

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI BAWANG MERAH  
(*Allium ascalonicum* L. Var. TUKTUK) ASAL BIJI TERHADAP  
PEMBERIAN PUPUK KALIUM DAN JARAK TANAM**

Benhard H. Sitepu<sup>1\*</sup>, Sabar Ginting<sup>2</sup>, Mariati<sup>2</sup>

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

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

\*Corresponding author : E-mail : [sitepumargana@gmail.com](mailto:sitepumargana@gmail.com)

**ABSTRACT**

The aim of the research was to evaluate the effect of potassium fertilizer (K) and the planting distance on the growth and yield of onion (*Allium ascalonicum* L.) varieties Tuktuk. The research used Randomized Block Design with two-factors. The first factor was the doses of potassium fertilizer (KCl) with four levels e.g : K<sub>0</sub> = without KCl (control), K<sub>1</sub>=10 g KCl/m<sup>2</sup>, K<sub>2</sub>= 20 g KCl/m<sup>2</sup> and K<sub>3</sub> = 30 g KCl/m<sup>2</sup>. The second factor was planting distance with three levels e.g : J<sub>1</sub> = 10x10 cm, J<sub>2</sub> = 10 x 15 cm and J<sub>3</sub> = 10 x 20 cm. The results showed that the diameter of tubers, wet weight of tubers per sample and dry weight of tubers per sample were significantly affected by potassium fertilizers. The highest of diameter of tubers, wet weight of tubers per sample and dry weight of tubers per sample were produced by K<sub>2</sub>, with values of each were 3,72 cm, 18,69 g and 5,61 g, but plant height and leaf number were not significantly. Whereas, plant height was significantly affected by planting distance was produced by J<sub>2</sub> e.g 16,01 cm, but leaf number, diameter of tubers, wet weight of tubers per sample and dry weight of tubers per sample not significantly. Interaction of potassium fertilizer and planting distance significantly affected the wet weight of tubers per plot and dry weight of tubers per plot. The highest of wet weight of tubers per plot and dry weight of tubers per plot were produced by K<sub>2</sub>J<sub>1</sub> were 1,34 kg and 0,40 kg.

---

Key words: onion, potassium fertilizer and planting distance

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dosis pupuk kalium (K) dan jarak tanam yang sesuai terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas Tuktuk asal biji. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah dosis pupuk K (KCl) dengan 4 taraf, yaitu: K<sub>0</sub> = tanpa KCl (kontrol), K<sub>1</sub> = 10 g KCl/m<sup>2</sup>, K<sub>2</sub> = 20 g KCl/m<sup>2</sup> dan K<sub>3</sub> = 30 g KCl/m<sup>2</sup>. Faktor kedua adalah jarak tanam dengan 3 taraf, yaitu: J<sub>1</sub> = 10 x 10 cm, J<sub>2</sub> = 10 x 15 cm dan J<sub>3</sub> = 10 x 20 cm. Hasil penelitian menunjukkan pemberian pupuk kalium berpengaruh nyata terhadap diameter umbi, bobot basah umbi per sampel dan bobot kering umbi per sampel. Diameter umbi terbesar, bobot basah umbi per sampel dan bobot kering umbi per sampel terberat dihasilkan oleh perlakuan K<sub>2</sub> yaitu masing-masing

sebesar 3,72 cm, 18,69 g dan 5,61 g secara berurutan, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun. Sedangkan perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 5 MST yaitu pada  $J_2 = 16,01$  cm, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter umbi, bobot basah umbi per sampel dan bobot kering umbi per sampel. Interaksi pemberian pupuk kalium dan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap bobot basah umbi per plot dan bobot kering umbi per plot. Bobot basah umbi per plot dan bobot kering umbi per plot terberat terdapat pada kombinasi perlakuan  $K_2J_1$  sebesar 1,34 kg dan 0,40 kg.

---

Kata kunci : bawang merah, pupuk kalium dan jarak tanam

## PENDAHULUAN

Bawang merah (*Alium ascalonicum* L) merupakan komoditas hortikultura yang tergolong sayuran rempah. Sayuran rempah ini banyak dibutuhkan terutama sebagai pelengkap bumbu masakan, untuk menambah cita rasa dan kenikmatan makanan. Tanaman bawang ini membentuk umbi, umbi tersebut dapat membentuk tunas baru, tumbuh dan membentuk umbi kembali. Karena sifat pertumbuhannya yang demikian maka dari satu umbi dapat membentuk rumpun tanaman yang berasal dari peranakan umbi (Rahayu dan Berlian, 1999).

Produksi bawang merah provinsi Sumatera Utara pada tahun 2010 menurut Dinas Pertanian yang dikutip dari BPS (2011) adalah 16.236 ton, sedangkan kebutuhan bawang merah mencapai 66.940 ton. Dari data tersebut terlihat bahwa produksi bawang merah Sumatera Utara masih jauh di bawah kebutuhan. Untuk memenuhi kebutuhan bawang merah, maka dilakukanlah impor dari luar negeri. ([www.bps.go.id](http://www.bps.go.id), 2011)

Dari data tersebut produksi bawang merah masih sangat rendah dan tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan sumut dan nasional. Hal ini terjadi karena cara bercocok tanam kurang maksimal dan penggunaan bahan tanaman yang hanya mengandalkan bibit asal umbi. Seperti diketahui bahwa bahan tanam dari umbi membutuhkan biaya yang besar dalam penyediaannya dan juga rentan terhadap penyakit yaitu busuk umbi dan juga penurunan produksi karena penanaman dari generasi ke generasi. Oleh karena itu perlu peningkatan hasil dan mutu pada tanaman bawang merah dan juga biaya yang terjangkau oleh petani. Hasil dan mutu umbi dapat ditingkatkan dengan memperhatikan kultur teknis

yaitu jarak tanam, pemupukan yaitu penggunaan pupuk kalium dan penggunaan benih asal biji (Samadi dan Bambang, 2005).

Kehadiran benih bawang merah berupa biji yaitu varietas Tuk Tuk, sangat membantu dalam budidaya tanaman bawang merah. Dari hasil pengujian dilapangan, benih bawang merah Tuk Tuk ini mampu memberikan kenaikan hasil produksi 10 – 15 ton/Ha. Tuk Tuk merupakan varietas unggul bawang merah yang diproduksi oleh PT. East West Seed Indonesia dan telah diregistrasikan oleh Departemen Pertanian RI, sehingga menjadi varietas unggul bawang merah asal biji pertama yang terdaftar. Selain mampu meningkatkan produksi, dengan menggunakan benih bawang merah Tuk Tuk, juga menghemat biaya benih, tentu hal ini akan sangat menguntungkan petani karena dapat menghemat biaya sebesar 30 % (www.suloh.or.id, 2010).

Dalam suatu pertanaman sering terjadi persaingan antar tanaman maupun antara tanaman dengan gulma untuk mendapatkan unsur hara, air, cahaya matahari maupun ruang tumbuh. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasinya adalah dengan pengaturan jarak tanam. Dengan tingkat kerapatan yang optimum maka akan diperoleh indeks luas daun (ILD) yang optimum dengan pembentukan bahan kering yang maksimum (Effendi, 2002).

Jarak tanam yang rapat akan meningkatkan daya saing tanaman terhadap gulma karena tajuk tanaman menghambat pancaran cahaya ke permukaan lahan sehingga pertumbuhan gulma menjadi terhambat, disamping juga laju evaporasi dapat ditekan. Namun pada jarak tanam yang terlalu sempit mungkin tanaman budidaya akan memberikan hasil yang relatif kurang karena adanya kompetisi antar tanaman itu sendiri. Oleh karena itu dibutuhkan jarak tanam yang optimum untuk memperoleh hasil yang maksimum (Dad Resiworo, 1992).

Jarak tanam yang biasa digunakan untuk tanaman bawang merah dengan umbi adalah 15 x 20 cm dan 20 x 20 cm. Sedangkan jarak tanam yang direkomendasikan untuk penanaman bawang merah dengan menggunakan biji adalah 10 x 10 cm (www.ewsi.co.id, 2010).

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Respon Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium*

*ascalonicum* L. Var. Tuktuk) Asal Biji terhadap Pemberian Pupuk Kalium dan Jarak Tanam.

### BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilaksanakan di Simpang Pemda Kecamatan Medan Selayang dengan ketinggian tempat lebih kurang 25 m di atas permukaan laut, yang dimulai dari bulan juni hingga bulan september 2011. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih bawang merah (*Allium ascalonicum* L.var. Tuktuk) seperti pada deskripsi Lampiran 1, pupuk Urea, TSP dan KCl, kompos, insektisida dan fungisida. Alat yang digunakan adalah cangkul untuk mengolah tanah, meteran untuk mengukur luas lahan dan tinggi tanaman, gembor untuk menyiram tanaman, handsprayer untuk mengaplikasi pupuk cair dan pestisida, pacak sampel, timbangan, alat tulis, kalkulator dan ember.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor perlakuan, yaitu: Faktor 1: Dosis pupuk K (KCl) dengan 4 taraf, yaitu:  $K_0$  = Tanpa pemberian pupuk kalium (kontrol) (0 kg/ha),  $K_1$  = 10 g KCl/m<sup>2</sup> (100 kg/ha),  $K_2$  = 20 g KCl/m<sup>2</sup> (200 kg/ha),  $K_3$  = 30 g KCl/m<sup>2</sup> (300 kg/ha). Faktor 2: Jarak Tanam dengan 3 taraf, yaitu:  $J_1$  = 10 x 10 cm,  $J_2$  = 10 x 15 cm dan  $J_3$  = 10 x 20 cm.

Pelaksanaan penelitian dilakukan seperti pembuatan areal penanaman yang akan digunakan terlebih dahulu dibersihkan dari gulma yang tumbuh di areal tersebut. Kemudian lahan diolah dan digemburkan dengan menggunakan cangkul dengan kedalaman olah kira-kira 20 cm. Setelah itu dibuat plot-plot dengan ukuran 1 x 1 m serta jarak antara plot 50 cm dan jarak antar blok 70 cm. Pada sekeliling area dibuat parit drainase sedalam 30 cm untuk menghindari adanya genangan air di sekitar areal penelitian. Dibuat bedengan persemaian dengan lebar satu meter dengan tinggi 30 cm sepanjang tiga meter. Media persemaian dicampur dengan kompos sebanyak 5 kg dan ditambahkan pupuk NPK majemuk sebanyak 1 kg. Pemberian pupuk NPK dilakukan secara sebar..

Benih bawang merah disemai dengan cara ditaburkan pada alur melintang dengan jarak antar alur 10 cm dan kedalaman 1 cm. Semaian ditutup dengan daun pisang selama 4 hari untuk menjaga kelembaban tanah. Kemudian bedengan dinaungi dengan plastik transparan sampai bibit berumur 4 minggu dan berdaun 3 – 4 helai.

Setelah bibit berumur 4 minggu di persemaian dapat dipindahkan ke lahan pertanaman. Penanaman dilakukan dengan membuat lubang tanam sedalam 3 cm dengan jarak tanam sesuai dengan perlakuan. Penanaman bibit bawang dilakukan pada waktu pagi hari untuk menghindari panas matahari pada waktu siang hari yang dapat menyebabkan bibit menjadi layu. Pemupukan dasar dilakukan bersamaan dengan penanaman bibit ke lapangan sesuai dengan dosis anjuran yaitu pupuk Urea 50 g/ m<sup>2</sup> dan pupuk SP-36 30 g/ m<sup>2</sup>.

Pemeliharaan tanaman dilakukan meliputi, penyulaman dilakukan seminggu setelah pindah tanam. Penyulaman dilakukan pada tanaman yang tidak tumbuh atau pertumbuhannya tidak baik. Bahan sisipan diambil dari bibit tanaman cadangan di persemaian yang sama pertumbuhannya dengan tanaman di lapangan. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor. Penyiraman dilakukan setiap pagi hari. Penyiangan gulma dilakukan secara manual dengan cara mencabut gulma untuk menghindari persaingan dalam mendapatkan unsur hara dari dalam tanah. Penyiangan dilakukan dengan mencabut gulma yang tumbuh di areal penelitian. Pengendalian hama dilakukan dengan penyemprotan insektisida dan penyakit dengan penyemprotan fungisida. Pengendalian dilaksanakan seminggu sekali. Panen dilakukan pada saat bawang merah berumur 9 MSPT, setelah 75% daun bagian atas menguning dan rebah. Panen dilakukan dengan cara mencabut tanaman hingga ke akarnya. Tanaman dikering anginkan kemudian dibersihkan dari kotoran-kotoran yang menempel. Umbi dipotong dari batang dan akar tanaman kemudian dikeringkan selama kurang lebih satu minggu.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data rata-rata tinggi tanaman bawang merah pada umur 2, 3, 4, 5 dan 6 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kalium berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2, 3, 4, 5 dan 6 MSPT, sedangkan perlakuan jarak tanam berpengaruh tidak nyata pada umur 2, 3, 4, dan 6 MSPT, tetapi berpengaruh nyata pada umur 5 MSPT.

Interaksi antara pemberian pupuk kalium dan jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah pada semua umur pengamatan. Rataan tinggi tanaman bawang merah dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan tinggi tanaman (cm) bawang merah akibat pengaruh pemberian pupuk kalium dan jarak tanam pada umur 2, 3, 4, 5 dan 6 minggu setelah pindah tanam

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)				
	2 MSPT	3 MSPT	4 MSPT	5 MSPT	6 MSPT
K <sub>0</sub>	6.88	9.73	12.96	15.43	15.68
K <sub>1</sub>	7.02	9.41	12.81	15.77	16.06
K <sub>2</sub>	6.88	9.92	13.17	16.09	16.31
K <sub>3</sub>	6.96	9.83	13.14	15.86	16.12
DUNCAN <sub>0.05</sub>	-	-	-	-	-
J <sub>1</sub>	6.90	9.73	13.07	15.43a	16.00
J <sub>2</sub>	6.97	9.70	12.98	16.01b	16.07
J <sub>3</sub>	6.94	9.73	13.01	15.92ab	16.06
DUNCAN <sub>0.05</sub>	-	-	-	0.51	-

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

Tabel 1 juga menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 5 MSPT. Tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan J<sub>2</sub> berbeda nyata dengan J<sub>1</sub>, tetapi berbeda tidak nyata dengan J<sub>3</sub>, sedangkan tinggi tanaman antara perlakuan J<sub>1</sub> dengan J<sub>3</sub> berbeda tidak nyata.

Data rata-rata jumlah daun tanaman bawang merah pada umur 2, 3, 4, 5 dan 6 Minggu Setelah Pindah Tanam (MSPT). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kalium dan jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman pada umur 2, 3, 4, 5 dan 6 MSPT. Demikian juga halnya dengan interaksi antara pemberian pupuk kalium dan jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah pada semua umur pengamatan.

Rataan jumlah daun tanaman bawang merah pada umur 2, 3, 4, 5 dan 6 MSPT dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan jumlah daun (helai) tanaman bawang merah akibat pengaruh pemberian pupuk kalium dan jarak tanam pada umur 2, 3, 4, 5 dan 6 minggu setelah pindah tanam

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)				
	2 MSPT	3 MSPT	4 MSPT	5 MSPT	6 MSPT
K <sub>0</sub>	2.22	2.91	3.40	4.82	6.29
K <sub>1</sub>	2.29	2.91	3.31	5.02	6.33
K <sub>2</sub>	2.11	3.13	3.42	5.31	6.93
K <sub>3</sub>	2.29	3.09	3.31	5.16	6.53
DUNCAN <sub>0.05</sub>	-	-	-	-	-
J <sub>1</sub>	2.18	3.05	3.43	5.23	6.73
J <sub>2</sub>	2.27	2.95	3.32	5.05	6.50
J <sub>3</sub>	2.23	3.03	3.33	4.95	6.33
DUNCAN <sub>0.05</sub>	-	-	-	-	-

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kalium dan jarak tanam tidak nyata meningkatkan jumlah daun.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kalium berpengaruh nyata tetapi jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap diameter umbi bawang merah. Interaksi antara pemberian pupuk kalium dan jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap diameter umbi bawang merah. Rataan diameter umbi bawang merah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan diameter umbi (cm) bawang merah akibat pengaruh pemberian pupuk kalium dan jarak tanam

Perlakuan	Jarak Tanam (cm)			Rataan
	J <sub>1</sub>	J <sub>2</sub>	J <sub>3</sub>	
Pupuk Kalium (g)				
K <sub>0</sub>	2.95	3.23	3.11	3.09 a
K <sub>1</sub>	3.36	3.35	3.39	3.37 ab
K <sub>2</sub>	3.81	3.78	3.56	3.72 b
K <sub>3</sub>	3.45	3.14	3.11	3.23 ab
Rataan	3.39	3.37	3.29	

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

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kalium berpengaruh nyata terhadap bobot basah umbi per sampel, sedangkan perlakuan jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap bobot basah umbi per sampel. Interaksi antara pemberian pupuk kalium dan jarak tanam berpengaruh tidak nyata

terhadap bobot basah umbi per sampel. Rataan bobot basah umbi per sampel dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan bobot basah umbi (g) per sampel akibat pengaruh pemberian pupuk kalium dan jarak tanam

Perlakuan	Jarak Tanam (cm)			Rataan
	J <sub>1</sub>	J <sub>2</sub>	J <sub>3</sub>	
Pupuk Kalium (g)				
K <sub>0</sub>	12.71	13.93	12.44	13.03 a
K <sub>1</sub>	14.78	16.48	15.07	15.44 ab
K <sub>2</sub>	19.66	19.01	17.40	18.69 b
K <sub>3</sub>	18.47	17.33	15.84	17.21 b
Rataan	16.40	16.69	15.19	

DUNCAN (K)<sub>0.05</sub> = 2.51

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

Dari Tabel 4 diketahui bahwa bobot basah umbi per sampel tertinggi terdapat pada perlakuan K<sub>2</sub> berbeda nyata dengan K<sub>0</sub>, tetapi berbeda tidak nyata dengan K<sub>1</sub> dan K<sub>3</sub>. Perlakuan K<sub>3</sub> berbeda nyata dengan K<sub>0</sub>, tetapi berbeda tidak nyata dengan K<sub>1</sub>, sedangkan perlakuan K<sub>1</sub> berbeda tidak nyata dengan K<sub>0</sub>.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kalium dan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap bobot basah umbi per plot. Interaksi antara pemberian pupuk kalium dan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap bobot basah umbi per plot. Rataan bobot basah umbi per plot dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan bobot basah umbi per plot akibat pengaruh pemberian pupuk kalium dan jarak tanam (kg)

Perlakuan	Jarak Tanam (cm)			Rataan
	J <sub>1</sub>	J <sub>2</sub>	J <sub>3</sub>	
Pupuk Kalium (g)				
K <sub>0</sub>	0.64 a	0.81 ab	0.76 ab	0.74
K <sub>1</sub>	0.99 bc	0.90 abc	0.87 abc	0.92
K <sub>2</sub>	1.34 d	1.03 bcd	0.84 abc	1.07
K <sub>3</sub>	1.15 cd	0.99 bc	0.87 abc	1.00
Rataan	1.03	0.93	0.83	

DUNCAN (KxJ)<sub>0.05</sub> = 0.31

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

Tabel 5 menunjukkan bahwa bobot basah umbi per plot terberat terdapat pada kombinasi perlakuan K<sub>2</sub>J<sub>1</sub> sebesar 1.34 kg dan terendah pada kombinasi perlakuan K<sub>0</sub>J<sub>1</sub> sebesar 0.64 kg.

Pada jarak tanam  $J_1$  (10 x 10 cm), pemberian pupuk kalium lebih tinggi meningkatkan bobot basah umbi per plot, dibandingkan pada jarak tanam  $J_2$  (10 x 15 cm) dan  $J_3$  (10 x 20 cm). Demikian juga halnya peningkatan bobot basah umbi per plot pada jarak tanam  $J_2$  lebih tinggi dibandingkan dengan  $J_3$ .

Data rata-rata bobot kering umbi per sampel disajikan pada Lampiran 32, serta hasil sidik ragamnya disajikan pada Lampiran 33. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kalium berpengaruh nyata terhadap bobot kering umbi per sampel, sedangkan perlakuan jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap bobot kering umbi per sampel.

Interaksi antara pemberian pupuk kalium dan jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap bobot kering umbi per sampel. Rataan bobot basah umbi per sampel dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan bobot kering umbi per sampel akibat pengaruh pemberian pupuk kalium dan jarak tanam (g)

Perlakuan	Jarak Tanam (cm)			Rataan
	$J_1$	$J_2$	$J_3$	
Pupuk Kalium (g)				
$K_0$	3.81	4.18	3.73	3.91 a
$K_1$	4.43	4.94	4.52	4.63 ab
$K_2$	5.90	5.70	5.22	5.61 c
$K_3$	5.54	5.20	4.75	5.16 bc
Rataan	4.92	5.01	4.56	

DUNCAN ( $K$ )<sub>0.05</sub> = 0.75

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

Dari Tabel 6 diketahui bahwa bobot kering umbi per sampel tertinggi terdapat pada perlakuan  $K_2$  berbeda nyata dengan  $K_0$  dan  $K_1$ , tetapi berbeda tidak nyata dengan  $K_3$ . Demikian juga halnya dengan bobot kering umbi per sampel pada perlakuan  $K_3$  berbeda nyata dengan  $K_0$ , tetapi berbeda tidak nyata dengan  $K_1$ , sedangkan perlakuan  $K_1$  berbeda tidak nyata dengan  $K_0$ .

Data rata-rata bobot kering umbi per plot disajikan pada Lampiran 34, serta hasil sidik ragamnya disajikan pada Lampiran 35. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kalium dan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap bobot kering umbi per plot.

Interaksi antara pemberian pupuk kalium dan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap bobot kering umbi per plot. Rataan bobot kering umbi per plot dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan Bbobot kering umbi per plot akibat pengaruh pemberian pupuk kalium dan jarak tanam (kg)

Perlakuan	Jarak Tanam (cm)			Rataan
	J <sub>1</sub>	J <sub>2</sub>	J <sub>3</sub>	
Pupuk Kalium (g)				
K <sub>0</sub>	0.19 a	0.25 ab	0.23 ab	0.22
K <sub>1</sub>	0.30 bc	0.27 abc	0.26 abc	0.28
K <sub>2</sub>	0.40 d	0.31 bcd	0.25 ab	0.32
K <sub>3</sub>	0.34 cd	0.30 bc	0.26 abc	0.30
Rataan	0.31	0.28	0.25	

DUNCAN (KxJ)<sub>0.05</sub> = 0.09

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

Tabel 7 menunjukkan bahwa bobot kering umbi per plot terberat terdapat pada kombinasi perlakuan K<sub>2</sub>J<sub>1</sub> sebesar 0.40 kg dan terendah pada kombinasi perlakuan K<sub>0</sub>J<sub>1</sub> sebesar 0.19 kg.

Pada jarak tanam J<sub>1</sub> (10 x 10 cm), pemberian pupuk kalium lebih tinggi meningkatkan bobot kering umbi per plot, dibandingkan pada jarak tanam J<sub>2</sub> (10 x 15 cm) dan J<sub>3</sub> (10 x 20 cm). Demikian juga halnya peningkatan bobot kering umbi per plot pada jarak tanam J<sub>2</sub> lebih tinggi dibandingkan dengan J<sub>3</sub>. Hal ini menunjukkan bahwa dengan jarak tanam yang semakin rapat, pengaruh pemberian kalium lebih efektif meningkatkan bobot kering umbi per plot. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk kalium dan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap bobot basah umbi per plot dan bobot kering umbi per plot.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot basah umbi per plot terbesar pada kombinasi perlakuan K<sub>2</sub>J<sub>1</sub> sebesar 1.34 kg, sedangkan terkecil pada kombinasi perlakuan K<sub>0</sub>J<sub>1</sub> sebesar 0.64 kg. Bobot kering umbi per plot terbesar terdapat pada kombinasi perlakuan K<sub>1</sub>J<sub>1</sub> sebesar 0.40 kg, sedangkan terkecil pada kombinasi perlakuan K<sub>0</sub>J<sub>1</sub> sebesar 0.19 kg. Hal ini menunjukkan bahwa dengan jarak tanam 10 cm x 10 cm dengan pemberian pupuk kalium 200 kg/ha dan 300 kg/ha lebih efektif meningkatkan produksi umbi dibandingkan pada jarak tanam 10 cm x 15 cm dan 10 cm x 20 cm. Pada jarak tanam 10 cm x 10 cm,

pertumbuhan gulma pada areal pertanaman menjadi lebih sedikit dibandingkan dengan jarak tanam yang lebih lebar. Intersepsi cahaya matahari yang semakin sedikit menjadikan gulma tumbuh lebih lambat dan sedikit. Aplikasi pupuk kalium akan semakin efektif, karena kompetitor menjadi semakin berkurang, akibat semakin berkurangnya gulma. Ketersediaan unsur hara selama pertumbuhan bawang akan semakin meningkatkan produksi umbi.

Disamping itu pada jarak tanam yang lebih rapat, resiko kehilangan pupuk kalium yang diaplikasikan lebih kecil dibandingkan dengan jarak tanam yang lebih renggang. Pada jarak tanam yang rapat laju evaporasi tanah menjadi lebih kecil, sehingga akan mengurangi resiko kehilangan unsur hara, sedangkan pada jarak tanam yang lebih renggang, laju evaporasi menjadi lebih tinggi. Peningkatan laju evaporasi, akan semakin meningkatkan resiko kehilangan unsur hara yang lebih besar. Hal ini didukung oleh Sastrahidayat dan Soemarno (1991) bahwa penggunaan jarak tanam harus disesuaikan dengan kondisi lahan. Pada tanah yang subur, jarak tanam yang agak renggang lebih menguntungkan, sedangkan pada tanah yang kurang subur lebih sesuai digunakan dengan jarak tanam yang agak rapat.

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa dengan jarak tanam yang semakin renggang dibutuhkan pemberian dosis pupuk kalium yang lebih tinggi dibandingkan dengan jarak tanam yang lebih rapat. Dengan pemberian dosis yang sama bobot kering umbi per plot yang dihasilkan pada jarak tanam yang lebih renggang lebih ringan dibandingkan pada jarak tanam yang lebih rapat.

Pengaturan jarak tanam yang tepat untuk populasi yang besar sangat penting untuk mendapatkan produksi optimum dan efisiensi pemupukan. Meskipun jumlah populasi besar, namun bila proses penyerapan unsur hara dan sinar matahari tidak terganggu pada masa pertumbuhan, maka produksi akan tetap besar. Hal ini sesuai dengan pendapat Harjadi (2002), bahwa umumnya produksi tiap satuan luas tinggi tercapai dengan populasi tinggi karena tercapainya penggunaan cahaya dan penggunaan unsur hara secara maksimum di awal pertumbuhan tanaman. Persaingan antar tanaman terhadap unsur hara dan sinar matahari mengakibatkan turunnya penampilan baik pada bagian tertentu maupun seluruh tanaman tersebut.

Penentuan jarak tanaman tergantung pada kesuburan tanah dan dosis penggunaan pupuk. Pada tanah yang subur, jarak tanam yang agak renggang lebih menguntungkan. Pada tanah yang kurang subur atau tanaman dengan kanopi yang kecil, lebih sesuai digunakan dengan jarak tanam yang agak rapat. Pertanaman pada musim kemarau yang diperkirakan akan kekurangan air, perlu ditanam pada jarak tanam yang lebih rapat (Sastrahidajat dan Soemarno, 1991).

Dari hasil analisis data secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kalium berpengaruh nyata terhadap diameter umbi. Diameter umbi terbesar terdapat pada pemberian pupuk KCl 200 kg/ha yaitu 3,72 cm, diikuti 100 kg/ha, 300 kg/ha, sedangkan diameter umbi terkecil terdapat pada tanpa pemberian pupuk KCl. Pemberian pupuk kalium berfungsi untuk memperkuat tubuh tanaman agar kokoh seiring dengan pembentukan dan perbesaran diameter umbi. Sesuai dengan pernyataan Lingga dan Marsono (2005) bahwa fungsi utama kalium (K) ialah membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Kalium pun berperan dalam memperkuat tubuh tanaman agar daun dan buah tidak mudah gugur. Kalium juga merupakan sumber kekuatan bagi tanaman dalam menghadapi kekeringan dan penyakit. Tanaman yang tumbuh pada tanah yang kekurangan unsur kalium akan memperlihatkan gejala-gejala seperti daun mengerut atau keriting terutama pada daun tua walaupun tidak merata.

Perlakuan dosis pupuk kalium berpengaruh tidak nyata meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun. Hal ini mungkin disebabkan pembentukan dan pertumbuhan daun tanaman lebih dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara nitrogen dalam tanah. Sedangkan pada penelitian ini menggunakan pupuk kalium dan pemberian pupuk urea hanya diberikan sekali saja, yang memungkinkan asupan urea bagi tanaman sedikit. Dengan tersedianya unsur hara nitrogen akan meningkatkan proses fotosintesis. Hal ini sesuai dengan pernyataan Novizan (2002) bahwa pupuk kalium lebih berperan dalam translokasi hasil fotosintesis pada tanaman sehingga pembentukan organ-organ baru tanaman akan semakin meningkat.

Pemberian pupuk kalium nyata meningkatkan bobot kering umbi per sampel, tetapi tidak nyata meningkatkan bobot kering umbi per plot. Hal ini disebabkan pertumbuhan tanaman yang tidak seragam dalam setiap plot yang diakibatkan oleh terjadinya serangan penyakit sehingga ada beberapa tanaman

dalam satu plot yang mengalami pertumbuhan yang kerdil yang akan mempengaruhi produksi umbi kering per plot.

Dari hasil penelitian jarak tanam  $J_2$  (10 x 15 cm) yaitu 16.01 cm lebih tinggi dalam meningkatkan tinggi tanaman dibandingkan dengan jarak tanam  $J_1$  (10 x 10 cm) yaitu 15.43 cm dan  $J_3$  (10 x 20 cm) yaitu 15.92 cm pada 5 MSPT, hal ini disebabkan karena jarak tanam  $J_1$  terjadi persaingan unsur hara karena jarak tanam yang terlalu rapat sehingga unsur hara nitrogen untuk pertumbuhan tanaman kurang tersedia bagi tanaman. Pada jarak tanam  $J_3$  yang lebih renggang terjadi kehilangan unsur hara akibat evaporasi sehingga kurang tersedia bagi tanaman. Sedangkan pada jarak tanam  $J_2$  merupakan jarak yang sesuai dimana tidak terlalu rapat dan renggang sehingga unsur hara menjadi tersedia. Sesuai dengan Anonimus (2010) semakin tinggi tingkat kerapatan suatu pertanaman mengakibatkan semakin tinggi tingkat persaingan antar tanaman dalam hal mendapatkan unsur hara dan cahaya dan salah satu keuntungan jarak tanam rapat yaitu permukaan tanah lebih tertutup dan pertumbuhan gulma dapat ditekan.

### **KESIMPULAN**

Pemberian pupuk kalium hingga 20 g KCl/m<sup>2</sup> nyata meningkatkan diameter umbi, bobot basah umbi per sampel, bobot basah umbi per plot, bobot kering umbi per sampel dan bobot kering umbi per plot, tetapi tidak nyata meningkatkan tinggi tanaman dan jumlah daun. Jarak tanam 10 cm x 10 cm ( $J_1$ ) nyata meningkatkan tinggi tanaman, bobot basah umbi per plot dan bobot kering umbi per plot, tetapi tidak nyata meningkatkan jumlah daun, diameter umbi, bobot basah umbi per sampel dan bobot kering umbi per sampel.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Dad Resiworo, J. S. 1992. Pengendalian Gulma dengan Pengaturan Jarak Tanam. Prosiding Konferensi Himpunan Ilmu Gulma Indonesia, Ujung Pandang.
- Effendi, S. 2002. Jarak Tanam. Dikutip dari : <http://ejournal.und.ac.id>. 08 april 2010.
- Heddy, S., W. H. Susanto, dan M. Iati, 1994. Pengantar Produksi Tanaman dan Penanganan Pasca Panen. Raja Grafindo Persada, Jakarta.

- Lingga, P dan Marsono. 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Edisi Revisi. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Novizan, 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Edisi Revisi. Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Rahayu, E. dan Berlian. 1999. Bawang Merah. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Samadi, B dan Bambang, C. 2005. Bawang Merah, Intensifikasi dan Budidaya. Kanisius, Yogyakarta.
- Sastrahidayat, H. I. R. dan Soemarno, D. S. 1991. Budidaya Tanaman Tropika. Usaha Nasional, Surabaya.
- Sri Setyati, 2005. Pengantar Agronomi. Gramedia, Jakarta.
- Wibowo Singgih, 1994. Budidaya Bawang Putih, Merah, dan Bombay. Penerbit Swadaya, Jakarta.
- [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id). 2010. Sumatera Utara Dalam Angka . Badan Pusat Statistik. Provinsi Sumatera Utara, Medan. Diakses pada tanggal 17 September 2010.
- [www.ewsi.co.id](http://www.ewsi.co.id). PT. East West Seed Indonesia, diakses pada tanggal 9 September 2010.
- [www.sugihciptasantosa.com](http://www.sugihciptasantosa.com). Zat Pengatur Tumbuh, diakses pada tanggal 23 Januari 2011.
- [www.suloh.or.id](http://www.suloh.or.id). Budidaya Bawang Merah dengan Biji, diakses pada tanggal 29 Oktober 2010.