

## **PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH (*ALLIUM ASCALONICUM L.*) TERHADAP PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PUPUK NPK**

### **Growth and Yield of Red Onion (*Allium ascalonicum L.*) On the Application of Various Dose of NPK Fertilizer**

*Irma<sup>1)</sup>, Muhammad Anshar Pasigai<sup>2)</sup>, Hidayati Mas'ud<sup>2)</sup>*

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu,  
E-mail : irma45@yahoo.com

<sup>2)</sup>Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu Jl. Soekarno-Hatta Km 9,  
Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah Telp. 0451-429738 E-mail : apasigai@yahoo.com, E-mail : hidmasud@yahoo.co.id

#### **ABSTRACT**

Red onion (*Allium ascalonicum L.*) is one of the leading vegetable commodities that farmers have long been cultivated intensively. The low productivity of onion due to cultivation techniques conducted at the field level is not adequate, and the use of NPK inorganic fertilizers is still diverse. One alternative that can be done to improve the growth and yield of onion is the choose of the right type of NPK fertilizer. This study aims to obtain a proper dose of NPK fertilizer on the growth and yield of onion crops. This research was conducted in Sidera village, Biromaru sub district, Sigi regency, Central Sulawesi province, This research used Randomized Block Design (RAK) consisting of 5 treatment levels: P0 = control, P1 = 75 kg.ha<sup>-1</sup> of NPK fertilizer, P2 = 150 kg.ha<sup>-1</sup> NPK fertilizer, of P3 = 225 kg.ha<sup>-1</sup> of NPK fertilizer, and P4 = 300 kg.ha<sup>-1</sup> of NPK fertilizer. All treatments were repeated 4 (four) times, so overall there were 20 experimental units. The results showed that the dosage of NPK fertilizer of 300 kg.ha<sup>-1</sup> had a significant effect (the best) on the growth and the yield of onion crop that indicated by the average plant height of 33.10 cm, average number of leaves of 22,50 strands, total dry weight of 6.02 g, total tuber per hill of 6.13 fruit, tuber weight per hill of 25.48 g, and tuber yield per hectare of 12,06 ton.ha<sup>-1</sup> .

**Keywords:** Onion, NPK Fertilizer.

#### **ABSTRAK**

Bawang merah (*Allium ascalonicum L.*) merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif. Rendahnya produktifitas bawang merah disebabkan teknik budidaya yang dilakukan ditingkat lapangan belum memadai, dan penggunaan pupuk anorganik NPK masih beragam. Salah satu alteratif yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah adalah memilih jenis pupuk NPK dengan dosis yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis pupuk NPK yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Penelitian ini dilaksanakan di desa Sidera, Kecamatan Biromaru, Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah, Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 taraf perlakuan yaitu : P0 = kontrol, P1 = 75 kg.ha<sup>-1</sup> pupuk NPK, P2 = 150 kg.ha<sup>-1</sup> pupuk NPK, P3 = 225 kg.ha<sup>-1</sup> pupuk NPK, dan P4 = 300 kg.ha<sup>-1</sup> pupuk NPK. Semua perlakuan diulang sebanyak 4 (empat) kali, sehingga secara keseluruhan terdapat 20 unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk NPK 300 kg.ha<sup>-1</sup> berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah yang terbaik yang ditunjukkan oleh rata-rata tinggi tanaman 33,10 cm, rata-rata jumlah daun 22,50 helai, bobot kering total pertanaman 6,02 g, jumlah umbi perrumpun 6,13 buah, berat umbi per rumpun 25,48 g, dan hasil umbi per hektar 12,06 ton.ha<sup>-1</sup>.

**Kata kunci :** Bawang merah, Pupuk NPK

## PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascolanicum* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran unggulan yang sejak lama telah diusahakan oleh petani secara intensif. Komoditas ini juga merupakan sumber pendapatan dan kesempatan kerja yang memberikan kontribusi cukup tinggi terhadap perkembangan ekonomi negara, bawang merah memiliki nilai ekonomi yang tinggi, maka pengusahaan budidaya bawang merah telah membayar di hampir semua provinsi di Indonesia. Minat petani terhadap bawang merah cukup kuat, namun dalam proses pengusahaannya masih ditemui berbagai kendala, baik kendala yang bersifat teknis maupun ekonomis (Sumarni, 2005).

Di Indonesia produksi bawang merah di tahun 2011 berkisar 893, 124 ton.ha<sup>-1</sup> dengan luas panen sebesar 93.667 hektar dengan rata-rata produksinya 9,54 ton. ha<sup>-1</sup> (BPS, 2012). Melihat tingginya permintaan komoditas bawang merah akhir akhir ini karena ada hubungan meningkatnya jumlah penduduk, saat ini sering menjadi salah satu topik yang hangat untuk diperbincangkan karena bernilai ekonomis tinggi. Namun produksi yang diusahakan petani masih rendah rata-rata 9,45 ton/hektar terutama pulau jawa (BPS, 2009).

Rendahnya produktifitas bawang merah disebabkan teknik budidaya yang dilakukan ditingkat lapangan belum memadai, dan penggunaan pupuk anorganik NPK masih beragam (Umar, 2013). Salah satu alteratif yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah adalah memilih jenis pupuk NPK dengan dosis yang tepat. Untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil yang optimal, tanaman membutuhkan jumlah unsur hara makro maupun mikro yang cukup, ideal dan berimbang dalam tanah (Mashner, 1985) dalam (Umar, 2013).

Salah satu pupuk majemuk NPK yang biasa digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah adalah pupuk majemuk NPK Mutiara. Pupuk majemuk NPK Mutiara

merupakan pupuk majemuk yang mengandung tiga unsur hara utama yang dibutuhkan tanaman, yaitu N, P, dan K dengan perbandingan unsur 16:16:16. Pemberian pupuk NPK Mutiara ke dalam tanah diharapkan memberikan pertumbuhan dan hasil yang optimal untuk tanaman bawang merah.

Menurut Hardjowigeno (2003), fungsi unsur hara N yaitu untuk memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman, tanaman yang tumbuh pada tanah yang cukup N, berwarna lebih hijau. Fungsi unsur hara N yaitu sebagai pembentukan protein. Gejala-gejala kekurangan N yaitu tanaman menjadi kerdil, pertumbuhan akar terbatas dan daun-daun kuning. Unsur phosphour (P) pada bawang merah berperan untuk mempercepat pertumbuhan akar semai, dan dapat mempercepat pembungaan dan pemasakan umbi. Tanaman yang kekurangan unsur P maka akan terlihat gejala warna daun bawang hijau tua dan permukaannya terlihat mengkilap kemerahan dan tanaman menjadi kerdil. Unsur kalium (K) berfungsi untuk pembentukan pati, mengaktifkan enzim, mempertinggi daya tahan terhadap kekeringan, penyakit, dan perkembangan akar. Kekurangan unsur kalium, daun tanaman bawang merah akan mengkerut atau keriting dan muncul bercak kuning transparan pada daun dan berubah merah kecoklatan.

Hasil penelitian Sumarni *et al.* (2012) menunjukkan bahwa bobot umbi kering bawang merah nyata dipengaruhi oleh interaksi antara varietas dengan pemupukan N, P dan K. Pemberian pupuk N, P dan K meningkatkan hasil umbi varietas Bima Curut dan Bangkok. Adapun penelitian Asandhi *et al.* (2005) pada tanaman yang tidak diberi bahan organik, penggunaan pupuk NPK kadar 300 kg/ha sudah meningkatkan bobot basah dan bobot kering bawang merah secara nyata

Berdasarkan dari permasalahan diatas maka perlu dilakukan suatu penelitian yang berjudul Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascolanicum* L) Terhadap Pemberian Berbagai Dosis Pupuk NPK.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan dosis pupuk NPK yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah, sedangkan kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi bagi masyarakat tentang pertumbuhan tanaman bawang merah pada berbagai dosis pupuk NPK.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di desa Sidera, Kecamatan Biromaru, Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Maret 2017.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah hand traktor, cangkul, parang, mistar, timbangan analitik, oven, kamera digital, handsprayer, springkel, dan alat tulis menulis.

Bahan yang digunakan adalah benih bawang merah, pupuk NPK, pupuk kandang yang telah difermentasi, dan larutan fungisida (Dithane-M45), dan insektisida Endur.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan satu faktor, yaitu pemberian pupuk NPK yang terdiri dari 5 taraf perlakuan dengan 4 ulangan. Faktor perlakuannya adalah sebagai berikut : P<sub>0</sub> = (kontrol), P<sub>1</sub> = 75 kg.ha<sup>-1</sup> pupuk NPK (25,1 g.petak<sup>-1</sup>) pupuk NPK, P<sub>2</sub> = 150 kg.ha<sup>-1</sup> pupuk NPK (50,2 g.petak<sup>-1</sup>) pupuk NPK, P<sub>3</sub> = 225 kg.ha<sup>-1</sup> pupuk NPK (75,3 g.petak<sup>-1</sup>) pupuk NPK, P<sub>4</sub> = 300 kg.ha<sup>-1</sup> pupuk NPK (100,4 g.petak<sup>-1</sup>) pupuk NPK. Dari 5 perlakuan yang diulang sebanyak 4 kali, sehingga diperoleh 20 unit percobaan.

**Pelaksanaan Penelitian.** Dalam pelaksanaan penelitian ini meliputi tahapan : persiapan benih, persiapan lahan, penanaman, aplikasi perlakuan, pemeliharaan dan panen.

**Persiapan benih.** Umbi bawang merah yang siap tanam adalah umbi yang sudah disimpan selama 60 hari, karena benih yang disimpan selama 60 hari kadar airnya menurun hingga sekitar 74% dengan nilai susut sekitar 60%, namun daya berkecambah

semakin baik sekitar 99% dengan kecepatan tumbuh sekitar 28% yang diikuti volume akar dan bobot kering juga makin baik.

**Persiapan lahan.** Persiapan lahan diawali dari pengukuran lokasi dan dilanjutkan dengan pengolahan tanah yang didahului dengan membersihkan sisa-sisa tumbuhan terdahulu dan pembajakan lahan, selanjutnya pembajakan kedua dan diratakan dengan menggunakan handtraktor, cangkul dan sekop. Kemudian dilakukan dengan pembuatan bedengan sesuai petak percobaan dengan luas panjang 255 cm, lebar 105 cm, dan tinggi 25 cm sebanyak 20 petak percobaan dan tinggi 25 cm sedangkan jarak paritan 40 cm.

**Penanaman.** Penanaman bawang merah terlebih dahulu disortir dengan cara memilih umbi yang padat dan sehat. Umbi di potong 1/3 bagian pada ujung sebelum tanam untuk memudahkan berkecambah dan kecambah yang dihasilkan menjadi lebih seragam pertumbuhannya. Sebelum tanam benih dimasukan kedalam larutan fungisida (Dithane-M45) 80% dengan konsentrasi 3 g/liter air umbi selama ±15 menit, setelah itu ditiriskan hingga kering angin. Umbi ditanam dengan jarak tanam 15 cm x 15 cm, sehingga terdapat 119 jumlah populasi tanaman per petak, dan pada setiap lubang ditanam satu umbi. Umbi ditanam dengan posisi tegak sedalam ±3-5 cm. Penanaman dilakukan pada pagi atau sore hari.

**Aplikasi perlakuan.** Untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan tanaman bawang merah dilakukan pemberian pupuk NPK yaitu dengan dua tahap: pertama bersamaan dengan pemberian pupuk dasar yaitu satu minggu setelah tanam (MST), kedua pada saat tanaman bawang merah berumur 35 hari setelah tanam (HST) dilakukan pemupukan kedua dengan cara larikan dengan dosis P<sub>0</sub>= kontrol, P<sub>1</sub>= 75 kg.ha<sup>-1</sup> pupuk NPK atau setara dengan 25,1 g.petak<sup>-1</sup> NPK, diberikan dengan sistem larikan yaitu 3,58 g.larikan<sup>-1</sup> NPK, P<sub>2</sub> = 150 kg.ha<sup>-1</sup> pupuk

NPK atau setara dengan 50,2 g.petak<sup>-1</sup> NPK diberikan dengan sistem larikan yaitu 7,17 g.larikan<sup>-1</sup> NPK, P3 = 225 kg.ha<sup>-1</sup> pupuk NPK atau setara dengan 75,3 g.petak<sup>-1</sup> NPK diberikan dengan sistem larikan yaitu 10,75 g.larikan<sup>-1</sup> NPK, P4 = 300 kg.ha<sup>-1</sup> pupuk NPK atau setara dengan 100,4 g.petak<sup>-1</sup> NPK diberikan dengan sistem larikan yaitu 14,34 g.larikan<sup>-1</sup> NPK. Untuk mengetahui jumlah kebutuhan pupuk pada masing-masing petak percobaan dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus :

$$\text{Dosis Pupuk Per petak} = \frac{\text{Luas Petak}}{\text{Luas Lahan}} \times \text{Dosis pupuk per ha}$$

**Pemeliharaan.** Salah satu langkah terpenting dalam budidaya bawang merah adalah Pemeliharaan. Jika tanaman kurang terpelihara maka produksi optimal yang diharapkan akan sulit dicapai. Kegiatan pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penyiangan, penyulaman dan pemupukan serta pengendalian hama penyakit.

**Penyiraman.** Semua tanaman membutuhkan air untuk kelangsungan hidupnya. Tanaman bawang merah pun memerlukan air yang cukup banyak selama pertumbuhan dan pembentukan umbi. Namun, perlu juga diingat bahwa tanaman bawang merah tidak suka air yang terlalu banyak atau tanah yang terlalu lembap dan becek. Hal ini umbi akan mudah membusuk. Penyiraman dilakukan dengan menggenangi air di sekitar bedengan yang disebut dengan “sistem leb”, pada sistem ini permukaan air dalam selokan dinaikkan sehingga air bisa meresap dan membasahi daerah perakaran bawang. Namun air harus tetap dijaga jangan sampai menggenangi permukaan bedengan sehingga umbi membusuk. Setelah penyiraman selesai, parit dikeringkan kembali. Pemberian air disesuaikan dengan kondisi tanah dan kebutuhan tanaman. Penyiraman dilakukan setiap hari sekali sejak penanaman, pagi atau sore hari. Penyiraman dihentikan 3-5 hari menjelang panen agar umbi tidak mudah membusuk (Rahayu dan Berlian, 2006).

**Penyulaman.** Penyulaman dilakukan mulai pada umur 5-7 hari setelah tanam (HST) dengan mengganti umbi busuk atau mati dengan umbi yang sehat. Hal ini dilakukan dengan mengganti tanaman dengan menggunakan bibit cadangan yang telah disiapkan.

**Penyiangan.** Penyiangan dilakukan bila dalam petak tumbuh rumput (gulma) penyiangan dilakukan secara manual dengan mencabut gulma yang terdapat pada petak. Bersamaan penyiangan, dilakukan kegiatan pengemburan tanah dan pembumbunan. Tujuan dari pengemburan tanah adalah untuk memperlancar sirkulasi udara.

**Pemupukan.** Pupuk yang digunakan yaitu pupuk NPK yang diberikan sesuai dengan perlakuan, untuk pupuk NPK di berikan dengan cara larikan dilakukan dua kali pemberian yaitu 1 minggu setelah tanam (MST) dan 35 hari setelah tanam (HTS). Sedangkan pupuk kandang digunakan pada saat perataan tanah diberikan kepada keseluruhan tanah.

**Pengendalian hama dan penyakit.** Pengendalian hama dan penyakit menggunakan insektisida Endur 1 ml/liter air dan fungisida Ayuna 1 ml/liter air yang sering digunakan petani di wilayah tersebut. Intensitas pengendalian hama dan penyakit disesuaikan dengan kondisi dan tingkat serangan.

**Panen.** Bawang merah dipanen setelah umurnya cukup tua, yaitu pada umur 60 hari. Tanaman bawang merah dipanen setelah terlihat tanda-tanda seperti daun telah rebah atau leher batang lunak, tanaman rebah dan daun menguning. Pemanenan dilaksanakan pada saat tanah kering dan cuaca cerah untuk menghindari adanya serangan penyakit busuk umbi pada saat umbi disimpan. Selanjutnya dilakukan pengamatan terhadap komponen hasil.

#### **Parameter Pengamatan**

#### **Komponen Pertumbuhan Tanaman**

**Tinggi Tanaman Bawang Merah.** Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal daun

hingga ujung daun terpanjang, pada umur 20, 30, 40, dan 50 HST, pengukuran dilakukan dengan menggunakan mistar (meter).

**Jumlah Daun (helai).** Dihitung seluruh daun dalam satu rumpun tanaman yang sudah terbentuk sempurna pada umur 20, 30, 40 dan 50 HST.

**Berat Kering Total Per Tanaman (gram).** Penimbangan pada bagian tanaman yang meliputi akar, umbi dan daun tanaman, yang dilakukan pada umur 20, 30, 40, dan 50 HST, berat kering tanaman di timbang setelah di oven selama 2 x 24 jam pada suhu 80<sup>0</sup> C.

### Komponen Hasil dan Kualitas Hasil

**Jumlah Umbi Per Rumpun (buah).** Jumlah umbi yang terbentuk yang diamati setelah panen, dengan menghitung rata-rata umbi dari 4 sampel tanaman.

**Berat Segar Umbi Per Rumpun (gram).** Umbi segar akan di hitung pada saat panen, dengan cara mengukur berat umbi basah pada 4 rumpun tanaman sampel.

**Panjang Umbi (mm).** Panjang umbi di ukur pada saat panen, dengan menggunakan jangka sorong, rata-rata dari 10 umbi.

**Diameter Umbi (mm).** Diameter umbi diukur dari rata-rata 10 umbi pada saat panen, dengan menggunakan jangkar sorong.

**Kadar Air Umbi (%).** Kadar air umbi dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Kadar air umbi =

$$\frac{\text{berat basah} - \text{berat kering}}{\text{berat basah}} \times 100 \%$$

**Berat Umbi Per Hektar.** Berat umbi per hektar (hasil kenversi dari ubinan) diamati dari tanaman ubinan yang telah disiapkan 40 rumpun/ petak, dapat dikonversi dengan menggunakan rumus :

Berat umbi per Hektar =

$$\frac{\text{Luas Lahan}}{\text{Luas Ubinan}} \times \text{Berat Ubinan}$$

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Bawang Merah Pada Berbagai Dosis Pupuk NPK pada Umur 50 HST

Perlakuan	Tinggi Tanaman	BNJ 1%
P0	31,35 <sup>a</sup>	
P1	24,13 <sup>a</sup>	
P2	31,96 <sup>b</sup>	7,50
P3	30,68 <sup>a</sup>	
P4	33,10 <sup>b</sup>	

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada taraf BNJ 1%

**Analisa Data.** Data pengamatan menggunakan analisis ragam (Anova), bila menunjukkan pengaruh beda nyata maka di lanjutkan dengan Uji BNJ pada taraf 5% atau  $\alpha$  0,05.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

**Tinggi Tanaman (cm).** Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk NPK pada tanaman bawang merah umur 20, 30, dan 40 HST tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, sedangkan pada tanaman bawang merah umur 50 HST berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman. Rata-rata tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Hasil uji BNJ 1% pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK 300 kg.ha<sup>-1</sup> menghasilkan rata-rata tinggi tanaman bawang merah tertinggi yaitu 33,10 cm dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>2</sub> tetapi berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>0</sub>, P<sub>1</sub> dan P<sub>3</sub>.

**Jumlah Daun (helai).** Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk NPK pada tanaman bawang merah umur 20, 30, dan 40 HST tidak berpengaruh nyata terhadap Jumlah daun, sedangkan pada tanaman bawang merah umur 50 HST berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Rata-rata tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK

300 kg.ha<sup>-1</sup> menghasilkan rata-rata jumlah daun bawang merah tertinggi yaitu 22,50 helai yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Bawang Merah Pada Berbagai Dosis Pupuk NPK pada Umur 50 HST.

Perlakuan	Jumlah Daun	BNJ 5%
P0	18,88 <sup>a</sup>	
P1	16,63 <sup>a</sup>	
P2	17,88 <sup>a</sup>	4,88
P3	20,63 <sup>a</sup>	
P4	22,50 <sup>b</sup>	

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada taraf BNJ 5%

Tabel 3. Rata-rata Berat Kering Total Pertanaman (g) Bawang Merah Umur 30, 40, dan 50 HST pada Berbagai Dosis NPK.

Perlakuan	Berat Kering Total Pertanaman		
	30 HST	40 HST	50 HST
P0	1,26 <sup>a</sup>	2,25 <sup>a</sup>	4,16 <sup>a</sup>
P1	1,88 <sup>a</sup>	3,14 <sup>a</sup>	2,98 <sup>a</sup>
P2	2,48 <sup>a</sup>	2,01 <sup>a</sup>	3,63 <sup>a</sup>
P3	1,81 <sup>a</sup>	2,71 <sup>a</sup>	4,75 <sup>a</sup>
P4	3,10 <sup>b</sup>	5,30 <sup>b</sup>	6,02 <sup>b</sup>
BNJ 1%	1,37	2,42	2,42

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada taraf BNJ 1%.

**Berat Kering Total Per Tanaman (gram).** Hasil analisis sidik ragam pada umur 30,40 dan 50 HST menunjukkan hasil yang berpengaruh sangat nyata terhadap berat kering total pertanaman bawang merah. Sedangkan pada umur 20 HST hasil analisis ragamnya tidak berpengaruh nyata sehingga tidak dilakukan uji BNJ 5%. Rata rata berat kering total pertanaman bawang merah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Umbi Perrumpun (buah) Pada Berbagai Dosis NPK

Perlakuan	Jumlah Umbi Per rumpun	BNJ 5%
P0	5,19 <sup>a</sup>	
P1	4,06 <sup>a</sup>	
P2	3,88 <sup>a</sup>	2,03
P3	4,63 <sup>a</sup>	
P4	6,13 <sup>b</sup>	

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada taraf BNJ 5%

Hasil uji BNJ 1% pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK 300 kg.ha<sup>-1</sup> pada umur 30, 40, dan 50 HST menghasilkan rata-rata bobot kering total per tanaman bawang merah tertinggi yaitu masing-masing 3,10, 5,30 dan 6,02 g yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

**Jumlah Umbi Per Rumpun (buah).** Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk NPK pada tanaman bawang merah berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi perrumpun. Rata-rata jumlah umbi perrumpun dan, dapat dilihat pada Tabel 4.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK 300 kg.ha<sup>-1</sup> menghasilkan rata-rata jumlah umbi perrumpun bawang merah tertinggi yaitu 6,13 buah yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

**Panjang Umbi (mm) dan Diameter Umbi (mm).** Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dosis pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap panjang umbi bawang merah. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dosis pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap diameter umbi bawang merah.

**Kadar Air Umbi (%).** Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan berbagai dosis pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air umbi bawang merah.

Tabel 5. Rata-rata Berat Umbi Per Hektar ( $\text{ton}\cdot\text{ha}^{-1}$ ) dan Berat Umbi Segar Per rumpun (gram) Pada Berbagai Dosis NPK

Perlakuan	Berat Umbi Per Hektar	Berat Segar Umbi Per Rumpun
P0	7,18 <sup>a</sup>	21,77 <sup>a</sup>
P1	7,67 <sup>a</sup>	15,32 <sup>a</sup>
P2	8,03 <sup>a</sup>	25,03 <sup>a</sup>
P3	8,09 <sup>a</sup>	24,56 <sup>a</sup>
P4	9,77 <sup>b</sup>	25,48 <sup>b</sup>
BNJ 5%	2.99	9.76

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda pada taraf BNJ 5%

### **Berat Umbi Per Hektar ( $\text{ton}\cdot\text{ha}^{-1}$ ) dan Berat Segar Umbi Per Rumpun (gram).**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk NPK pada tanaman bawang merah berpengaruh nyata terhadap berat umbi per hektar dan berat umbi segar per rumpun. Rata-rata berat umbi per hektar dan berat umbi segar per rumpun dapat dilihat pada Tabel 5.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK  $300 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$  menghasilkan rata-rata Berat Umbi Per Hektar bawang merah tertinggi yaitu  $12,06 \text{ ton}\cdot\text{ha}^{-1}$  yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK  $300 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$  menghasilkan rata-rata berat umbi segar per rumpun bawang merah tertinggi yaitu 25,48 g buah yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

### **Pembahasan**

#### ***Pertumbuhan Tanaman Bawang Merah.***

Pertumbuhan bawang merah yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, dan berat kering total pertanaman. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengaruh pemberian berbagai dosis pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bawang merah.

Hasil uji BNJ 1% pada Tabel 1 menunjukkan rata-rata tinggi tanaman 50 HST terbanyak diperoleh pada pemberian pupuk NPK  $300 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$  yaitu 33,10 cm. Hal ini diduga karena meningkatnya kadar fosfor (P) yang terdapat dalam pupuk, unsur P sangat dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan vegetatif. Kandungan P yang cukup tinggimampu memacu pertumbuhan vegetatif dan generative tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Novizan (2003) menjelaskan bahwa didalam tanaman fosfor memberikan pengaruh yang sangat variabel melalui kegiatan - kegiatan seperti: merangsang pertumbuhan tanaman, pembelahan sel dan pembentukan lemak, merangsang pertumbuhan bunga, buah dan biji, bahkan mampu mempercepat pemasakan buah. Selanjutnya Syarif (2005) mengatakan bahwa unsur hara yang cukup tersedia akan dapat memacu tinggi tanaman, merangsang pertumbuhan sistem perakaran, meningkatkan hasil produksi, dan meningkatkan pertumbuhan daun sehingga dapat meningkatkan proses fotosintesis.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 2 menunjukkan rata-rata jumlah daun 50 HST terbanyak diperoleh pada pemberian pupuk NPK  $300 \text{ kg}\cdot\text{ha}^{-1}$  yaitu 22,50 helai. Hal ini menunjukkan bahwa nitrogen mampu merangsang pembentukan jumlah daun, tanaman yang banyak memperoleh jumlah nitrogen warna daun lebih hijau, tebal dan daun lebih luas sehingga proses fotosintesis mengalami peningkatan. Hal ini sesuai pendapat Englestad, (1997) peran nitrogen sangat penting untuk pertumbuhan vegetatif tanaman terutama bagian daun berwarna hijau, dapat meningkatkan rasio pucuk akar mempengaruhi pembentukan buah dalam biji. Meningkatnya jumlah daun disebabkan karena nitrogen merupakan salah satu unsur makro dibutuhkan tanaman sebagai bahan dasar utama membangun protein untuk pertumbuhan.

Hasil uji BNJ 1% pada Tabel 3 menunjukkan rata-rata berat kering total pertanaman 30, 40, dan 50 HST terbanyak diperoleh pada pemberian pupuk NPK 300

kg.ha<sup>-1</sup>. Hal ini menunjukkan semakin tinggi nilai berat kering tanaman yang dihasilkan maka pertumbuhan tanaman semakin baik dan unsur hara yang diserap semakin baik. Pemberian pupuk NPK diduga dapat meningkatkan permeabilitas dinding sel yang akan mempertinggi penyerapan unsur hara pembentuk klorofil yang sangat dibutuhkan untuk mempertinggi fotosintesis. Fotosintesis yang semakin meningkat maka berat kering umbi, daun, dan akar juga meningkat. Selain itu laju fotosintesis juga dipengaruhi oleh penutupan stomata dan difusi CO<sub>2</sub> yang disebabkan oleh perbedaan faktor lingkungan. Seperti dikemukakan oleh Gama et al (2007), penurunan konduktifitas stomata dapat berdampak pada menurunnya konsentrasi CO<sub>2</sub> pada kloroplas dan lebih lanjut menyebabkan penurunan laju fotosintesis. Dan penurunan fotosintesis akibat kekurangan air ini disebabkan oleh terjadinya penutupan stomata dan penurunan difusi CO<sub>2</sub>. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan berat kering tanaman selain ditentukan oleh faktor genetik dari setiap varietas tanaman, juga dipengaruhi faktor lingkungan terutama lengas dan suhu. Semakin tinggi bobot kering tanaman yang dihasilkan akan selalu diikuti meningkatnya hasil produksi yang dicapai. Hal ini sesuai pendapat Sitompul dan Guritno(1995), menyatakan salah satu faktor pertumbuhan tanaman yang menentukan hasil adalah produksi biomassa tanaman.

**Hasil Tanaman Bawang Merah.** Berdasarkan hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk NPK tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan panjang umbi, diameter umbi, dan kadar air umbi, tetapi berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi per rumpun, berat segar umbi per rumpun, dan berat umbi per hektar.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian NPK memperlihatkan pengaruh nyata terhadap jumlah umbi per rumpun, dimana rata-rata tertinggi ditemui pada pemberian NPK 300 kg.ha<sup>-1</sup> yaitu 6,13 buah. Hal ini disebabkan

karena kadar kalium jumlahnya yang tepat dan ideal sehingga memenuhi kebutuhan tanaman bawang merah. Pentingnya tanaman terhadap kalium karena unsur tersebut mampu mensintesa protein untuk merangsang pembentukan umbi lebih sempurna. Hal ini sesuai pendapat Gardner *et al.*, (1991) kalium mempunyai peranan penting dalam proses fotosintesis secara langsung mampu meningkatkan pertumbuhan jumlah daun karena semakin banyak daun yang dihasilkan oleh tanaman bawang merah maka semakin banyak umbi yang dihasilkan.

Hasil uji BNJ 5% pada Tabel 5 menunjukkan bahwa pemberian NPK memperlihatkan pengaruh nyata terhadap berat umbi per hektar dan berat segar umbi per rumpun dimana rata-rata tertinggi ditemui pada pemberian NPK 300 kg.ha<sup>-1</sup> yaitu 12,06 ton.ha<sup>-1</sup> dan 25,48 gram. Hal ini disebabkan bahwa dengan pemberian NPK pada dosis yang tepat dapat meningkatkan berat basah umbi. Semakin besar umbi bawang merah mengidentifikasi cadangan makanan yang terkandung dalam umbi semakin besar maka umbi tanaman bawang merah pun semakin berat. Menurut Utami (2009), penambahan berat dipengaruhi oleh adanya pemanjangan sel yang diikuti oleh pembesaran sel. Menurut Mukhlis (2011), banyaknya jumlah daun yang terbentuk berarti luas daun menjadi lebih besar, maka kemampuan daun dalam menerima cahaya untuk proses fotosintesis menjadi lebih besar dalam menghasilkan karbohidrat dan akan di translokasikan ke bagian umbi sehingga mempengaruhi besar dan berat umbi. Pemberian K yang cukup akan membantu penyerapan hara N dan P, dengan demikian produksi yang tinggi dapat dicapai.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa : Pemberian pupuk NPK majemuk dengan dosis 300 kg.ha<sup>-1</sup>



memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah yang terbaik pada rata-rata tinggi tanaman 33,10 cm, jumlah daun 22,50 helai, berat kering total per tanaman 6,02 gram, jumlah umbi per rumpun 6,13 buah, berat segar umbi per rumpun 25,48 gram, dan berat umbi per hektar 12,06 ton.ha<sup>-1</sup>.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini untuk menghasilkan pertumbuhan dan hasil bawang merah yang baik perlu disarankan pemberian dosis pupuk NPK 300 kg.ha<sup>-1</sup>.

### DAFTAR PUSTAKA

- Asandhi, A. A., N. Nurtika, dan N. Sumarni. 2005. *Optimasi Pupuk dalam Usaha Tani LEISA Bawang merah di Dataran Rendah*. Jurnal Penelitian UNIB 15 (3): 199 - 207.
- BPS, 2012. *Komoditas Indonesia*. Biro pusat statistik. Jakarta. 1 Agustus 2012.
- BPS, 2009. *Survei Pertanian Statistik Tanaman Sayuran dan Buah*. Agriculture Survey Statistik Of Vegetable And Fruit Plant Indonesia 2007 Badang Pusat Statistik Jakarta Indonesia.
- Engelstad, 1997. *Teknologi dan Penggunaan Pupuk*. UGM Press. Yogyakarta. Hlm. 293-322.
- Gama, P. B. S., Inanaga, S., Tanaka, K. And Nakazawa, R. 2007. Physiological response of common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) seedlings to salinity stress. African J. of Biotech. 6 (2) : 079-088.
- Gardner, FP., R. B. Pearch dan R. L, Mitchell. 1991. *Fisiologi tanaman* terjemah oleh Herawati Susilo Subiyanto. 1991. Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia. Hal. 247-275.
- Hardjowigeno S. 2003. *Ilmu Tanah*: Akademika Pressindo. Bogor. hlm 66-70
- Mashner, H. 1985. *Mineral Nutrition of Higher Plants*. Academic Press Harcourt Brace Jovanovich, Publisher. London.
- Mashner, H. 1985, dalam Umar, 2013. *Respon Bawang Merah Varietas Mentas Terhadap Pupuk NPK Majemuk di Dataran Tinggi Lembang*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat, Madura.
- Mukhlis, P., dan Anggorowati D. 2011. *Pengaruh Berbagai Jenis Mikroorganisme Lokal (Mol) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah Pada Tanah Aluvial*. Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak..
- Novizan, 2003. *Petunjuk Pemupukan Yang Efektif*. Agromedia pustaka, Jakarta.
- Rahayu, E, dan N. V. A, Berlian, 2006. *Bawang Merah*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Syarif, S., 2005. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung.
- Sitompul, S.M dan Bambang Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. P 165-217
- Sumarni, N., Rosliani., R.S. Basuki. Dan Y. Hilman, 2012. *Pengaruh Varietas Tanah, Status K-Tanah dan Dosis Pupuk Kalium Terhadap Pertumbuhan Hasil Umbi, Dan Serapan Hara K Tanaman Bawang Merah*. Pusat Penelitian dan Pembangunan Hortikultura. Jakarta. J-hort 22 (3) : 233-241.
- Sumarni, N. dan Hidayat, A. 2005. *Budidaya Bawang Merah*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Bandung.
- Umar, 2013. *Respon Bawang Merah Varietas Mentas Terhadap Pupuk NPK Majemuk di Dataran Tinggi Lembang*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat, Madura.