

## **APLIKASI PUPUK TRITANKOS DALAM MENINGKATKAN PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.)**

**Ardo Setiawan<sup>1</sup>, Chairil Ezward<sup>2</sup>, dan Deno Okalia<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UNIKS

<sup>2</sup> Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian UNIKS

### **ABSTRACT**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pupuk tritankos dalam meningkatkan hasil tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.). Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial yang terdiri dari 5 taraf perlakuan dan 3 ulangan. P0 = Tanpa pemberian pupuk Tritankos, P1 = Pemberian pupuk tritankos 10 ton/ha 360 gram/plot, P2 = pemberian pupuk tritankos 20 ton/ha 720 gram/plot, P3 = pemberian pupuk tritankos 30 ton/ha 1.080 gram/plot, P4 = pemberian pupuk tritankos 40 ton/ha 1.440 gram/plot. Semua perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Data-data dianalisis secara statistik, dengan uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) pada taraf 5%. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian perlakuan Pupuk Tritankos memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter Jumlah Daun dan Berat Umbi Per Rumpun dengan perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan P4 (Pemberian Pupuk Tritankos 40 ton/ha 1.440 gram/plot), Jumlah Daun (26,89 helai) dan Berat Umbi Per Rumpun (20,26 gram). Sedangkan untuk parameter Tinggi Tanaman dan Jumlah Umbi Per Rumpun memberikan pengaruh yang tidak nyata.

Kata kunci: *Bawang merah, tritankos, pertumbuhan dan hasil*

## **TRITANKOS FERTILIZER APPLICATION IN INCREASING THE GROWTH AND RESULTS OF ONION CROPS (*Allium cepa* L.)**

### **ABSTRACT**

The purpose of this study was to determine the effect of tritankos fertilizer in increasing the yield of shallot (*Allium cepa* L.). The research method used was a non-factorial randomized block design (RBD) consisting of 5 levels of treatment and 3 replications. P0 = Without giving Tritankos fertilizer, P1 = Giving tritankos fertilizer 10 tons / ha 360 grams / plot, P2 = giving tritankos fertilizer 20 tons / ha 720 grams / plot, P3 = giving tritankos fertilizer 30 tons / ha 1,080 grams / plot, P4 = administration of tritankos fertilizer 40 tonnes / ha 1,440 grams / plot. All treatments were repeated 3 times, in order to obtain 15 experimental units. The data were analyzed statistically, with further tests of honest real difference (BNJ) at the 5% level. Based on the research that has been done, it can be concluded that the treatment of Tritankos Fertilizer has a significant effect on the parameters of the number of leaves and weight of tubers per clump with the best treatment found in treatment P4 (Giving Tritankos fertilizer 40 tons / ha 1,440 grams / plot), Number of leaves (26 , 89 strands) and Bulbs Weight Per Clump (20.26 grams). Meanwhile, the parameters of plant height and number of tubers per hill gave no significant effect.

Keywords: *Shallots, tritankos, growth and yield*

### **PENDAHULUAN**

Bawang merah (*Allium cepa* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran unggul yang sejak lama sudah dibudidayakan oleh petani secara terus menerus. Kebutuhan masyarakat terhadap bawang merah akan terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk. Komoditas ini merupakan sumber pendapatan yang cukup tinggi terhadap perkembangan

ekonomi daerah maupun wilayah di bahagian Indonesia. Karena kegunaan bawang merah sebagai kebutuhan penunjang rumah tangga untuk pelengkap bumbu masak sehari-hari (Wibowo, 2005).

Bawang merah juga salah satu komoditas unggulan dibeberapa daerah diIndonesia, yang digunakan sebagai bumbu masakan dan

memiliki kandungan beberapa zat yang bermanfaat bagi kesehatan, dan khasiatnya sebagai zat anti kanker dan pengganti anti biotik, penurunan tekanan darah, kolestrol serta penurunan kadar gula darah. Bawang merah memiliki kandungan gizi yang tinggi dimana setiap 100 gram umbi bawang merah mengandung 51,0 kalori, 4,6 g protein, 10,0 g karbohidrat, 0,5 g lemak, 368,0 mg kalsium, 111,0 mg fosfor, 2,2 mg zat besi, 5.800,0 SI vitamin A, 0,08mg vitamin B, 80,0 vitamin C dan 82,0 g air (Rukmana, 2005).

Berdasarkan produksi bawang merah di Provinsi Riau mulai bergeliat, seperti di Kota Pekanbaru, Kampar, dan Siak. Produksi bawang merah di Provinsi Riau pada tahun 2013 yaitu 12 ton dengan luas 3 Ha. Sedangkan tahun 2014 dengan luas lahan 14 ha menghasilkan produksi sebanyak 89 ton sedangkan pada tahun 2015 produksi bawang merah di Riau mengalami kenaikan dengan total produksi 140 ton/ha (Badan Pusat Statistik, 2016). Meskipun terjadi peningkatan produksi, untuk memenuhi kebutuhan bawang merah baik untuk konsumsi maupun industri khususnya di Provinsi Riau masih belum mencukupi dan tergolong sangat rendah.

Kabupaten Kuantan Singingi berpotensi untuk budidaya tanaman bawang merah, budidaya bawang merah dipengaruhi oleh kondisi lingkungan. Untuk melakukan budidaya di perlukan tanah yang subur. Menurut Dinas Tanaman Pangan Kabupaten Kuantan Singingi (2015), Kabupaten Kuantan Singingi di dominasi oleh tanah Podsolik Merah Kuning (PMK) atau tanah ultisol. Menurut Prasetyo dan Suriadikarta (2006), secara umum ultisol mempunyai kendala untuk pengembangan usaha tani karena tingkat kesuburan fisika, kimia dan biologi tanah yang rendah, yaitu memiliki kemasaman dan kejenuhan Al yang tinggi, kandungan hara dan bahan organik yang rendah, serta peka terhadap erosi. Upaya untuk menambahkan bahan organik dapat melalui pemupukan, salah satu pupuk nya adalah Tritankos.

Adapun manfaat dari pupuk tritankos yaitu sebagai bahan organik yang mencapai 18% bahkan ada yang mencapai 59%. Pupuk tritankos adalah pupuk organik yang mengandung kandungan kalium yang tinggi, kandungannya mencapai 80% tanpa penambahan starter dan bahan kimia, memperkaya unsur hara yang ada di dalam tanah, dan mampu memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi, mampu menggantikan dan mengefektifkan penggunaan pupuk kimia (anorganik) sehingga biaya pembelian pupuk dapat ditekan, bebas dari biji tanaman liar (gulma), tidak berbau dan mudah digunakan dan

memperbaiki derajat keasaman tanah, selain itu sangat berguna untuk menyuburkan tanaman. Kadar hara kompos tritankos mengandung N total (1,91%), K (1,51%), Ca (0,83 %), P (0,54 %), Mg (0,09%), C- organik (51,23%), C/N ratio 26,82%, dan pH 7,13 (Fauzi, 2008). Hasil Penelitian Rahman (2018) mengatakan hasil analisis kadar hara kompos tandan kosong kelapa sawit adalah C-organik 40,38%, Nitrogen 3,34%, C/N 19,95.

## **BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini telah dilaksanakan di Desa Benai Kecil, Kecamatan Benai, Kabupaten Kuantan Singingi. Waktu penelitian selama 3 bulan terhitung dari Bulan Februari sampai Bulan Mei 2020.

### **Bahan Dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih bawang merah varietas lokal, pupuk Tritankos (hasil penelitian Mohd. Rahman), dolomit dan Urea, TSP dan KCl. Sedangkan alat yang akan digunakan adalah parang, cangkul, paku, tali rapia, papan, kayu, meteran, cat, ember, handsprayer, alat-alat tulis, timbangan dan lain-lain.

### **Metode Penelitian**

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial yaitu pemberian berbagai dosis pupuk Tritankos yang terdiri dari 5 taraf perlakuan masing-masing perlakuan di ulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 15 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri dari 16 tanaman, dengan demikian jumlah tanaman keseluruhan adalah 240 tanaman. Adapun perlakuannya sebagai berikut, pemberian berbagai dosis pupuk tritankos yang di gunakan adalah:

- P0 = Tanpa pemberian pupuk Tritankos
- P1 = Pemberian pupuk tritankos 10 ton/ha 360 gram/plot
- P2 = pemberian pupuk tritankos 20 ton/ha 720 gram/plot
- P3 = pemberian pupuk tritankos 30 ton/ha 1.080 gram/plot
- P4 = pemberian pupuk tritankos 40 ton/ha 1.440 gram/plot

### **Analisis Statistik**

Untuk mendapatkan hasil beserta kesimpulan dari hasil penelitian, maka dilakukan analisis dengan Rancangan Acak Kelompok

(RAK) Non Faktorial dengan model analisis data sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + P_i + K_j + \varepsilon_{ij}$$

### **Pelaksanaan Penelitian**

Sebelum dilakukan penelitian, lahan dibersihkan dari segala jenis gulma atau sampah sisa tanaman, sampah dikumpulkan menjadi satu kemudian dibuang keluar lahan penelitian. Selanjutnya dilakukan pengolahan tanah sebanyak 2 kali. Pengolahan tanah pertama dengan membalikan tanah sedalam 25 cm, tanpa menghancurkan bongkahan atau digemburkan tujuannya untuk menetralkan tanah (membuang racun yang berada dalam tanah). Selanjutnya setelah 7 hari, dilakukan pengolahan tanah yang kedua dengan menghancurkan bongkahan – bongkahan tanah dan digemburkan bertujuan agar aerasi atau tata udara didalam tanah lebih baik, serta memperbaiki struktur tanah. yang mana akan menguntungkan bagi aktivitas organisme tanah yang dapat meningkatkan kesuburan tanah.

Pembuatan plot sebanyak 15 plot dengan ukuran 60 cm x 60 cm dimana dalam satu plot terdiri dari 16 tanaman, dengan demikian jumlah seluruh tanaman adalah 240 tanaman. Jarak antar tanaman 15 cm x 15 cm, jarak antar plot 50 cm dan antar blok 100 cm.

Pengapuran dilakukan dua minggu sebelum tanam dengan cara diaduk rata dengan tanah dalam bentuk per plot. Pengapuran bertujuan untuk menetralkan pH tanah terutama pada tanah yang bersifat masam (pH = 4). Dosis yang biasa di gunakan untuk pengapuran adalah 2 ton/ha. Jadi dolomit yang digunakan per plot adalah : 72 gram/plot.

Pemasangan label dilakukan satu minggu sebelum pemberian perlakuan, yang bertujuan untuk memudahkan pada saat perlakuan dan pengamatan. Pemasangan label disesuaikan dengan lay out penelitian.

Pemberian pupuk tritankos 2 minggu sebelum tanam. Dosis yang diberikan sesuai dengan perlakuan yaitu P0 = Tanpa pemberian pupuk Tritankos, P1 = Pemberian pupuk tritankos 10 ton/ha setara 360 gram/plot, P2 = pemberian pupuk tritankos 20 ton/ha setara 720 gram/plot, P3 = pemberian pupuk tritankos 30 ton/ha setara 1.080 gram/plot, P4 = pemberian pupuk tritankos 40 ton/ha setara 1.440 gram/plot. Cara pemberiannya yaitu dengan cara disebar, lalu diaduk secara merata pada tiap plot.

Bahan tanam yang digunakan adalah umbi bawang merah yang siap kering hasil dari budidaya petani. Umur umbi bawang yang digunakan 2 bulan. Jarak tanam bawang merah pada saat musim kemarau (saat penelitian) adalah 15x15 cm. Umbi bawang merah ditanam

dengan cara membenamkan seluruh bagian umbi kedalam tanah.

Pupuk anorganik yang diberikan yaitu pupuk yang mengandung unsur Nitrogen (Urea) sebanyak 200 kg/ha atau 7,2 gram/plot, pupuk TSP sebanyak 100 kg/ha atau setara dengan 3,6 gram/plot dan KCl sebanyak 100 kg/ha sebanyak 3,6 gram pertanaman. Adapun cara mencari dosis pertanaman, terlebih dahulu menentukan jumlah populasi dengan rumus : (Luas 1 Ha)/(Jarak Tanam), selanjutnya dapat dicari dosis pertanaman dengan rumus : (Dosis Anjuran)/(Jumlah populasi), pemberiannya saat penanaman.

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari, apabila pada hari itu tidak turun hujan. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor yang disiramkan kedalam plot hingga kondisi tanah menjadi kapasitas lapang dan jika hari hujan atau tanah dalam keadaan lembab, maka penyiraman tidak dilakukan.

Selama penelitian tidak dilakukan penyulaman, karena tidak ada tanaman yang mati. Penyiangian dilakukan agar tanaman terhindar dari gulma yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman karena dapat menimbulkan berbagai macam hama dan penyakit. Penyiangian pada area tanaman dilakukan dengan cara mencabut gulma, sedangkan pada drainase dilakukan dengan cara memotong rumput atau gulma yang tumbuh agar tanah pada plot tidak terjadi longsor. Penyiangian ini dilakukan sore hari dengan cara manual (dicabut) menggunakan tangan.

Pembumbunan dilakukan bertujuan untuk menjaga agar tanaman tidak mudah rebah dan untuk merangsang pertumbuhan tanaman. Pembumbunan dilakukan setiap seminggu dimulai dari umur 4 minggu setelah tanam.

Pengendalian hama dan penyakit lebih lanjut pada tanaman labu madu tidak dilakukan karena serangan hama maupun penyakit tidak berdampak signifikan bagi pertumbuhan tanaman bawang merah.

Pemanenan bawang merah dilakukan pada saat tanaman berumur 65 HST dengan ciri-ciri fisik daunnya sudah mulai layu serta menguning sekitar 60-70% dari jumlah tanaman, pangkal batang mengeras, dan sebagian umbi telah tersembul di atas tanah. Cara panen dilakukan dengan mencabut seluruh bagian tanaman. Pemanenan bawang merah dilakukan pada pagi hari.

### **Pengamatan**

Adapun pengamatan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu : Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun (helai), Jumlah Umbi Per Rumpun (buah), Berat Basah Umbi Per Rumpun (gram).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**  
**Tinggi Tanaman (cm)**

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada menunjukkan bahwa pemberian perlakuan berbagai dosis kompos Triko Tandan Kosong

(Tritankos) tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah. Rata-rata tinggi tanaman bawang merah dapat dilihat pada tabel Tabel 1.

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Bawang Merah dengan Perlakuan Berbagai Dosis Pupuk Tritankos (cm)

Perlakuan	Rerata (cm)
P0 : Tanpa Pemberian Pupuk Tritankos	19,67
P1 : Pemberian Pupuk Tritankos 10 ton/ha 360 gram/plot	27,22
P2 : Pemberian Pupuk Tritankos 20 ton/ha 720 gram/plot	28,77
P3 : Pemberian Pupuk Tritankos 30 ton/ha 1.080 gram/plot	28,33
P4 : Pemberian Pupuk Tritankos 40 ton/ha 1.440 gram/plot	29,11
KK = 14,32%	

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa pemberian perlakuan pupuk tritankos tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman. Namun demikian, perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan P4 (pemberian pupuk tritankos 40 ton/ha 1.440 gram/plot) yaitu dengan tinggi tanaman 29,11 cm. Dilihat dari deskripsi tanaman bawang merah varietas lokal tinggi tanamannya berkisar 26,9 - 41,3 cm, sedangkan hasil penelitian tinggi tanaman sesuai dengan deskripsi. Hal ini di sebabkan oleh faktor kesesuaian suatu tanaman terhadap lingkungan seperti tanah.

Tanaman secara umum akan dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada kondisi lingkungan yang favourable (menguntungkan). Keberhasilan suatu tanaman dalam melangsungkan aktifitas hidupnya sangat ditentukan oleh kelangsungan interaksi (saling mempengaruhi) dari faktor eksternal (lingkungan) dan faktor internal (genetik). Menurut Gardner, (2008) menyatakan bahwa tinggi rendahnya pertumbuhan dan hasil tanaman sangat dipengaruhi salah satunya oleh faktor eksternal.

Belum terlihatnya perbedaan tinggi tanaman dari masing-masing perlakuan, hal ini menunjukkan bahwa pada saat pertumbuhan vegetatif yaitu tinggi tanaman, kebutuhan hara bagi tanaman belum terserap secara sempurna. Hal ini disebabkan kompos tritankos merupakan pupuk organik yang bersifat lambat melepaskan unsur hara (melepaskan unsur hara secara bertahap) karena harus dirombak terlebih dahulu oleh mikroba untuk bisa menjadi bentuk senyawa yang dapat diserap oleh tanaman, sehingga perbedaan pemberian berbagai dosis belum terlihat secara signifikan. Hal ini sesuai

dengan pernyataan Novizan (2005) bahwa pupuk organik yang belum terurai sempurna ratio C/N masih tinggi sehingga diberi waktu untuk proses penguraian agar tersedia bagi tanaman.

Novizan (2005) juga menyatakan bahwa unsur hara yang berasal dari pupuk organik sebagian kecil dapat langsung dimanfaatkan oleh tanaman, namun sebagian lagi terurai dalam jangka waktu yang lama. Unsur hara yang terurai tersebut kemudian dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Dengan bantuan jasad renik di dalam tanah bahan organik akan diubah menjadi bentuk sederhana yang dapat diserap tanaman (Musnamar, 2005). Oleh karena itu, pupuk organik harus mengalami dekomposisi secara sempurna terlebih dahulu sebelum tersedia bagi tanaman di dalam tanah.

Berdasarkan Tabel diatas, terlihat perlakuan P4 dengan pemberian pupuk Tritankos 40 ton/ha 1.440 gram/plot didapatkan hasil rerata tinggi tanaman sebesar 29,11 cm. Sementara itu, pengamatan tinggi tanaman yang memiliki nilai terendah terdapat pada perlakuan P0 (tanpa perlakuan) yaitu 19,66 cm. Tinggi tanaman pada semua perlakuan menunjukkan bahwa faktor genetik dan lingkungan sangat mempengaruhi tinggi tanaman. Faktor genetik mempengaruhi perkembangan tanaman seperti tinggi tanaman bawang merah. Menurut Mangoendidjo (2003), penampilan suatu tanaman pada lingkungan tertentu merupakan hasil interaksi faktor lingkungan dan genetik. Dalam hal ini faktor genetik lebih dominan mempengaruhi tinggi tanaman dibandingkan dengan faktor lingkungan.

**Jumlah Daun (helai)**

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk Tritankos memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter

jumlah daun. Rata-rata jumlah daun bawang merah di Uji Lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel Tabel 2:

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah dengan Perlakuan Berbagai Dosis Pupuk Tritankos

Perlakuan	Rerata (helai)
P0 : Tanpa Pemberian Pupuk Tritankos	14,22 b
P1 : Pemberian Pupuk Tritankos 10 ton/ha 360 gram/plot	23,44 a
P2 : Pemberian Pupuk Tritankos 20 ton/ha 720 gram/plot	22,33 a
P3 : Pemberian Pupuk Tritankos 30 ton/ha 1.080 gram/plot	23,44 a
P4 : Pemberian Pupuk Tritankos 40 ton/ha 1.440 gram/plot	26,89 a
KK = 12,82%	BNJ P = 7,99

Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut BNJ pada taraf 5%

Perlakuan P4 (Pemberian Pupuk Tritankos 40 ton/ha 1.440 gram/plot) menghasilkam jumlah helai daun yang terbanyak yaitu 26,88 helai, jika dilihat dari deskripsi jumlah daun bawang merah yaitu berkisar 22-43 helai. Maka pada hasil penelitian ini jumlah daun bawang merah varietas lokal telah mencapai deskripsi, hal ini sejalan dengan parameter tinggi tanaman, dimana pertambahan tinggi tanaman akan diikuti oleh pertambahan nodus-nodus batang sebagai tempat munculnya daun sehingga jumlah daunnya pun bertambah. Lakitan (2007) menyatakan bahwa pembentukan daun berkaitan dengan tinggi tanaman, dimana semakin tinggi tanaman maka semakin banyak jumlah daun yang terbentuk karena daun keluar dari nodus-nodus yakni tempat kedudukan daun yang ada pada batang.

Baiknya perlakuan Perlakuan P4 tak terlepas dari pengaruh Pupuk Tritankos yang menjadikan tekstur tanah lebih gembur, sehingga perkembangan akar dapat dengan mudah menembus tanah dan pertumbuhan tanaman tidak terhambat serta bersifat porous sehingga aerasinya sangat baik yang menyebabkan pori-pori media tidak hanya terisi oleh air tetapi terdapat keseimbangan udara dan air yang mengisi pori-pori media. Dengan terbentuknya akar yang memungkinkan proses penyerapan air dan unsur hara lainnya berjalan sempurna yang akhirnya akan berpengaruh terhadap pertumbuhan tunas. Salisbury dan Ross (2007) mengatakan bahwa perakaran akan mendukung terjadinya proses metabolisme tumbuhan karena penyerapan air dan hara terus dipasok oleh akar yang selanjutnya dimanfaatkan untuk pertumbuhan.

Menurut Kirchner, Wollum dan King (1993), menyatakan bahwa bahan organik

dapat memperbaiki struktur tanah, infiltrasi, kesuburan dan daya pegang air yang menciptakan lingkungan yang baik bagi mikroorganisme tanah dalam menambat atau memfiksasi N sehingga tanaman tumbuh dengan baik. Selanjutnya Sharma (2002) mengemukakan bahwa aktivitas mikroba dalam tanah dapat meningkatkan ketersediaan dan efisiensi penyerapan unsur hara, serta menghasilkan zat pengatur tumbuh yang dapat meningkatkan berkembangnya sistem perakaran.

Banyaknya jumlah daun pada perlakuan P4 (Pemberian Pupuk Tritankos 40 ton/ha 1.440 gram/plot) disebabkan oleh unsur hara Nitrogen yang terdapat pada pupuk Tritankos, yang mana unsur hara Nitrogen (1,91%) pada pupuk Tritankos tersebut berperan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara keseluruhan seperti batang, cabang dan daun. Selain itu unsur hara Nitrogen juga sangat penting dalam proses pembuatan daun hijau yang sangat berguna dalam proses fotosintesis. Hal ini didukung oleh pendapat Harjadi (2000) yang menyatakan bahwa jumlah serapan unsur hara untuk tanaman sangat ditentukan oleh keseimbangan air dan udara didalam media tanam, maka akar tanaman akan menyerap unsur hara dalam jumlah yang cukup sehingga pertumbuhan tanaman akan meningkat.

Berdasarkan data penelitian ini rerata jumlah daun tanaman bawang merah (helai) dengan pemberian pupuk Tritankos dapat dikalkulasikan dengan pembanding yaitu perlakuan P0 (kontrol) jumlah daun sebanyak 14,22 helai. Sedangkan jika diberikan pupuk Tritankos 10 ton/ha setara 360 gram/plot (P1) maka jumlah daun mengalami pertambahan

sebanyak 9,22 helai (64,84%), jika diberikan pupuk Tritankos 20 ton/ha setara 720 gram/plot (P2) maka jumlah daun mengalami pertambahan sebanyak 8,11 helai (57,03%), jika diberikan pupuk Tritankos 30 ton/ha setara 1.080 gram/plot (P3) maka jumlah daun mengalami pertambahan sebanyak 9,22 helai (64,84%) dan apabila diberikan pupuk Tritankos 40 ton/ha setara 1440 gram/plot (P4) maka jumlah daun mengalami pertambahan sebanyak 12,67 helai (89,10%)

Menurut Latarang dan Syahkur (2006), pembentukan jumlah daun sangat ditentukan oleh jumlah dan ukuran sel, juga dipengaruhi oleh unsur hara yang diserap akar untuk dijadikan sebagai bahan makanan. Unsur Nitrogen (N) yang berfungsi sebagai penyusun enzim dan molekul klorofil, radium berfungsi sebagai aktivator berbagai enzim sintesa protein maupun metabolisme karbohidrat, fosfor berperang aktif dalam mentransfer energi didalam sel tanaman dan magnesium sebagai penyusun klorofil dan membantu translokasi fosfor dalam tanaman. Selanjutnya dengan meningkatnya klorofil, fotosintat yang terbentuk akan semakin besar dan mendorong pembelahan sel dan ferensiasi sel, dimana pembelahan sel erat

hubungannya dengan pertambahan organ tanaman.

Rendahnya rerata jumlah daun pada perlakuan P0 (Tanpa Pemberian Pupuk Tritankos) yaitu sebesar 14.22 helai, hal ini disebabkan oleh kurangnya unsur hara pada tanah dikarenakan tanaman hanya mendapatkan unsur hara untuk pertumbuhannya dari tanah saja. Sedangkan untuk menambah pertumbuhan tanaman dibutuhkan unsur hara N, P dan K yang mencukupi agar pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah maksimal. Pada penelitian ini, perlakuan menggunakan pupuk Tritankos tersebut terdapat unsur-unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman bawang merah. Sarief (1986) mengemukakan bahwa apabila unsur hara kurang mencukupi pada suatu tanaman, maka pertumbuhan tanaman akan terhambat.

#### Jumlah Umbi Per Rumpun (Buah)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk Tritankos tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah umbi tanaman bawang merah. Rata-rata jumlah umbi tanaman bawang merah di uji lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata Jumlah Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang Merah dengan Perlakuan Berbagai Dosis Pupuk Tritankos (Buah)

Perlakuan	Rerata (buah)
P0 : Tanpa Pemberian Pupuk Tritankos	3,83
P1 : Pemberian Pupuk Tritankos 10 ton/ha 360 gram/plot	4,58
P2 : Pemberian Pupuk Tritankos 20 ton/ha 720 gram/plot	5,33
P3 : Pemberian Pupuk Tritankos 30 ton/ha 1.080 gram/plot	5,66
P4 : Pemberian Pupuk Tritankos 40 ton/ha 1.440 gram/plot	7,08
KK = 14,32%	

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan tritankos memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap parameter jumlah umbi. Hal ini selama penelitian tidak melakukan pengemburan tanah secara berulang kali. Sedangkan tanaman bawang merah memerlukan kondisi tanah yang sangat gembur, hingga hal ini berpengaruh terhadap pertumbuhan dan penambahan jumlah umbi pada tanaman bawang merah.

Menurut Gough (2002), bawang merah membutuhkan kondisi tanah yang lebih gembur dibanding tanaman sayuran lainnya. Oleh karena itu pengolahan tanah pada tanaman bawang merah dilakukan sampai beberapa kali, hingga tanah benar-benar menjadi gembur. Jenis tanah yang baik untuk

tanaman bawang merah adalah jenis tanah latosol, glei humus maupun alluvial, sementara pada lokasi penelitian didominasi tanah ultisol.

Peningkatan jumlah umbi pada Tabel 6 diatas seiring dengan peningkatan dosis pupuk Tritankos yang diberikan, dimana apabila pupuk Tritankos diberikan dalam jumlah 10 ton/ha setara 360 gram/plot maka jumlah umbi meningkat sebanyak 0,75 buah (19,58%), apabila pupuk Tritankos diberikan dalam jumlah 20 ton/ha setara 720 gram/plot maka jumlah umbi meningkat sebanyak 1,50 buah (39,16%), apabila pupuk Tritankos diberikan dalam jumlah 30 ton/ha setara 1.080 gram/plot maka jumlah umbi meningkat sebanyak 1,83 buah (47,78%) dan apabila

pupuk Tritankos diberikan dalam jumlah 40 ton/ha setara 1,440 gram/plot maka jumlah umbi meningkat sebanyak 3,25 buah (84,86%).

Adanya respon pertumbuhan dan produksi yang baik pada pemberian pupuk Tritankos disebabkan oleh adanya unsur hara yang berupa hara yang terkandung seperti N = 1,91%, P = 0,54% dan K = 1,51%. Peningkatan hasil dari jumlah umbi bawang merah sejalan dengan pemberian pupuk Tritankos. Semakin besar dosis yang diberikan semakin meningkat hasil yang diperoleh. Lingga (2007) menyatakan bahwa kemampuan pupuk organik walaupun kuantitasnya sangat sedikit tetapi mampu memberikan pengaruh besar pada tanah yang bisa bermanfaat untuk meningkatkan produktivitas, mempercepat panen, merangsang pertumbuhan akar, batang, daun dan bunga. Hal ini diduga karena kadar haranya tepat untuk kebutuhan tanaman dan penggunaannya lebih efektif dan efisien.

Watanabe, et al., (2015) menjelaskan bahwa unsur hara N, P dan K yang terkandung di dalam pupuk organik dapat tersedia bagi tanaman tetapi harus mengalami proses dekomposisi terlebih dahulu di dalam tanah. Pupuk organik merupakan sumber utama hara makro seperti

N, P, K dan S serta unsur hara mikro esensial untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Smith, 1993). Selanjutnya Sarief (1986) menjelaskan bahwa pupuk organik mempunyai kemampuan untuk meningkatkan kesuburan tanah karena dapat menambah zat hara, mempertinggi kadar humus, memperbaiki struktur tanah dan mendorong aktivitas jasad renik. Dijelaskan pula bahwa struktur tanah yang baik dapat menunjang laju pertumbuhan dan juga produksi tanaman.

Perlakuan P0 adalah hasil pengamatan terendah, hal ini disebabkan apabila tanaman belum tersedianya kebutuhan unsur hara di dalam tanah dapat menyebabkan perkembangan tanaman terhambat. Menurut Indranada (1986) untuk mencapai produksi yang tinggi, tanaman memerlukan faktor-faktor tumbuh yang optimum. Salah satu faktor tersebut adalah kondisi tanah dan ketersediaan unsur hara.

#### Berat Basah Umbi Per Rumpun (gram)

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk Tritankos memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter berat umbi per rumpun. Rata-rata berat umbi bawang merah di Uji Lanjut BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rerata Berat Basah Umbi per rumpun Tanaman Bawang Merah dengan Perlakuan Berbagai Dosis Pupuk Tritankos

Perlakuan	Rerata (gram)	OZT
P0 : Tanpa Pemberian Pupuk Tritankos	5,18 c	161,1175182
P1 : Pemberian Pupuk Tritankos 10 ton/ha 360 gram/plot	12,23 b	380,3990826
P2 : Pemberian Pupuk Tritankos 20 ton/ha 720 gram/plot	13,73 b	427,0547346
P3 : Pemberian Pupuk Tritankos 30 ton/ha 1.080 gram/plot	10,77 b	334,9875814
P4 : Pemberian Pupuk Tritankos 40 ton/ha 1.440 gram/plot	20,26 a	630,1623397
KK = 12,92%	BNJ P = 14,56	

Angka-angka pada kolom yang diikuti huruf kecil yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata menurut BNJ pada taraf 5%

Terbaiknya perlakuan Perlakuan P4 (Pemberian Pupuk Tritankos 40 ton/ha 1.440 gram/plot) dikarenakan pada parameter tinggi tanaman (Tabel 1), jumlah daun (Tabel 2) dan jumlah umbi (Tabel 3) juga menunjukkan hasil yang terbaik. Jadi secara langsung akan mempengaruhi berat umbi tanaman. Disamping itu, pupuk Tritankos berperan yang sangat penting dalam memperbaiki kesuburan tanah sehingga dapat meningkatkan produksi tanaman bawang merah. Beberapa pengaruh bahan organik terhadap sifat fisik tanah diantaranya adalah memperbaiki aerasi dan drainase,

menjadikan gembur serta memantapkan agregat tanah. Pengaruhnya terhadap kimia tanah yaitu meningkatkan bahan organik tanah yang mengandung unsur hara makro dan mikro (Sarief, 1986).

Ketersediaan hara melalui pemberian pupuk Tritankos mampu menunjang pertumbuhan vegetatif tanaman secara optimal. Ketersediaan unsur hara merupakan salah satu faktor lingkungan yang sangat menentukan laju pertumbuhan tanaman, sehingga dibutuhkan lebih banyak unsur hara esensial yang tersedia yang dapat diperoleh melalui peningkatan dosis pupuk Tritankos.

Pupuk Tritankos akan menambah ketersediaan hara di dalam tanah. Selain ketersediaan hara di dalam tanah struktur udara dan tata udara tanah sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman. Perkembangan sistem perakaran tanaman yang baik sangat menentukan pertumbuhan vegetatif tanaman yang pada akhirnya akan menentukan produksi tanaman bawang merah. Kebutuhan akan bermacam-macam pupuk selama pertumbuhan tidak sama, tergantung dari umur dan jumlah pupuknya Sutedjo et al. (2008).

Pemberian pupuk Tritankos pada perlakuan P4 (Pemberian Pupuk Tritankos 40 ton/ha 1.440 gram/plot) dapat menghasilkan berat umbi yang lebih tinggi dibandingkan P0 (Tanpa Pemberian Pupuk Tritankos), hal ini disebabkan karena Pupuk Tritankos mengandung unsur hara Kalium (1,51%) yang berfungsi membantu pembentukan protein dan karbohidrat dan meningkatkan jumlah sel hingga bertambahnya jumlah berat air pada umbi tanaman bawang merah.

Napitupulu (2010), menyatakan bahwa pemberian pupuk K dalam tanah cukup menyebabkan pertumbuhan bawang merah lebih optimal. Penambahan unsur K berperan membantu proses fotosintesis yaitu pembentukan senyawa organik baru yang diangkut ke organ tempat penimbunan yaitu umbi. Selain itu unsur K juga berperan dalam menghasilkan umbi yang berkualitas. Tanaman yang mendapatkan asupan unsur hara yang cukup, sangat mendorong percepatan kegiatan metabolismenya. Oleh sebab itu, tanaman yang memiliki kegiatan metabolisme yang baik, akan mampu menghasilkan produksi yang lebih baik juga. Tanaman bawang merah mampu menghasilkan berat umbi yang tinggi, disebabkan karena karbohidrat, protein, lemak dan asam organik lainnya yang dihasilkan dari kegiatan fotosintesis disimpan dalam umbi lapis (Jamilah dan Nopita, 2016).

Perlakuan terendah pada berat basah tanaman selada merah terdapat pada P0 yaitu 5,18 gram. Dapat dilihat pada parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah umbi. Perlakuan P0 selalu memiliki hasil terendah, hal ini disebabkan oleh tanah yang tanpa pemberian pupuk organik sehingga menjadikan akar sukar menembus tanah karna tidak gembur. Pendapat ini sejalan dengan pendapat Morgan (2000) yang menyatakan bahwa tanaman dapat tumbuh dengan optimal jika faktor yang mempengaruhinya terpenuhi, diantaranya

adalah unsur hara dan media tumbuh yang mendukung pertumbuhan tanaman. Bila dibandingkan dengan perlakuan yang lain, struktur tanah pada perlakuan P0 lebih padat karna tidak ada penambahan pupuk tritankos.

Jika dikonversikan kedalam ton/ha berat umbi secara berturut-turut perlakuan P yaitu pada perlakuan P0 (Tanpa Pemberian Pupuk Tritankos) dengan hasil 418,27 gram/rumpun setara dengan 2,30 ton/ha, P1 (Pemberian Pupuk Tritankos 10 ton/ha, 360 gram/plot) dengan hasil 12,23 gram setara dengan 5,44 ton/ha, P2 (Pemberian Pupuk Tritankos 20 ton/ha, 720 gram/plot) dengan hasil 13,73 gram setara dengan 6,10 ton/ha, P3 (Pemberian Pupuk Tritankos 30 ton/ha, 1.080 gram/plot) dengan hasil 10,77 gram setara dengan 4,79 ton/ha, dan perlakuan P4 (Pemberian Pupuk Tritankos 40 ton/ha 1440 gram/plot) dengan hasil 20,26 gram setara dengan 9,00 ton/ha.

### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian perlakuan Pupuk Tritankos memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter Jumlah Daun dan Berat Umbi Per Rumpun dengan perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan P4 (Pemberian Pupuk Tritankos 40 ton/ha 1.440 gram/plot), Jumlah Daun (26,89 helai) dan Berat Umbi Per Rumpun (20,26 gram). Sedangkan untuk parameter Tinggi Tanaman dan Jumlah Umbi Per Rumpun memberikan pengaruh yang tidak nyata.

### DAFTAR PUSTAKA

- Smith, J. L., Papendick, D. F. Bezdicek, J. M. Lynch, 1993. Soil Organic Matter Dynamics and Crop Residue Management. p: 65-94. in : Metting, F. B. (ed.). Soil Microbial Ecology. Marcel Dekker, Inc. New York-Barsel- Hongkong
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Kuantan Singingi. 2016. Laporan Tahunan. Teluk Kuantan.
- Dinas Tanaman Pangan Kabupaten Kuantan Singingi. 2015. Laporan Tahunan. Teluk Kuantan.
- Fauzi, Y., Y.E. Widyastuti, I. Satyawibawa, dan R. Hartono. 2008. Kelapa Sawit: Budidaya, Pemanfaatan Limbah dan Hasil, dan Analisis

- Usaha dan Pemasaran. Penebar Swadaya. Jakarta. 162 hal
- Gardner, F.P. 2008. fisiologi tanaman budidaya. penerbit universitas Indonesia Press (Ulpress). Jakarta.
- Gough, R. 2002. Garden Guide. [Http://gardenguede\\_Montana.Edu/66%20%20is sue/june02.Html](http://gardenguede_Montana.Edu/66%20%20is%20sue/june02.Html). 21k. (diakses pada tanggal 5 februari 2016).
- Harjadi, W. 2000. ILMU KIMIA ANALITIK. Pt.Gramedia Pustaka, Jakarta.
- Indranada, H. K. 1986. Pengelolaan Kesuburan Tanah. Bina Aksara. Jakarta.
- Jamilah dan Nopita, E. 2016. Pengaruh Pupuk Organik Cair Crocober Terhadap Bawang Merah (*Allium ascalonicus* L). Jurnal Ipteks Terapan Vol.8 (i2), 71.
- Kirchner, M.J., A.G. Wollum, and L.D. King, 1993. Soil Microbiology and Biochemistry. Soil Sci. Am. J., 57 : 1289 – 1295.
- Lakitan B, 2007. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 27 hal.
- Latarang, B. dan A. Syakur. 2006. Pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada berbagai dosis pupuk kandang. Jurnal Agroland, 13(3): 265-269.
- Lingga, P. dan Marsono. 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Edisi Revisi Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mangoendidjojo, 2003. Dasar-Dasar Pemuliaan Tanaman. Kanisius, Yogyakarta.
- Morgan, L. 2000. Are Your Plants Suffocating? The Importance of Oxygen in Hydroponics. Journal The Growing Edge.12(6): 50-54
- Musnamar, E. I., 2005. Pupuk Organik Padat: Pembuatan dan Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Napitupulu D, dan L. Winarto. 2010. Pengaruh Pemberian N dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. Jurnal J-Hort Vol.20 (1):27
- Novizan. 2005. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Rukmana, R. 2005. Bawang Merah Budidaya Dan Pengolahan Pasca Panen. Kanisius, Yogyakarta.
- Salisbury, dan Ross. 2007. Fisiologi Tumbuhan. ITB Press. Bandung.
- Sarief, E. S. 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung. 182 hlm.
- Sharma , O.P., 2002. Plant Taxonomy. Tata Mc GRaw Hill Publishing Company Limited, New Delhi
- Sutedjo, M., dkk. 2008. Mikrobiologi Tanah. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta.
- Watanabe, T, M Urayama, T Shinano, R Okada, and M Osaki. 2015. Application of ionomics to plant and soil in fields under long-term fertilizer trials. Springerplus. 4:781
- Wibowo, S. 2005. Budidaya Bawang Putih, Merah dan Bombay. Penebar Swadaya, Jakarta.