
BIOFARM
Jurnal Ilmiah Pertanian
ISSN Print: 0216-5430; ISSN Online: 2301-6442
Vol. 21, No. 1, April 2025

Peran Pupuk KCl terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah *(Allium ascalonicum* L.*)* Varietas Tajuk pada Cekaman Kekeringan

The Role of KCl Fertilizer on The Growth and Yield of Shallots (Allium ascalonicum L.*) of The Tajuk Variety Under Drought Stress*

Lingga Unzilaturrohmah[1], Nova Triani*[1], Ramdan Hidayat[1]
[1]Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran " Jawa Timur
*Korespondensi Penulis: novatriani.agrotek@upnjatim.ac.id

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengkaji peran pupuk KCl terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas Tajuk pada cekaman kekeringan. Penelitian dilaksanakan pada bulan September - Desember 2024. Lokasi penelitian di lahan penelitian Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Surabaya Jawa Timur. Suhu rata-rata per tahun 24°-34° C. Penelitian ini merupakan penelitian faktorial dengan dua faktor yang disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama, yaitu pemberian Konsentrasi PEG 6000 (K) yang terdiri dari 5 taraf, yaitu 0%, 5%, 10%, 15% dan 20%. Faktor kedua, yaitu pemberian dosis pupuk KCl (D) terdiri dari 4 taraf, yaitu 1 g KCl/polybag, 1,3 g KCl/polybag, 1,6 g KCl/polybag dan 2 g KCl/polybag. Data parameter dianalisis menggunakan Analisis Ragam (Anova) dan di uji lanjut dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Parameter yang diamati panjang tanaman (cm), jumlah daun per rumpun, dan bobot basah umbi per rumpun (g). Hasil penelitian menunjukkan pemberian konsentrasi PEG 6000 5% dan dosis pupuk KCl 1,3 g KCl/polybag memberikan pengaruh nyata pada parameter panjang tanaman dan tidak berbeda nyata pada parameter jumlah daun per rumpun dan bobot basah umbi per rumpun (g).

Kata kunci**:** *bobot basah, jumlah daun, panjang tanaman, PEG*

ABSTRACT

The purpose of this study was to examine the role of KCl fertilizer on the growth and yield of shallots (Allium ascalonicum L.) of the Tajuk variety under drought stress. It was conducted in September - December 2024. The research location was in the research area of the Faculty of Agriculture, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. The average temperature per year is 24°-34° C. This study is a factorial study with two factors arranged using a Completely Randomized Design (CRD). The first factor, namely the provision of PEG 6000 Concentration (K) consisting of 5 levels, namely 0%, 5%, 10%, 15% and 20%. The second factor, namely the provision of KCl fertilizer doses (D) consisting of 4 levels, namely 1 g KCl / polybag, 1.3 g KCl / polybag, 1.6 g KCl / polybag and 2 g KCl / polybag. Parameter data were analyzed using Analysis of Variance (Anova) and further tested with the Honestly Significant Difference Test (HSD) at the 5% level. The parameters observed were plant length (cm), number of leaves per clump, and wet weight of tubers per clump (g). The results showed that the administration of 5% PEG 6000 concentration and KCl fertilizer dose of 1.3 g KCl/polybag had a significant effect on plant length parameters and was not significantly different in the parameters of number of leaves per clump and wet weight of tubers per clump (g).

Keywords: wet weight, number of leaves, plant length, PEG

PENDAHULUAN

Bawang merah *(Allium ascalonicum* L.*)* adalah salah satu komoditas hortikultura yang bersifat non subtitusional dan sangat strategis, serta memengaruhi laju inflasi di Indonesia. Harga umbi bawang merah sangat fluktuatif, dimana pada saat panen raya harganya rendah dan pada saat tertentu harganya meningkat tajam. Perubahan iklim yang dipercepat dan berdampak pada timbulnya fenomena musim

El-Nino (musim kemarau yang panjang) maupun La-Nina (musim hujan yang panjang) menyulitkan petani bawang merah untuk meningkatkan produksi dan kualitas. Budidaya tanaman bawang merah mempunyai prospek sangat baik, mengingat permintaannya meningkat dari tahun ke tahun, sedangkan produksinya dari tahun ke tahun tidak betambah (Fajriyanto dkk., 2017).

Produksi bawang merah yang menurun pada musim kemarau disebabkan oleh beberapa faktor, di antaranya adalah cekaman kekeringan dan intensitas cahaya yang terlalu tinggi berdampak pada peningkatan suhu udara yang tinggi. Umumnya, tanaman bawang merah yang dibudidayakan pada musim kemarau terkendala oleh pekanya tanaman terhadap kekeringan dan suhu yang tinggi. Kekeringan dapat memicu naiknya suhu udara di permukaan tanah yang dapat menyebabkan terjadinya transpirasi yang berlebihan pada tanaman bawang merah terutama pada waktu siang hari, sehingga tanaman akan mengalami kelayuan sebagai akibat dari tidak terpenuhinya air melalui aliran masa dari akar ke stomata daun. Tanaman yang mengalami cekaman air dan suhu udara tinggi, akan terjadi penyesuaian morfologi atau fisiologi sebagai respon terhadap cekaman kekeringan, di mana stomata daun akan menutup untuk menjaga agar cairan di dalam tanaman tetap terjaga. Fenomena harian yang diperlihatkan pada tanaman bawang merah tersebut berakibat terhadap fotosintat yang dihasilkan tidak maksimal, sehingga hasil panen bawang merah menjadi rendah.

Uji toleransi tanaman bawang merah terhadap cekaman kekeringan untuk tujuan memperbaiki pertumbuhan dan hasil panen dapat dilakukan dengan menggunakan penambahan konsentrasi larutan *Polyethilene Glycol* (PEG) 6000 pada media tanam. Larutan osmotik PEG *(Polythilene Glycol)* ini sering dimanfaatkan sebagai simulator *drought stress* pada tanaman. *Polyethilene Glycol* (PEG) adalah senyawa yang bersifat menahan air sehingga tidak tersedia untuk tanaman. PEG bersifat larut, tidak beracun, sulit untuk diserap dan efektif untuk merangsang kondisi kekeringan serta dapat digunakan untuk mengidentifikasi respon tanaman bawang merah yang tercekam kekeringan dengan tetap konsisten.

Upaya mengatasi cekaman air terhadap tanaman bawang merah, salah satunya dapat dilakukan pemberian unsur hara K untuk mengatur tekanan osmotik dalam tanaman, mengatur stomata dan laju transpirasi (Jin *et al,* 2016). Fenomena tanaman bawang merah sebagai tanaman C_3 menutup stomata pada siang hari saat laju transpirasi tanaman tinggi, namun tidak diimbangi dengan penyerapan air yang memadai oleh akar tanaman akan mengakibatkan ketidakstabilan osmotik tanaman. Akibatnya, stomata daun menutup untuk mempertahankan cairan di dalam tanaman dan laju fotosintesis sangat rendah. Oleh karena itu, tanaman bawang merah membutuhkan unsur hara Kalium yang cukup untuk menjaga kestabilan dari osmotiknya agar stomata daun tetap dapat terbuka pada siang hari.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka kombinasi perlakuan konsentrasi *Polyethilene Glycol* (PEG) dan dosis pupuk K diharapkan terjadi interaksi yang nyata, di mana konsentrasi *Polyethilene Glycol* diharapkan dapat memberikan informasi mengenai tingkat toleransi tanaman bawang merah terhadap konsentrasi cekaman air namun tetap dapat tumbuh dan menghasilkan produksi yang optimal dengan adanya pemberian pupuk kalium dengan dosis yang tepat. Oleh karena itu, diperlukan penelitian mendalam mengenai uji konsentrasi PEG *(Polyethilene Glycol)* dan dosis pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah *(Allium ascalonicum* L*).*

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September-Desember 2024. Lokasi penelitian di lahan penelitian Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Surabaya Jawa Timur. Suhu rata-rata per tahun 24°-34° C. Kelembapan rata-rata 75,7% per tahun. Curah hujan berkisar antara 1500-2000 mm per tahun.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran, timbangan analitik, jangka sorong, baskom, cetok, ayakan dan papan nama. Bahan yang digunakan adalah umbi bibit bawang merah varietas Tajuk ukuran sedang dengan diameter 1,5-1,8 cm dan bobot per-umbi 3-4 g (minimal masa penangkaran

dan masa dormansi lebih dari 3 bulan), arang sekam, pupuk Petroganik, tanah humus, fungisida (Antracol), insektisida dan nematisida (Furadan), pupuk tunggal (Urea, ZA, SP-36, dan KCl), dan polybag ukuran 25 x 25 cm.

Penelitian ini disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial. Faktor pertama, yaitu pemberian Konsentrasi PEG 6000 (K) yang terdiri dari 5 taraf, yaitu 0%, 5%, 10%, 15% dan 20%. Faktor kedua, yaitu pemberian dosis pupuk KCl terdiri dari 4 taraf, yaitu 1 g KCl/polybag; 1,3 g KCl/polybag; 1,6 g KCl/polybag dan 2 g KCl/polybag. Percobaan diulang sebanyak 3 kali dengan masing-masing satuan percoban akan diamati 3 sampel tanaman. Apabila pada perlakuan didapat hasil berbeda nyata dari hasil analisis sidik ragam maka dapat dilanjutkan uji perbandingan rata-rata dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, kombinasi perlakuan konsentrasi PEG 5% dan dosis pupuk KCl 1,3 g/tanaman menunjukkan interaksi nyata terhadap panjang tanaman bawang merah umur 42 dan 49 HST. Faktor tunggal konsentrasi PEG 5% memberikan pengaruh yang sangat nyata pada parameter jumlah daun per rumpun umur tanaman 21-28 HST dan memberikan pengaruh pada bobot basah umbi per rumpun. Demikian juga dengan faktor tunggal dosis pupuk KCl 1,3 g/tanaman memberikan pengaruh nyata pada parameter jumlah daun per rumpun umur 21-28 HST dan memberikan pengaruh pada bobot basah umbi per rumpun.

Perlakuan konsentrasi PEG 5% memberikan hasil yang terbaik pada fase vegetatif maupun fase generatif, hal ini dikarenakan tanaman diberi rangsangan stress PEG yang paling ringan. Berbeda dengan tanaman yang diberikan rangsangan stress PEG 10%, 15%, dan 20% akan terjadi pelambatan pemanjangan sel tanaman pada fase vegetatif.

Pemberian PEG dengan konsentrasi yang semakin tinggi akan menyebabkan tanaman mengalami tingkat stress (kekeringan) yang lebih tinggi. Pemberian konsentrasi PEG yang semakin besar, maka semakin rendah pertambahan tunas (Inahana, 2020). PEG dapat menstimulasi cekaman kekeringan karena sifatnya dapat menyerap air. Cekaman kekeringan dapat menyebabkan rendahnya laju fotosintesis, penutupan stomata, penurunan pertumbuhan daun serta perubahan indeks luas daun serta menghambat fotosintesis (Kurniasari dkk., 2010).

Solusi untuk mengatasi permasalahan lahan kering yaitu menggunakan unsur kalium. Kalium sangat berperan dalam menekan proses penguapan sehingga dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan. Nutrisi penting yang dibutuhkan oleh tanaman pada saat terjadi cekaman kekeringan adalah unsur *Potassium* atau Kalium (K) (Zamani *et al.*, 2020). Kandungan kalium dalam tanaman berfungsi untuk mengurangi transpirasi pada saat terjadi cekaman kekeringan. Menurut penelitian Zahoor *et al.* (2017) unsur K mampu meningkatkan laju fotosintesis tanaman dan membantu penyembuhan setelah masa kekeringan.

Pemberian pupuk KCl dengan dosis 1,3 g/tanaman mampu menghasilkan panjang tanaman yang lebih baik dari pada pemberian dosis pupuk KCl yang lainnya. Hasil fase vegetatif (panjang tanaman dan jumlah daun per rumpun) yang baik akan memengaruhi hasil fase generatif (bobot basah umbi per rumpun), karena semakin panjang tanaman bawang merah dan semakin banyak jumlah daun bawang merah, hasil fotosintat yang disalurkan dari daun menuju umbi bawang merah akan semakin besar yang di tandai dengan besarnya bobot basah umbi per rumpun.

Tabel 1. Rata-rata Panjang Tanaman Bawang Merah Umur 42 dan 49 HST pada Perlakuan Kombinasi Konsentrasi PEG dan Dosis Pupuk KCl

Umur (HST)	**Perlakuan**	**Panjang Tanaman (cm)**				
		Konsentrasi PEG (%)				
Dosis Pupuk KCl (g/tanaman)		0 %	5 %	10 %	15 %	20 %
42	1 g/tanaman	33,89ef	32,72cde	32,50cde	32,22bcd	31,94bcd
	1,3 g/tanaman	36,22g	**35,06fg**	35,00fg	32,67cde	30,44ab
	1,6 g/tanaman	35,61fg	35,28fg	32,72cde	31,00abc	30,61ab
	2 g/tanaman	34,22ef	33,11de	31,72bcd	31,44bcd	29,39a
BNJ 5%				**1,84**		
49	1 g/tanaman	34,11ef	33,06de	32,67cde	32,22bcd	32,11bcd
	1,3 g/tanaman	36,39h	**35,11fgh**	35,06fgh	32,67cde	30,61ab
	1,6 g/tanaman	35,72fgh	35,39fgh	32,78cde	31,00abc	30,61ab
	2 g/tanaman	34,22ef	33,22de	31,72bcd	31,50bcd	29,39a
BNJ 5%				**1,81**		

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada umur pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

Tabel 2. Pengaruh Perlakuan Konsentrasi PEG dan Dosis Pupuk KCl Terhadap Panjang Tanaman Bawang Merah Umur 14, 21, 28, dan 35 HST

Perlakuan	**Panjang Tanaman (cm)**			
	Umur (HST)			
	14	21	28	35
Konsentrasi PEG (%)				
0 %	14,14	21,57	27,58b	31,90bc
5 %	13,67	21,46	**27,32ab**	**31,28bc**
10 %	13,46	21,17	27,26ab	30,68b
15 %	13,10	20,50	26,97ab	29,53ab
20 %	12,63	20,44	25,89a	28,31a
BNJ 5%	**tn**	**tn**	**1,61**	**1,35**
Dosis Pupuk KCl (g/tanaman)				
1 g/tanaman	13,04	20,79ab	26,09a	29,37a
1,3 g/tanaman	14,09	**22,17b**	**29,04b**	**32,10b**
1,6 g/tanaman	13,41	21,01ab	26,46a	30,14a
2 g/tanaman	13,04	20,14a	26,43a	29,74a
BNJ 5%	**tn**	**1,55**	**1,35**	**1,13**

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada perlakuan dan umur pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%. tn : tidak berbeda nyata.

Panjang Tanaman

Hasil analisis ragam pengaruh kombinasi perlakuan konsentrasi PEG dan dosis pupuk KCl terhadap panjang tanaman bawang merah menunjukkan bahwa terdapat interaksi nyata pada umur 42 dan 49 HST. Faktor tunggal konsentrasi PEG juga memberikan pengaruh yang nyata pada umur tanaman 28 HST dan berpengaruh sangat nyata pada umur 35 dan 42 HST, sedangkan faktor tunggal dosis pupuk KCl memberikan pengaruh yang nyata pada umur 21 dan berpengaruh sangat nyata pada umur 28-49 HST. Rata-rata panjang tanaman bawang merah oleh pengaruh kombinasi perlakuan konsentrasi PEG dan dosis pupuk KCl pada umur 42 dan 49 HST disajikan pada Tabel 1. dan pengaruh perlakuan tunggal konsentrasi PEG dan dosis pupuk KCl terhadap panjang tanaman bawang merah pada umur 14-35 HSTdisajikan pada Tabel 2.

Pada Tabel 1. menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan konsentrasi PEG 5% dan dosis KCl 1,3 g/tanaman menghasilkan panjang

tanaman bawang merah umur 42 dan 49 HST terpanjang dan berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya, kecuali dengan kombinasi perlakuan konsentrasi PEG 5% dan dosis KCl 1,6 g/tanaman; konsentrasi PEG 10% dan dosis pupuk KCl 1,3 g/tanaman. Hal ini dikarenakan pemberian konsentrasi PEG 5% yang diberikan pada tanaman bawang merah tidak terlalu memberikan cekaman stress bagi tanaman dibanding dengan pemberian konsentrasi PEG 10%, 15%, dan 20%. Konsentrasi PEG 5% setara (-0,13 MPa), 10% setara dengan (-0,19 MPa), dan konsentrasi 15% setara dengan (-0,41 MPa). Kapasitas lapang normal *(Field Capacity)* pada perlakuan kontrol -0,03 MPa (Romero *et al.* 2017).

Pada Tabel 2. menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi PEG 5% menghasilkan panjang tanaman bawang merah terpanjang pada umur 14 - 35 HST. Namun pada umur 14 dan 21 HST panjang tanaman bawang merah dengan perlakuan konsentrasi PEG sampai dengan 20% tidak berbeda nyata dibandingkan kontrol (tanpa PEG). Pada umur 28 dan 35 HST, perlakuan konsentrasi PEG 20% menghasilkan panjang tanaman bawang merah terpendek dan berbeda nyata dengan perlakauan konsentrasi PEG 0% (umur 28 HST), konsentrasi PEG 5% dan konsentrasi PEG 10% (umur 35 HST). Hal ini sesuai dengan pernyataan, pemberian konsentrasi PEG yang semakin besar, maka semakin rendah pertambahan tunas (Inahana, 2020).

Pada Tabel 2. juga diketahui bahwa perlakuan dosis pupuk KCl 1,3 g/tanaman menghasilkan panjang tanaman bawang merah terpanjang pada umur 21 - 35 HST, namun pada umur 21 HST berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi PEG 20%, sedangkan pada umur 28 dan 35 HST berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk KCl lainnya. Terdapat peningkatan panjang tanaman bawang merah umur 35 HST oleh pengaruh perlakuan dosis pupuk KCl 1,3 g/tanaman, yaitu sebesar 9,30 % dibandingkan dengan perlakuan dosis pupuk KCl 1 g/tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lingga dan Marsono (2007), pemberian pupuk harus dilakukan secara tepat dan sesuai dosis yang dianjurkan, karena pemberian pupuk yang berlebihan akan menyebabkan keracunan tanaman. Apabila proses memupuk ini tidak tepat dan tidak sesuai konsentrasinya, maka hasil yang diperoleh tidak optimal.

Tabel 3. Pengaruh Perlakuan Tunggal Konsentrasi PEG dan Dosis Pupuk KCl Terhadap Jumlah Daun Per Rumpun Bawang Merah Umur 14-49 HST

Perlakuan	**Jumlah Daun Per Rumpun (Helai)**					
	Umur (HST)					
	14	21	28	35	42	49
Konsentrasi PEG (%)						
0 %	8,44	14,53b	21,22b	23,94	28,28	29,67
5 %	8,35	**14,11b**	**19,81b**	23,69	27,39	29,22
10 %	7,83	13,69b	19,72b	22,83	26,69	28,72
15 %	7,64	12,83ab	18,17ab	22,17	26,14	28,25
20 %	7,36	11,61a	16,06a	20,78	25,86	28,17
BNJ 5%	**tn**	**1,88**	**3,25**	**tn**	**tn**	**tn**
Dosis Pupuk Kalium (g/tanaman)						
1 g/tanaman	7,79	11,93 a	16,40a	21,36	26,49	27,96
1,3 g/tanaman	7,96	**14,67b**	**20,20b**	23,91	27,33	29,49
1,6 g/tanaman	8,24	13,51ab	19,78b	23,62	27,11	29,09
2 g/tanaman	7,71	13,31ab	19,60b	21,84	26,56	28,69
BNJ 5%	**tn**	**1,58**	**2,72**	**tn**	**tn**	**tn**

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada perlakuan dan umur pengamatan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%; tn = tidak berbeda nyata

Jumlah Daun Per Rumpun

Tabel 3. menunjukkan bahwa perlakuan tunggal konsentrasi PEG 5% menghasilkan jumlah daun per rumpun terbanyak pada umur 14-49 HST. Namun pada umur 14, 35, 42 dan 49 HST tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi PEG lainnya, sedangkan pada umur 21 dan 28 HST berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi PEG 20%. Sesuai dengan parameter panjang tanaman, konsentrasi PEG 5% memberikan cekaman stress yang paling ringan dari pada cekaman stress dengan konsentrasi PEG 10%, 15%, dan 20%. Hal ini sesuai dengan pernyataan, pemberian konsentrasi PEG yang semakin besar, maka semakin rendah pertambahan tunas (Inahana, 2020). PEG 6000 adalah molekul yang tidak toksik terhadap tanaman. Saat larut dalam air, PEG secara homogen menurunkan potensial air dalam larutan.

Pada Tabel 3. juga diketahui bahwa perlakuan dosis pupuk KCl 1,3 g/tanaman menghasilkan jumlah daun tanaman bawang merah per rumpun terbanyak pada umur 21-49 HST. Namun pada umur 14, 35, 42 dan 49 HST tidak berbeda dengan perlakuan dosis pupuk KCl lainnya, sedangkan perlakuan dosis pupuk KCl 1,3 g/tanaman pada umur 21 dan 28 HST berbeda nyata dengan perlakuan dosis KCl 1 g/tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lingga dan Marsono (2007), pemberian pupuk harus dilakukan secara tepat dan sesuai dosis yang dianjurkan, karena pemberian pupuk yang berlebihan akan menyebabkan keracunan tanaman.

KCl berperan penting dalam mengatur bukaan stomata pada tumbuhan. Mekanismenya melibatkan peningkatan tekanan turgor pada sel penjaga *(guard cells)* yang menyebabkan sel tersebut membengkak dan membuka pori-pori stomata. Peningkatan tekanan turgor ini terjadi karena masuknya ion kalium (K^+) ke dalam sel penjaga, yang selanjutnya menarik air melalui osmosis.

Tabel 4. Pengaruh Perlakuan Konsentrasi PEG dan Dosis Pupuk KCl Terhadap Bobot Basah Umbi Per Rumpun Bawang Merah

Perlakuan	Bobot Basah Umbi Per Rumpun (g)
Konsentrasi PEG (%)	
0 %	19,89 b
5 %	**15,67 ab**
10 %	14,66 ab
15 %	13,91 ab
20 %	12,73 a
BNJ 5%	**6,25**
Dosis KCl (g/tanaman)	
1 g/tanaman	13,49 a
1,3 g/tanaman	**18,87 b**
1,6 g/tanaman	14,07 ab
2 g/tanaman	15,05 ab
BNJ 5%	**5,24**

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ 5%

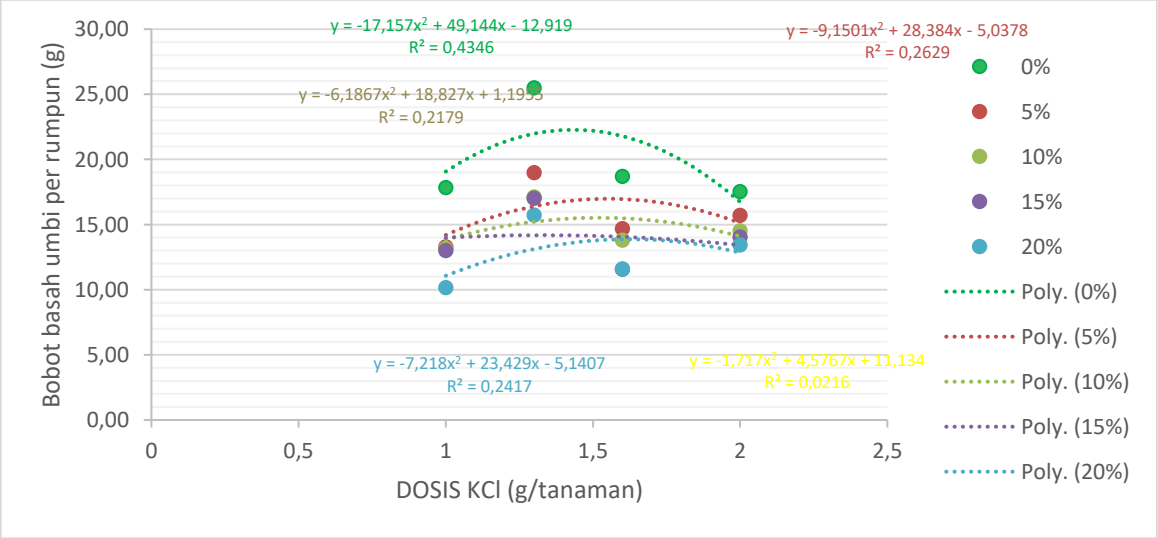
Bobot Basah Umbi Per Rumpun

Tabel 4. menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi PEG 5% menghasilkan bobot basah umbi per rumpun terbanyak dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi PEG 10% dan konsentrasi PEG 20%, sedangkan pada perlakuan konsentrasi PEG 20% menunjukkan berbeda nyata. Terdapat penurunan bobot basah umbi per rumpun oleh pengaruh perlakuan konsentrasi PEG 20% sebesar 56,24 % dibandingkan dengan Kontrol.

Pada Tabel 4. juga diketahui bahwa perlakuan dosis pupuk KCl 1,3 g/tanaman menghasilkan bobot basah umbi bawang merah per rumpun terbanyak dan berbeda nyata dibandingkan perlakuan dosis pupuk KCl

1 g/tanaman dengan peningkatan jumlah umbi sebesar 39,88 %.

Sesuai dengan parameter panjang tanaman dan jumlah daun per rumpun, kombinasi perlakuan terbaik yaitu konsentrasi PEG 5% dan dosisi pupuk KCl 1,3 g/tanaman. Di mana pada masing-masing parameter menghasilakan daun terpanjang dan jumlah daun per rumpun terbanyak. Hubungan antar ketiga parameter tersebut adalah panjang tanaman atau panjang daun bawang merah dan jumlah daun per rumpun yang paling banyak akan menghasilkan fotosintat yang paling tinggi. Hal tersebut dikarenakan jumlah stomata lebih banyak sehingga energi yang dihasilkan dapat disalurkan pada umbi bawang merah dengan lebih optimal dari pada perlakuan lainnya.



Gambar 1. Grafik Analisis Regresi Kuadratik Hubungan Konsentrasi PEG pada Berbagai Dosis Pupuk KCl terhadap Bobot Basah Umbi Per Rumpun

Berdasarkan persamaan garis tersebut, dapat diketahui dosis pupuk KCl yang menghasilkan bobot basah umbi per rumpun bawang merah tertinggi melalui perhitungan dengan $Y^1 = 0$. Pada perlakuan konsentrasi PEG 0%, dosis pupuk KCl yang menghasilkan bobot basah umbi per rumpun bawang merah yaitu pada dosis KCl 1,43 g/tanaman. Sementara itu, pada konsentrasi PEG 5%, dosis pupuk KCl yang menghasilkan bobot basah umbi per rumpun bawang merah tertinggi yaitu pada dosis KCl 1,55 g/tanaman, pada konsentrasi PEG 10%, dosis pupuk KCl yang menghasilkan bobot basah umbi per rumpun bawang merah tertinggi yaitu pada dosis KCl 1,52 g/tanaman, sedangkan pada konsentrasi PEG 15%, dosis pupuk KCl yang menghasilkan bobot basah umbi per rumpun bawang merah tertinggi yaitu pada dosis KCl 1,33 g/tanaman, dan pada konsentrasi PEG 20%, dosis pupuk KCl yang menghasilkan bobot basah umbi per rumpun bawang merah tertinggi yaitu pada dosis KCl 1,62 g/tanaman. Namun, jika pemberian pupuk KCl melebihi atau kurang dari dosis optimal tersebut, bobot basah umbi per rumpun bawang merah justru akan mengalami penurunan.

Kesimpulan

Kombinasi perlakuan konsentrasi dan dosis pupuk KCl menunjukkan interaksi nyata terhadap panjang tanaman bawang merah. Kombinasi perlakuan konsentrasi PEG 5% dan dosis pupuk KCl 1,3 g/tanaman menghasilkan tanaman terpanjang dibanding kombinasi lainnya. Kombinasi perlakuan konsentrasi PEG 5% dan dosis pupuk KCl 1,3 g/tanaman juga menghasilkan jumlah daun per rumpun terbanyak meskipun tidak berbeda nyata. Hasil dari perlakuan konsentrasi PEG 5% dan dosis pupuk KCl 1,3 g/tanaman berpengaruh pada bobot basah umbi per rumpun meskipun tidak ada interaksi nyata, karena hasil dari panjang tanaman dan jumlah daun per rumpun yang paling optimal sehingga menghasilkan fotosintat yang maksimal bagi umbi bawang merah.

DAFTAR PUSTAKA

Fajriyanto, A. Syukur, dan C. Supriyanto. 2017. O imasi prediksi tingkat produksi bawang merah nasional menggunakan metode Backpropagation Neural Network berbasis algoritma genetika. *Teknologi Informasi*, 13(2), 115-124.

Inahana, A. 2020. *Simulasi Kekeringan PEG 6000 Beberapa Kultivar Kentang (Solanum Tuberosum* L.*) Secara In Vitro.* Dalam https://etheses.uin-malang.ac.id/24079/ . Diunduh 19 Mei 2024 jam 17.50.

Jin, J., H. Cui, X. Lv, Y. Yang, Y. Wang *and* X. Lu. 2016. Exogeneous $CaCl_2$ reduces salt stress in sour jujube by red ucing Na^+ and increasing K^+, Ca^{2+}, and Mg^{2+} in different plant organs. *J. Hort. Sci. Biotech.* 17(1), 98-106.

Kurniasari, A. M., Adisyahputra, dan R. Rosman. 2010. Pengaruh kekeringan pada tanah bergaram NaCl terhadap pertumbuhan tanaman nilam. *Jurnal Bul. Littro.* 21(1), 18-27.

Lingga. P. dan Marsono. 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta. 150 hal.

Romero, A. P., A. Alarcon, R. I. Valbuena, *and C. H.* Galeano. 2017. Physiological assessment of water stress in potato using spectral information. *Frontiers in Plant Science.* 8, 1-13.

Zahoor, R., W. Zhao, H. Dong, J. L. Snider, M. Abid, B. Iqbal *and* Z. Zhou .2017. Potasiium improves photosynthetic tolerance to and recovery from episodic drought stress in functional leaves of cotton *(Gossypium hirsutum* L.*). Plant Physiol Biochem.* 119, 21-32.

Zamani, S., M. R. Naderi, A. Soleymani *and* B. M. Nasiri. 2020. *Sunflower (Helianthus annuus L.) Biochemical Properties and Seeds Components Affected by Potassium Fertilization Under Drought Conditions.* Ecotoxicology and Enviromental Safety. 190, 110017 p.