, sedangkan pada pengamatan jumlah umbi per rumpun dan berat umbi tidak menunjukkan pengaruh nyata.

Pengaruh nyata pada tinggi tanaman dan jumlah daun diduga karena pupuk urea mengandung nitrogen yang tinggi yaitu 45-46%. Nitrogen berperan penting dalam proses pembentukan organ vegetatif tanaman terutama daun. Nitrogen berfungsi untuk menyusun klorofil. Ketersediaan klorofil akan membantu memperlancar proses fotosintesis (Widiastutik *et al.*, 2018).

Unsur hara N termasuk unsur yang dibutuhkan dalam jumlah paling banyak sehingga disebut unsur hara makro primer. Umumnya unsur nitrogen menyusun 1-5% dari berat tubuh tanaman. Nitrogen berfungsi untuk menyusun asam amino (protein), asam nukleat, nukleotida, dan klorofil pada tanaman, sehingga dengan adanya hara nitrogen, tanaman akan membuat tanaman lebih hijau, mempercepat

pertumbuhan tanaman (tinggi, jumlah anakan, jumlah cabang), menambah kandungan protein hasil panen (Badan Litbang Pertanian, 2015).

Menurut Supriadi *et al.*, (2017) peningkatan berat umbi berkaitan dengan parameter jumlah daun. Banyaknya daun akan meningkatkan proses fotosintesis dan menghasilkan banyak fotosintat yang kemudian ditranslokasikan ke organ penyimpanan seperti umbi. Banyaknya fotosintat yang disimpan dalam umbi akan meningkatkan berat umbi

### **Pengaruh interaksi pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk urea terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium cepa* L)**

Interaksi pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk urea tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap semua peubah amatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi per rumpun dan berat umbi. Hal ini dikarenakan adanya peranan yang sama antara perlakuan pupuk kandang sapi dan pupuk urea, sehingga tidak adanya interaksi yang terjadi diantara keduanya. Hal ini sejalan dengan pendapat (Hanafiah, 2000) tidak terjadinya pengaruh interaksi dua faktor perlakuan karena kedua faktor tidak mampu bekerja sama sehingga mekanisme kerjanya berbeda atau salah satu faktor tidak berperan secara optimal atau bahkan bersifat antagonis yaitu saling menekan pengaruh masing-masing.

Sutedjo dan Kartosapoetra (1987) menyatakan apa bila salah satu faktor lebih kuat pengaruhnya dari faktor lain maka faktor lain tersebut akan tertutupi, dan

masing- masing faktor mempunyai sifat yang jauh berpengaruh dari sifat kerjanya, maka akan menghasilkan hubungan yang berpengaruh dalam mempengaruhi pertumbuhan suatu tanaman.

Walaupun secara statistika interaksi kedua perlakuan belum menunjukkan pengaruh nyata, tetapi secara visual pengaruh pemberian pupuk kandang sapi dan pupuk urea memberikan respon yang baik terhadap fase pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Pemberian pupuk kandang sapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua peubah amatan yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi per rumpun dan berat umbi.
2. Pemberian pupuk urea menunjukkan pengaruh nyata pada pengamatan tinggi tanaman dan jumlah daun tetapi tidak berpengaruh nyata pada jumlah umbi per rumpun dan berat umbi. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan  $U_3$  : 300 kg/ha.
3. Interaksi Interaksi pupuk kandang sapi dan pupuk urea tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua peubah amatan.

### Saran

Diperlukan cara untuk mengatasi serangan layu fusarium agar tanaman tetap tumbuh dan produksi dengan baik sehingga menghasilkan berat umbi yang maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

Badan Litbang Pertanian. 2015. Manfaat unsur N, P dan K bagi tanaman. <http://kaltim.litbang.pertanian.go.id/nd/index.php>. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Timur.

Balitra. 2013. Hasil analisis tanah desa teluk sarikat Kecamatan Banjang Kabupaten Hulu Sungai Utara. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Banjarbaru

BPS. 2020. Produksi bawang merah di Indonesia. <https://www.bps.go.id/site/resultTab>

Direktorat Jenderal Hortikultura. 2014. Statistik Produksi Hortikultura Tahun 2014. <http://hortikultura.pertanian.go.id/wp-content/uploads/2016/02/Statistik-Produksi-2014.pdf>

Estu, Rahayu, Berlian V.A. 2007. Bawang merah. Penebar Swadaya. Jakarta

Evanita, E., Widaryanto, E., Heddy, Y.B.S. 2014. Pengaruh pupuk kandang sapi pada pertumbuhan dan hasil tanaman terong (*Solanum melongena* L) pada pola tanam tumpangsari dengan rumput gajah (*Penisetum purpureum*) tanaman pertama. *Jurnal Produksi Tanaman* 2(7): 533-541.

Fadhilah, S., Wiyono, S., Surahman, M. 2014. Pengembangan Teknik Deteksi Fusarium Patogen Pada Umbi Benih Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) di Laboratorium. *Jurnal Hortikultura*. 24(2):171-178

Hanafiah, K.A. 2000. Rancangan Percobaan Teori dan Aplikasi. Rajawali pres. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Palembang

Ogbomo, L.K.E. 2011. Comparison of growth, yield performance and profitability of tomato (*Solanum lycopersicon*) under different fertilizer types in humid forest ultisols. *Int. Res. J. Agric. Sci. Soil Sci.* 1(8): 332-338

- Parnata, A. 2010. Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Supriadi., Y. Husna., dan S. Yoseva. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Pupuk N, P, an K terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Alium cepa fa. ascolanicum, L.*). JOM FAPERTA. 3 (2) : 1 – 13
- Sutedjo, M.M dan Kartasapoetra, A.G. 1987. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rieneka Cipta. Jakarta.
- Wibowo, S. 2007. *Budidaya Bawang Merah*. Penebar Swadaya. Jakarta. 212 Hlm