



AGRILAND Jurnal Ilmu Pertanian

Journal homepage: <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/agriland>

Pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.) terhadap cekaman kekeringan dan dosis pupuk kandang sapi

Growth and production of shallot (*Allium cepa* L.) plants against drought stress and doses of cow drum fertilizer

Muhammad Hafizh¹, Rahmi Dwi Handayani Rambe^{2*}, Yenni Asbur²

¹Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. Karya Wisata Gedung Johor, Medan 20144, Indonesia, Email: muhammadhafizh832@yahoo.com

²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Sumatera Utara, Jl. Karya Wisata Gedung Johor, Medan 20144, Indonesia, Email: rahmirambe@yahoo.co.id; yenni.asbur@fp.uisu.ac.id

*Corresponding Author: rahmirambe@yahoo.co.id

ABSTRAK

Perubahan iklim akibat pemansan global sekarang ini menjadi kendala dalam kegiatan pertanian termasuk usaha budidaya bawang merah. Upaya untuk meningkatkan produksi bawang merah pada musim kering dapat dilakukan melalui pengelolaan tanaman yang sesuai. penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah terhadap cekaman kekeringan dan dosis pupuk kandang sapi. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial tiga ulangan dengan dua faktor perlakuan, yaitu dosis pupuk kandang sapi dan interval penyiraman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 12.5 g/polibeg dan 18.75 g/polibeg mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah dibandingkan dengan pemberian pupuk kandang sapi sebesar 6.25 g/polibeg dan tanpa pupuk kandang sapi. Interval penyiraman terbaik untuk pertumbuhan dan produksi bawang merah yang baik adalah interval penyiraman 1 hari 2 kali. Interaksi perlakuan antara dosis pupuk kandang sapi dan interval penyiraman belum mampu mempengaruhi secara nyata pertumbuhan dan produksi bawang merah.

Kata Kunci: Interval penyiraman, jumlah umbi, diameter umbi, bobot tumbi

ABSTRACT

Climate change due to global warming is currently an obstacle in agricultural activities, including onion cultivation. Efforts to increase shallot production in the dry season can be done through appropriate crop management. This study aims to determine the response of growth and production of shallots to drought stress and doses of cow kundang fertilizer. The study used a factorial randomized block design with three replications with two treatment factors, namely the dose of cow kundang fertilizer and watering intervals. The results showed that the application of cow kundang fertilizer at a dose of 12.5 g/polybag and 18.75 g/polybag was able to increase the growth and production of shallots compared to the application of cow kundang fertilizer at 6.25 g/polybag and without cow kundang fertilizer. The best watering interval for the growth and production of good shallots is the watering interval of 1 day 2 times. The treatment interaction between the dose of cow kundang fertilizer and the watering interval has not been able to significantly affect the growth and production of shallots.

Keywords: Watering interval, number of tubers, tuber diameter, tuber weight.

Pendahuluan

Bawang merah (*Allium cepa* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang banyak dikonsumsi masyarakat sebagai campuran bumbu masak setelah cabe. Selain sebagai

campuran bumbu masak, bawang merah juga dijual dalam bentuk olahan seperti ekstrak bawang merah, bubuk, minyak atsiri, bawang goreng bahkan sebagai bahan obat untuk menurunkan kadar kolesterol, gula darah, mencegah penggumpalan darah, menurunkan tekanan darah serta

memperlancar aliran darah. Sebagai komoditas hortikultura yang banyak dikonsumsi masyarakat, potensi pengembangan bawang merah masih terbuka lebar tidak saja untuk kebutuhan dalam negeri tetapi juga luar negeri (Suriani, 2011).

Namun, perubahan iklim akibat pemanasan global sekarang ini menjadi kendala dalam kegiatan pertanian termasuk usaha budidaya bawang merah serta merupakan ancaman yang serius terhadap sektor pertanian dan potensial mendatangkan masalah baru bagi keberlanjutan produksi pangan dan sistem produksi pertanian pada umumnya. Perubahan iklim yang terjadi beberapa dekade terakhir di beberapa wilayah di Indonesia, seperti pergeseran awal musim hujan dan perubahan pola curah hujan. Perubahan iklim akan berdampak terhadap penciptaan dan degradasi (penurunan fungsi) sumberdaya lahan, air dan infrastruktur terutama irigasi, yang menyebabkan terjadinya ancaman kekeringan (Anonimous, 2014).

Upaya untuk meningkatkan produksi bawang merah pada musim kering dapat dilakukan melalui pengelolaan tanaman yang sesuai. Pemberian bahan organik seperti pupuk kandang dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan daya menahan air, serta memperbaiki permeabilitas tanah. Pemberian bahan organik ini juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah, seperti meningkatkan porositas tanah (Adimihardja dkk., 2000).

Diantara jenis pupuk kandang, pupuk kandang sapi merupakan pupuk kandang yang mempunyai kadar serat tinggi seperti selulosa, serta dapat memberikan beberapa manfaat yaitu menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, mengemburkan tanah, memperbaiki tekstur tanah, meningkatkan porositas dan komposisi mikroorganisme dalam tanah, memudahkan pertumbuhan akar tanaman serta mampu meningkatkan daya menahan air dan kapasitas tukar kation (Melati dan Andriyani, 2005). Hasil penelitian Lana (2010) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang sapi mampu meningkatkan produksi bawang merah.

Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium cepa* L.) terhadap

cekaman kekeringan dan dosis pupuk kandang sapi.

Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan di Rumah Kaca Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara, Gedung Johor, Medan, dengan ketinggian tempat \pm 25 mdpl.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial tiga ulangan dengan dua factor perlakuan. Faktor pertama adalah dosis pupuk kandang sapi (K) yang terdiri dari empat taraf, yaitu: 0 g/polibeg (K0), 6.25 g/polibeg (K1), 12.5 g/polibeg (K2), dan 18.75 g/polibeg (K3). Faktor kedua adalah interval penyiraman (I) yang terdiri dari tiga taraf, yaitu: 1 hari 2 kali (W1), 1 hari sekali (W2), dan 2 hari sekali (W3).

Varietas yang digunakan dalam penelitian ini adalah varietas Brebes. Variabel yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah umbi, diameter umbi, dan bobot tumbi.

Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa dosis pupuk kandang sapi dan interval penyiraman secara mandiri berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah (Tabel 1), sedangkan interaksi perlakuan dosis pupuk kandang sapi dan interval penyiraman berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah.

Tabel 1. Tinggi tanaman (cm) dan jumlah daun (helai) bawang merah dengan perlakuan dosis pupuk kandang sapi dan interval penyiraman secara mandiri pada 42 hari setelah tanam (HST)

Perlakuan	Tinggi tanaman	Jumlah daun
Dosis pupuk kandang sapi (K)		
0 g/polibeg	34.83b	21.56b
6.25 g/polibeg	36.00ab	22.11b
12.5 g/polibeg	37.11a	25.00a
18.75 g/polibeg	39.17a	25.67a
Interval Penyiraman (W)		
1 hari 2 kali	38.96a	24.58
1 hari sekali	37.75ab	23.17
2 hari sekali	33.63b	23.00

Keterangan: Angka diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5%, sedangkan angka tanpa notasi menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa dosis pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah. Tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan dosis pupuk kandang sapi 18.75 g/polibeg dan terendah pada perlakuan tanpa pupuk kandang sapi. Hal ini disebabkan pupuk kandang sapi yang diberikan mengandung unsur hara N, P, K yang cukup dan bermanfaat dalam pertumbuhan vegetatif tanaman bawang merah. Menurut Bagaskara (2011), unsur hara makro N, P, K mempunyai peran masing-masing untuk tanaman diantaranya unsur N dibutuhkan pada fase vegetatif. Lebih lanjut Novizan (2005) menyatakan bahwa pupuk kandang sapi mempunyai daya untuk meningkatkan kesuburan tanah karena dapat zat makanan, mempertinggi kadar humus, memperbaiki struktur tanah dan mendorong kehidupan mikroorganisme tanah.

Tabel 1 menunjukkan juga bahwa interval penyiraman berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah. Tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan penyiraman 1 hari 2 kali, yaitu 38.96 cm. Sejalan dengan hasil penelitian Andrian dkk. (2018) yang menunjukkan bahwa frekuensi penyiraman berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bawang merah.

Dosis pupuk kandang sapi juga berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman bawang merah (Tabel 1). Di mana semakin meningkat dosis pupuk kandang sapi maka jumlah daun tanaman bawang merah juga semakin bertambah. Hal ini disebabkan bahan organik yang terdapat dalam pupuk kandang sapi mampu mempengaruhi jumlah daun tanaman bawang merah. Pertambahan daun sama halnya dengan pertambahan panjang tanaman yaitu dipengaruhi oleh unsur N, yaitu membantu pertumbuhan vegetatif, embentukan daun dan pembentukan hijau daun (klorofil) yang berguna untuk proses fotosintesis, semakin banyak jumlah daun dan luasan daun maka akan semakin tinggi kandungan klorofilnya sehingga akan mempercepat terjadinya fotosintesis (Elizabeth dkk., 2013).

Interval penyiraman berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun (Tabel 1). Hal ini disebabkan jumlah daun lebih dipengaruhi oleh faktor genetik sehingga perlakuan interval penyiraman tidak

mempengaruhi jumlah daun tanaman bawang merah. Nazirwan dan Dulbari (2014) menyatakan bahwa perbedaan jumlah daun dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan seperti intensitas cahaya, temperatur, dan ketersediaan unsur hara.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa dosis pupuk kandang sapi secara mandiri berpengaruh nyata terhadap jumlah dan diameter umbi bawang merah, sedangkan interval penyiraman secara mandiri berpengaruh nyata terhadap diameter umbi bawang merah, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah umbi bawang merah (Tabel 2).

Tabel 2. Jumlah dan diameter umbi (cm) bawang merah dengan perlakuan dosis pupuk kandang sapi dan interval penyiraman secara mandiri

Perlakuan	Jumlah umbi	Diameter umbi
Dosis pupuk kandang sapi (K)		
0 g/polibeg	3.00c	1.18c
6.25 g/polibeg	3.67b	1.25b
12.5 g/polibeg	3.67b	1.36ab
18.75 g/polibeg	4.11a	1.98a
Interval Penyiraman (I)		
1 hari 2 kali	3.75	1.60a
1 hari sekali	3.58	1.39b
2 hari sekali	3.50	1.30b

Keterangan: Angka diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5%, sedangkan angka tanpa notasi menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa dosis pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi bawang merah. Umbi terbanyak diperoleh pada perlakuan dosis pupuk kandang sapi 18.75 g/polibeg, yaitu 4.11 umbi, dan jumlah umbi terendah pada perlakuan tanpa dosis pupuk kandang sapi, yaitu 3.00 umbi. Sejalan dengan hasil penelitian Rahman dkk. (2016) yang juga menunjukkan bahwa pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi bawang merah.

Interval penyiraman berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah umbi bawang merah. Namun terlihat bahwa interval penyiraman 1 hari 2 kali menghasilkan jumlah umbi lebih banyak dibandingkan dengan interval penyiraman 2 hari sekali (Tabel 2). Menurut Sufyati (2006), jumlah umbi lebih dipengaruhi oleh indukan atau benih yang

digunakan sebagai bibit dibandingkan dengan ketersediaan air. Lebih lanjut Sumarni dan Hidayat (2005) menyatakan bahwa kurangnya penyiraman pada periode kritis juga dapat mengakibatkan penurunan produksi bawang merah karena terganggunya proses pembentukan umbi.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa dosis pupuk kandang sapi secara mandiri berpengaruh nyata terhadap bobot umbi bawang merah, sedangkan interval penyiraman secara mandiri berpengaruh tidak nyata terhadap bobot umbi bawang merah. (Tabel 3).

Tabel 3. Bobot umbi (g) bawang merah dengan perlakuan dosis pupuk kandang sapi dan interval penyiraman secara mandiri

Perlakuan	Bobot umbi
Dosis pupuk kandang sapi (K)	
0 g/polibeg	4.50b
6.25 g/polibeg	5.00b
12.5 g/polibeg	7.31a
18.75 g/polibeg	8.95a
Interval Penyiraman (I)	
1 hari 2 kali	7.08
1 hari sekali	6.20
2 hari sekali	6.04

Keterangan: Angka diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5%, sedangkan angka tanpa notasi menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan uji Duncan pada taraf 5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap bobot umbi bawang merah. Bobot umbi bawang merah terberat diperoleh pada perlakuan dosis pupuk kandang sapi 18.75 g/polibeg, yaitu 8.95 g, dan terendah pada perlakuan tanpa pupuk kandang sapi, yaitu 4.50 g. Sejalan dengan hasil penelitian Mayun (2007) yang menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang sapi dengan dosis 30 t/ha mampu meningkatkan bobot umbi bawang merah. Hal ini disebabkan pupuk kandang sapi mengandung berbagai unsur hara makro dan mikro yang apabila diberikan pada tanaman dalam jumlah yang optimal dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman (Sutedjo, 2002). Demikian pula Hardiatmi (2006) menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang sapi sapi mampu meningkatkan serapan hara N dan K. Dimana peran K pada tanaman berkaitan

erat dengan proses biofisika dan biokimia tanaman, seperti berperan penting dalam membuka dan menutupnya stomata serta proses fotosintesis. Lebih lanjut Taufiq *et al.* (2006); Soenandar dan Heru (2012) menyatakan bahwa pemberian pupuk kandang sapi mampu meningkatkan serapan P dan Mg pada tanaman. Dimana bobot umbi berkaitan dengan kandungan P dalam tanah karena peran hara P membantu dalam pembentukan buah dan kematangan umbi.

Interval penyiraman berpengaruh tidak nyata terhadap bobot tumbi bawang merah (Tabel 5). Namun terlihat bahwa semakin berkurang interval penyiraman, bobo tumbi bawang merah juga semakin rendah. Nazirwan dan Dulbari (2014) menyatakan bahwa perbedaan bobot umbi dipengaruhi oleh faktor genetik dari masing-masing tanaman dan lingkungan seperti intensitas cahaya, temperatur, dan ketersediaan unsur hara. Lebih lanjut Lbayrak dan Amas (2007) menyatakan bahwa cekaman air menghambat fotosintesis dan distribusi asimilat ke dalam organ reproduktif. Dimana proses pembentukan dan pengisian umbi merupakan tahapan pertumbuhan yang sangat sensitif terhadap cekaman air.

Kesimpulan

1. Pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 12.5 g/polibeg dan 18.75 g/polibeg mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah dibandingkan dengan pemberian pupuk kandang sapi sebesar 6.25 g/polibeg dan tanpa pupuk kandang sapi.
2. Interval penyiraman terbaik untuk pertumbuhan dan produksi bawang merah yang baik adalah interval penyiraman 1 hari 2 kali.
3. Interaksi perlakuan antara dosis pupuk kandang sapi dan interval penyiraman belum mampu mempengaruhi secara nyata pertumbuhan dan produksi bawang merah.

Daftar Pustaka

- Adimihardja, A., Juarsah, I., Kurnia, U. 2000. Perbaikan Sifat Fisik Tanah. [Internet]. Diakses pada 17 Februari 2019. Tersedia pada: <http://www.sifatfisiktanah.com>.
- Andrian, N., Mariati, Sitepu, F.E.T. 2018. Pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium cepa* L.) pada

- pemberian hidrogel dan frekuensi penyiraman dengan sistem vertikultur. *Jurnal Agroteknologi FP USU*. 6(2): 286-293.
- Anonimous. 2014. Produksi Cabai Besar, Cabai Rawit, dan Bawang Merah. *Berita Resmi Statistik No. 12/08/53/Th. II, 4 Agustus 2014*.
- Bagaskara. 2011. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Kacang Jenis Pelanduk dan Gajah. *Internet*. Diakses pada 17 Februari 2019. Tersedia pada: <http://bagaskara90.wordpress.com/011/01/03/pengaruh-pemberian-pupuk-np-terhadap-pertumbuhan-kacang-jenis-pelanduk-dan-gajah/>
- Elisabeth, D.W., Santosa, M., Herlina, N. 2013. Pengaruh pemberian berbagai komposisi bahan organik pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium cepa* L). *Jurnal Produksi Tanaman*. 1(3): 21-29.
- Hardiatmi, S. 2006. Kajian bentuk pemberian dan dosis jerami pada serapan n dan k serta hasil padi (*Oryza sativa* L.) Var. IR - 64. *J. Inovasi Pertanian*, 4(2): 159-171.
- Lana, W. 2010. Pengaruh dosis pupuk kandang sapi dan berat benih terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium Ascalonicum* L). *GaneÇ Swara* 4(2): 81-86.
- Lbayrak. E. Amas, N.E.C. 2007. Effects of temperature and light intensity on growth of fodder beet (*Beta Vulgaris* L. Var. Crassa Mansf) Bangladesh. *J. Horticulture*, 36(1): 1-12.
- Mayun, I.A. 2007. Efek Mulsa jerami dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah di daerah pesisir. *J. Agrivita*, 2:16-20.
- Melati, M., Andriyani, W. 2005. Pengaruh pupuk kandang ayam dan pupuk hijau *Calopogonium mucunoides* terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai panen muda yang dibudidayakan secara organik. *Bul. Agron*. 33(2):8-15.
- Nazirwan, A.W., Dulbari, 2014. Karakteristik koleksi plasma nutfah tomat lokal dan introduksi. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 14(1):70-75.
- Novrizan. 2005. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Jakarta (ID): Agromedia Pustaka.
- Rahman, A.S., Agung, N., Roedy, S., 2016. Kajian hasil bawang merah (*Allium Ascalonicum* L.) di lahan dan polybag dengan pemberian berbagai macam dan dosis pupuk organik. *Jurnal Produksi Tanaman*, 4(7): 538-546.
- Soenandar, M., Heru, T.R. 2012. *Pembuatan Pestisida Organik*. Jakarta (ID): Agromedia Pustaka.
- Sufyati, Y.S., Imran, A.K., Fikrinda. 2006. Pengaruh ukuran fisik dan jumlah umbi per lubang terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *J. Floratek*, 2: 43-45.
- Sumarni, N., Hidayat, A. 2005. *Budidaya Bawang Merah*. Bandung (ID): Balai Penelitian Tanaman Sayuran Pusat Penelitian dan Pengembangan Hortikultura Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. *Panduan Teknis PTT Bawang Merah No.3*, 22 hal.
- Suriani. 2011. *Budidaya Tanaman Bawang Merah*. *Internet*. Diakses pada 17 Februari 2019. Tersedia pada: <http://www.medanbisnisdaily.com/news/read/2017/09/30/320633/budidayabawangmerah/>
- Sutedjo, M. 2002. *Pupuk dan Cara Penggunaan*. Jakarta (ID): Rineka Cipta.
- Taufiq, A., Kuntastuti, H., Prahoro, C., Wardani, T. 2006. Pemberian kapur dan pupuk kandang pada kedelai di lahan kering masam. *Peningkatan Produksi Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Mendukung Kemandirian Pangan*. Bogor (ID): Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Hal. 214-228.