Respon Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Terhadap Pengaturan Jarak Tanam Dan Pemberian Pupuk Kandang Ayam

Response Of Growth And Yield of Shallots (*Allium ascalonicum* L.) Against Regulating Plant Spacing And Provision Of Chicken Manure

Gusti Muhammad Zainal Catur Aji Nugroho*) dan Karuniawan Puji Wicaksono

Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Malang 65145 Jawa Timur

*)E-mail: gmzen7@gmail.com

ABSTRAK

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) yang berasal dari Asia Tengah merupakan salah satu komoditas hortikultura paling penting di Indonesia. Seiring dengan pertumbuhan penduduk yang cepat, kebutuhan konsumsi bawang merah di Indonesia setiap tahunnya terus mengalami peningkatan. Namun hal ini tidak diiringi dengan hasil panen yang panen pada setiap musimnya. Tujuan penelitian ini untuk mempelajari pengaruh dan interaksi dari pengaturan jarak tanam dan pemberian dosis pupuk kandang ayam. Penelitian ini dilaksanakan pada Juli-September 2019 di lahan percobaan Jatimulyo. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan 3 kali ulangan yang menginteraksikan dua faktor yaitu yang pertama pengaturan jarak tanam terdiri dari 3 taraf yaitu, P0 : 10 t/h⁻¹, P1 : 15 t/h⁻¹, P2 : 20 t/h⁻¹. Faktor kedua adalah pengaturan jarak tanam yang terdiri dari 3 taraf yaitu, J1 : 10 x 15 cm, J2 : 15 x 15 cm, J3 : 15 x 20 cm. Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (Uji F). Apabila terdapat pengaruh di antara perlakuan maka dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan uji BNJ dengan taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan interaksi kedua perlakuan terdapat pada beberapa parameter yaitu pada pengamatan jumlah daun, Panjang tanaman, luas daun dan jumlah umbi tanaman bawang merah.

Kata Kunci: Bawang merah, Jarak Tanam

Pupuk Kandang, Dosis Pupuk. Pertumbuhan dan Hasil.

ABSTRACT

Shallots (*Allium ascalonicum* L.) originating from Central Asia are one of the most important horticultural commodities in Indonesia. Along with the rapid population growth, the need for shallot consumption in Indonesia continues to increase every year. However, this is not accompanied by the yields that are harvested every season. The purpose of this study was to study the effect and interaction of spacing and dosing of chicken manure. This research was conducted in July-September 2019 at the Jatimulyo experimental field. This study used a factorial randomized block design (RAKF) with 3 replications that interacted with two factors, namely the first spacing consisting of 3 levels, namely, P0: 10 t / h⁻¹, P1: 15 t / h⁻¹, P2: 20 t / h⁻¹. The second factor is the spacing which consists of 3 levels of yaitu, J1: 10 x 15 cm, J2: 15 x 15 cm, J3: 15 x 20 cm. The observed data were analyzed using analysis of variance (F test). If there is an effect between treatments, a further test is carried out using the BNJ test with a level of 5%. The results showed that the interaction between the two treatments was found in several parameters, namely the observation of the number of leaves, plant length, leaf area and the number of tubers shallots plant.

Key Word : Shallots, Plant spacing, Chicken

Manure, Dose of Fertilizer, Growth and Yield

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) yang bersal dari Asia Tengah merupakan salah satu komoditas andalan Indonesia. namun sangat fluktuatif harga maupun produksi. Seiring dengan pertumbuhan penduduk yang cepat, kebutuhan konsumsi bawang merah di Indonesia setiap tahunnya terus mengalami peningkatan. Namun hal ini tidak di iringi dengan hasil panen yang pada setiap musismnya, dimana pada tahun 2017 terjadi penurunan produktifitas sebesar 9,67 menadi 9,29 ton/ha (**Badan Pusat Statistik, 2018**) Masalah utama budidaya bawang merah diusahakan secara musiman (seasonal), yang pada umumnya dilakukan pada musim kemarau (April-Oktober), sehingga mengakibatkan produksi dan harganya berfluktuasi sepanjang tahun dan produktifitas yang dihasilkan bawang merah sedikit. Tingginya resiko kegagalan panen yang disebabkan karena faktor pembatas yang mengakitbatkan lingkungan tumbuh kurang menguntungkan. Tingginya intensitas dari serangan hama dan penyakit tanaman, ketersediaan lahan yang semakin berkurang. Ketersediaan unsur hara yang kurang. Oleh sebab itu, perlu dilakukannya pengolahan budidaya bawang merah yang baik, intensif, serta ramah lingkungan.

Salah satu solusi untuk mengatasi kurangnya produksi bawang merah yang diakibatkan oleh tekstur dan struktur tanah. Bawang merah memerlukan tanah yang subur dan gembur untuk perkembangan umbinya. Kondisi ini diperoleh dengan pemberian pupuk organik yang salah satu diantaranya adalah pupuk kotoran ayam. Pupuk organik dari kotoran ayam selain mudah untuk ditemukan, juga ramah lingkungan yang dapat membantu menyuburkan tanah. Pupuk kandang bisa berasal dari kotoran ayam yang telah terdekomposisi sempurna. Kandungan unsur hara yang terkandung di dalam pupuk kandang sangat tergantung pada jenis hewan, kondisi pemeliharaan, lama atau barunya kotoran dan tempat

pemeliharaannya. Dosis yang dianjurkan berkisar antara 10 – 20 t/h⁻¹ (**Purwa, 2007**). Pupuk kotoran ayam lebih kering serta mempunyai nilai hara yang tertinggi bila dibandingkan dengan berbagai macam pupuk kandang lainnya seperti pupuk Dengan pengaplikasian pupuk kandang ayam sebagai sumber dari unsur hara makro maupun mikro yang berada dalam keadaan seimbang, dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah. Unsur makro seperti N, P, K, Ca dan lain-lain sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur mikro yang tidak terdapat dalam pupuk lain, tersedia dalam pupuk kandang seperti Mn, Co, dan lain-lain.

Dalam budidaya tanaman sering terjadi persaingan antara tanaman dengan gulma dalam memperebutkan unsur hara, cahaya, air dan ruang tumbuh. Salah upaya yang dilakukan ialah dengan mengatur jarak tanam. Pengaturan jarak tanam berperan dalam peningkatan produktivitas. Jarak tanam yang biasa digunakan untuk tanaman bawang merah adalah 15 cm x 20 cm dan 20 cm x 20 cm. Jarak tanam yang renggang dapat menghasilkan kualitas hasil yang lebih baik terutama pada lahan yang subur. Jarak tanam juga berhubungan dengan kesuburan tanah, semakin subur suatu tanah maka jarak tanam yang digunakan semakin renggang begitu juga sebaliknya.

Tujuan penelitian ini untuk mempelajari adanya pengaruh dan interaksi antara perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pengaturan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli – September 2019 di lahan Percobaan Jatimulyo Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang, Alat yang digunakan penelitian ini meliputi meteran, cangkul, pisau, tugal, alat tulis, kamera, tali raffia, timbangan analitik, penggaris, jangka sorong, kayu dan papan penanda. Sedangkan bahan yang digunakan dalam

penelitian ini adalah bawang merah varietas tajuk, air dan pupuk kandang ayam.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama adalah pupuk kandang ayam terdiri dari 3 taraf, yaitu pupuk kandang ayam 10 t/h⁻¹ (P1), pupuk kandang ayam 15 t/h⁻¹ (P2) dan pupuk kandang ayam 20 t/h⁻¹ (P3). Faktor kedua adalah jarak tanam terdiri dari 3 taraf yaitu 10 cm x 15 cm (J1), 15 cm x 15 cm (J2), dan 15 cm x 20 cm (J3). Sehingga didapatkan 9 kombinasi perlakuan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (Uji F). Apabila terdapat pengaruh di antara perlakuan maka dilakukan uji lanjutan dengan menggunakan uji BJK dengan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Daun

Hasil analisa sidik ragam perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dan pengaturan jarak tanam menghasilkan interaksi yang terjadi pada umur tanaman 28 hst, dan 56 hst pada parameter jumlah daun (Tabel 1). Pemberian dosis pupuk kandang ayam kedalam tanah akan meningkatkan kandungan unsur hara esensial terutama unsur hara makro N, P dan K. Unsur hara Nitrogen (N) dibutuhkan tanaman pada fase vegetative dalam hal pembentukan jaringan – jaringan tanaman. Pendapat Lingga dan Marsono diatas dilanjut oleh pendapat **Wijaya** (2008) tanaman yang cukup mendapat suplai N akan membentuk helai daun yang luas dengan kandungan klorofil yang tinggi, sehingga tanaman dapat menghasilkan asimilat dalam jumlah cukup untuk menopang pertumbuhan vegetatifnya. Penambahan pupuk kandang ayam menaikkan jumlah daun, hal ini karena pupuk kandang ayam mengandung unsur hara salah satunya nitrogen.

Jarak tanam yang renggang menghasilkan jumlah daun yang tinggi dibandingkan dengan jarak tanam yang renggang. Hal ini karena pada jarak tanam yang lebih besar persaingan atau kompetisi antar tanaman dalam memperoleh faktor

tumbuh akan semakin kecil, sehingga pertumbuhan akan lebih baik atau akan mencapai pertumbuhan optimumnya. Menurut **Pambayun** (2008), jumlah daun dan jumlah cabang meningkat pada jarak tanam yang lebar dikarenakan kompetisi yang terjadi antar tanaman lebih rendah sehingga masing - masing tanaman mempunyai ruang tumbuh yang lebih besar dan tajuk daun dapat berkembang lebih baik.

Panjang Tanaman

Hasil analisa sidik ragam perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dan pengaturan jarak tanam menghasilkan interaksi yang terjadi pada semua umur tanaman pada parameter panjang tanaman bawang merah (Tabel 2). Perlakuan pemberian pupuk kandang ayam 20 t/h⁻¹ dan jarak tanam 15 cm x 20 cm menghasilkan nyata menghasilkan panjang tanaman lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini dikarenakan pada dosis pupuk kandang tersebut mampu memenuhi unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Terpenuhinya unsur – unsur tersebut akan berdampak positif bagi laju pertumbuhan tanaman. Pupuk organik berperan penting dalam memperbaiki kondisi tanah, yaitu dengan mengurangi kepadatan tanah sehingga akar dapat berkembang dengan baik. **Sudiarto dan Gusmaini** (2004) menambahkan, bahwa fungsi biologis pupuk kandang ayam bagi mikroba tanah sebagai sumber energi untuk aktivitas kehidupan dan perkembangan biakan. Pemberian bahan organik dengan rasio C/N tinggi maupun sedang akan memacu pembiakan mikroba, memfiksasi beberapa unsur hara atau imobilitas N yang bersifat sementara.

Jarak tanam lebar yaitu 15 cm x 20 cm menyebabkan kompetisi antar tanaman lebih rendah, serta unsur yang tersedia melimpah di sekitar tanaman dapat diserap dengan jumlah yang cukup bagi tanaman, terbukti dengan Menurut **Fatchullah** (2017) jarak tanam berpengaruh pada tingkat persaingan tanaman dalam mendapatkan air, unsur hara serta cahaya matahari yang berguna dalam proses fotosintesis. Jika unsur hara yang tersedia jumlahnya

Tabel 1. Jumlah Daun Pada Setiap Perlakuan Dosis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam.

Umur	Jarak Tanam	Jumlah Daun (helai)		
		Dosis Pupuk Kandang		
		10 t/h ⁻¹	15 t/h ⁻¹	20 t/h ⁻¹
28 HST	10 cm x 15 cm	11,2 a	13,03 ab	14,97 b
	15 cm x 15 cm	12,97 ab	13,93 ab	16,37 b
	15 cm x 20 cm	13,83 ab	11,87 ab	16,03 b
	BNJ 5%		3,14	
56 HST	10 cm x 15 cm	21,53 a	21,07 a	25,43 bc
	15 cm x 15 cm	22,13 ab	25,63 b	27,77 c
	15 cm x 20 cm	22,73 ab	27,83 c	28,93 c
	BNJ 5%		3,48	

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda berdasarkan pada uji BNJ 5%; tn = Tidak Nyata; BNJ = Beda Nyata Jujur.

Tabel 2. Panjang Tanaman Pada Setiap Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Jarak Tanam.

Umur	Jarak Tanam	Jumlah Daun (helai)		
		Dosis Pupuk Kandang		
		10 t/h ⁻¹	15 t/h ⁻¹	20 t/h ⁻¹
14 HST	10 cm x 15 cm	12,97 a	13,71 ab	14,03 ab
	15 cm x 15 cm	15,01 ab	15,47 b	15,87 b
	15 cm x 20 cm	15,06 ab	16,03 b	19,47 c
	BNJ 5%		2,47	
28 HST	10 cm x 15 cm	22,40 a	23,55 ab	30,66 c
	15 cm x 15 cm	27,69 abc	27,12 abc	28,73 bc
	15 cm x 20 cm	29,56 c	29,33 c	31,33 c
	BNJ 5%		5,38	
42 HST	10 cm x 15 cm	30,62 a	31,78 ab	33,03 ab
	15 cm x 15 cm	33,53 bc	34,72 c	38,33 de
	15 cm x 20 cm	34,39 bc	36,00 cd	40,50 e
	BNJ 5%		2,87	
56 HST	10 cm x 15 cm	31,16 a	32,41 ab	35,13 bc
	15 cm x 15 cm	36,98 c	36,50 c	36,95 c
	15 cm x 20 cm	36,98 c	40,44 d	41,23 d
	BNJ 5%		2,91	

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda berdasarkan pada uji BNJ 5%; tn = Tidak Nyata; BNJ = Beda Nyata Jujur.

Luas Daun

Berdasarkan hasil analisis ragam luas daun menunjukkan bahwa adanya terjadi interaksi antara dosis pupuk kandang ayam dan jarak tanam terhadap luas daun tanaman bawang merah pada umur tanaman 28 hst, 42 hst dan 56 hst (Tabel 3). Menurut **Usman et al** (2013) menyatakan bahwa luas daun merupakan gambaran kemampuan tanaman dalam menerima cahaya matahari oleh bagian daun. Semakin tinggi nilai luas daun berarti bahwa tanaman tersebut memiliki strata

daun yang lebih banyak dan lebih mampu menahan radiasi matahari yang ke tanah dari atas permukaan.

Jarak tanam yang rapat memungkinkan daun tanaman akan saling menaungi pada saat tanaman telah tumbuh lebih besar. Hal ini terlihat saat tanaman bawang merah masih berumur relative muda luas daun antar perlakuan tanaman tidak berbeda nyata, namun saat tanaman sudah dalam ukuran yang optimal maka nilai luas daun yang dihasilkan berbeda nyata. **Wahyudin et al** (2015) menyatakan

bahwa faktor yang secara langsung memberikan pengaruh terhadap kerapatan tanaman adalah jarak tanam. Hal ini akan berdampak negative bagi daun yang letaknya di bagian bawah, karena daun yang ada di bagian bawah tidak dapat menerima cahaya matahari dengan optimal.

Jumlah Umbi

Dari hasil analisa ragam dosis pupuk kandang ayam dan jarak tanam terjadi interaksi terhadap jumlah umbi (Tabel 4). Pupuk kandang ayam dapat menambah unsur hara dalam tanah serta dapat meningkatkan mikroorganisme dalam tanah. Dari hasil penelitian **Rahmah** (2014) dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk kandang ayam nyata meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, bobot basah umbi per sampel, bobot kering umbi per sampel dan jumlah umbi. Pupuk kandang ayam dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman karena pupuk kandang menjadi salah satu sumber bahan organik bagi tanah. **Yetti dan Elita** (2008) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik sangat baik digunakan untuk memperbaiki sifat fisik tanah dan biologi tanah, meningkatkan efektifitas mikroorganisme tanah dan lebih ramah terhadap lingkungan dan agar jumlah dan bobot umbi bawang merah meningkat dan tanaman perlu diberikan tambahan pupuk kandang sebagai sumber energi untuk proses pertumbuhannya.

Pembentukan umbi pada tanaman bawang merah dipengaruhi faktor – faktor lingkungan seperti fotosintesis, suhu dan penggunaan bahan kimia. Pengaruh suhu pada pembentukan umbi akan lebih cepat pada suhu tinggi dari pada suhu rendah. karena kondisi lebih longgar / tidak terlalu rapat sehingga prakaran lebih mudah untuk tumbuh dan berkembang sehingga tanaman bawang merah tumbuh dengan baik. Jarak tanam rapat menyebabkan jumlah umbi yang dihasilkan semakin sedikit. Hal ini karena kompetisi tanaman semakin tinggi. Menurut **Rahayu dan Suprihati** (2014) dalam budidaya bawang merah jarak tanam yang digunakan akan menentukan kepadatan populasi per satuan luas. Jarak tanam yang terlalu rapat atau tingkat kepadatan populasi yang tinggi akan

mengakibatkan terjadinya persaingan antar tanaman dalam memperoleh air, unsur hara dan sinar matahari. Menurut **Sitepu et al.** (2013) pengaturan jarak tanam yang tepat untuk populasi yang besar sangat penting untuk mendapatkan produksi optimum dan efisiensi pemupukan.

Diameter Umbi

Berdasarkan hasil analisis ragam terhadap parameter diameter umbi tanaman bawang merah didapatkan hasil antara perlakuan tidak memiliki interaksi (Tabel 5). Hal ini diduga karena pemberian dosis pupuk kandang ayam tidak responsive terhadap pengaturan jarak tanam, demikian pula sebaliknya. penambahan dosis pupuk kandang ayam 20 t/h⁻¹ nyatakan menghasilkan diameter bawang merah yang paling baik yaitu 2,38 cm. Hal ini karena pemberian pupuk kandang yang maksimal mampu meningkatkan pertumbuhan diameter umbi dengan baik juga. Pupuk kandang ayam mengandung unsur makro seperti N, P dan K yang dibutuhkan untuk pertumbuhan umbi bawang merah. Tanaman yang mendapatkan pasokan N yang cukup, pertumbuhan generative baik sehingga menghasilkan pembentukan bunga dan buah menjadi lebih baik.

Pada perlakuan Jarak tanam menghasilkan nilai yang berbeda nyata untuk parameter diameter umbi bawang merah. Perlakuan jarak tanam 10 cm x 15 cm dan 15 cm x 15 cm mampu meningkatkan diameter umbi bawang merah, namun pertumbuhan tidak sebaik dengan perlakuan jarak tanam 15 cm x 20 cm. Semakin jarang jarak tanaman untuk diaplikasikan pada tanaman, maka semakin tinggi pula hasil yang didapat. Hal ini dikarenakan jarak tanam yang jarang akan mengurangi persainhan antar tanaman bawang merah untuk mendapatkan air, sinar matahari, unsur hara makro dan mikro. Bila proses penyerapan unsur hara dan sinar matahari tidak terganggu pada masa pertumbuhan, maka produksi umbi tetap besar. Hal ini sesuai dengan pendapat **Nurlaili** (2010), bahwa umumnya produksi tiap satuan tinggi tercapai karena penggunaan cahaya matahari.

Tabel 3. Luas Daun Pada Setiap Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Jarak Tanam.

Umur	Jarak Tanam	Jumlah Daun (helai)		
		Dosis Pupuk Kandang		
		10 t/h ⁻¹	15 t/h ⁻¹	20 t/h ⁻¹
28 HST	10 cm x 15 cm	130,03 a	163,91 ab	208,79 bc
	15 cm x 15 cm	181,86 b	202,58 bc	240,76 cd
	15 cm x 20 cm	213,40 c	269,4 d	347,41 e
	BNJ 5%		29,04	
42 HST	10 cm x 15 cm	296,84 a	365,40 ab	333,12 ab
	15 cm x 15 cm	347,09 ab	365,4 b	402,24 b
	15 cm x 20 cm	353,02 b	411,95 bc	473,29 c
	BNJ 5%		54,90	
56 HST	10 cm x 15 cm	277,81 a	329,78 ab	319,97 ab
	15 cm x 15 cm	354,81 bc	378,38 c	383,61 cd
	15 cm x 20 cm	382,02 cd	425,92 d	473,66 e
	BNJ 5%		47,36	

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda berdasarkan pada uji BNJ 5%; tn = Tidak Nyata; BNJ = Beda Nyata Jujur.

Tabel 4. Jumlah Umbi Per Rumpun Pada Setiap Perlakuan Pupuk Kandang dan Jarak Tanam.

Perlakuan	Dosis Pupuk Kandang (t/h ⁻¹)		
	10	15	20
Jarak Tanam (cm)			
10 x 15	4,67 ab	4,47 a	4,73 ab
15 x 15	4,97 abc	5,10 abc	5,20 bc
15 x 20	5,13 bc	5,43 c	6,23 d
BNJ 5%		0,64	

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda berdasarkan pada uji BNJ 5%; tn = Tidak Nyata; BNJ = Beda Nyata Jujur.

Tabel 5. Diameter Umbi Pada Setiap Perlakuan Pupuk Kandang Ayam dan Jarak Tanam.

Perlakuan	Diameter Umbi (cm)
Dosis Pupuk Kandang	
10 t/h ⁻¹	1,88 a
15 t/h ⁻¹	2,09 b
20 t/h ⁻¹	2,38 c
BNJ 5%	0,91
Jarak Tanam	
10 cm x 15 cm	1,98 a
15 cm x 15 cm	2,15 b
15 cm x 20 cm	2,29 b
BNJ 5%	0,91

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda berdasarkan pada uji BNJ 5%; tn = Tidak Nyata; BNJ = Beda Nyata Jujur.

Bobot Segar Umbi

Dari analisa ragam dosis pupuk kandang dan jarak tanam tidak adanya interaksi antara bobot segar umbi bawang merah (Tabel 6). Serta faktor dosis pupuk kandang ayam dan jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap bobot segar umbi bawang merah. Tidak adanya

pengaruh nyata pada perlakuan dosis pupuk kandang ayam karena belum mampu mempengaruhi pola aktivitas fisiologi tanaman secara interval. Kemungkinan lain yang menyebabkan tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap seluruh parameter yang diamati diduga

interaksi kedua perlakuan kurang saling mendukung satu sama lainnya, sehingga efeknya akar tanaman tidak respon dan ini sesuai dengan pendapat **Nora** (2001), yang menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai bila faktor yang mempengaruhi pertumbuhan berimbang dan menguntungkan.

Berdasarkan hasil analisa ragam ragam, jarak tanam memberikan hasil berbeda nyata pada parameter bobot segar umbi bawang merah. Jarak tanam 15 cm x 20 cm secara nyata memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap bobot segar tanaman bawang merah. Jarak tanam 15 cm x 20 cm menghasilkan bobot segar umbi 53,69 yang merupakan hasil yang paling tinggi dibandingkan dengan jarak tanam 10 cm x 15 cm dan 15 cm x 15 cm.

Hal ini disebabkan oleh tidak adanya persaingan dalam pengambilan unsur hara sehingga jarak terlebar yang mengalami hasil tanaman yang maksimal. Hal ini sesuai dengan pendapat **Dhika** (2014) yang menyatakan jarak tanam berperan penting dalam penyerapan unsur hara oleh tanaman. Jarak tanam yang sempit dapat menurunkan jumlah produksi suatu tanaman karena adanya persaingan dalam unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Pengaturan jarak tanam membuat tanaman tidak terlalu bersaing dalam mendapatkan unsur hara di dalam tanah agar potensi genetik tanaman dapat mendekati maksimal. Sehingga pertumbuhan sangat baik.

Tabel 6. Bobot Segar Pada Setiap Perlakuan Pupuk Kandang Ayam dan Jarak Tanam.

Perlakuan	Bobot Segar Umbi (g/tan)
Dosis Pupuk Kandang	
10 t/h ⁻¹	48,9 a
15 t/h ⁻¹	50,4 a
20 t/h ⁻¹	50,7 a
BNJ 5%	tn
Jarak Tanam	
10 cm x 15 cm	48,47 a
15 cm x 15 cm	49,48 ab
15 cm x 20 cm	53,00 b
BNJ 5%	4,33

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda berdasarkan pada uji BNJ 5%; tn = Tidak Nyata; BNJ = Beda Nyata Jujur.

Tabel 7. Pada Setiap Perlakuan Pupuk Kandang Ayam dan Jarak Tanam.

Perlakuan	Produktivitas Panen (ton/ha)
Dosis Pupuk Kandang	
10 t/h ⁻¹	15,41
15 t/h ⁻¹	15,60
20 t/h ⁻¹	15,52
BNJ 5%	tn
Jarak Tanam	
10 cm x 15 cm	16,20 b
15 cm x 15 cm	15,25 ab
15 cm x 20 cm	15,01 a
BNJ 5%	2,78

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda berdasarkan pada uji BNJ 5%; tn = Tidak Nyata; BNJ = Beda Nyata Jujur.

Produktivitas Panen

Dari hasil analisis ragam perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan jarak tanam tidak menunjukkan interaksi pada produktivitas panen tanaman bawang merah (Tabel 7). Perlakuan dosis pupuk kandang ayam menunjukkan nilai yang tidak berbeda nyata. Tidak adanya pengaruh nyata pada dosis pupuk kandang ayam mungkin faktor luar dari tanaman itu sendiri kurang mendukung aktivitas dari kedua perlakuan, sebab kombinasi dari kedua perlakuan tertentu tidak selamanya akan memberikan pengaruh yang baik pada tanaman. Ada kalanya kombinasi tersebut akan mendorong pertumbuhan, menghambat pertumbuhan atau sama sekali tidak memberikan respon terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat **Wahyu** (2007), menyatakan bahwa responnya pupuk yang diberikan sangat ditentukan berbagai faktor antara lain sifat genetis dari tanaman, iklim, tanah, dimana faktor-faktor tersebut tidak berdiri sendiri tetapi saling berkaitan dengan faktor yang lainnya.

Perlakuan jarak tanam menunjukkan hasil yang berbeda nyata produktivitas panen tanaman bawang merah per hektar. Jarak tanam yang rapat 10 cm x 15 cm menghasilkan produktivitas panen yang tinggi dibandingkan dengan pada perlakuan jarak tanam yang renggang 15 cm x 20 cm (J3). Hal ini dikarenakan jumlah populasi pada jarak tanam yang renggang lebih sedikit dibandingkan dengan pada jarak tanam 10 cm x 15 cm (J1). **Gardner et al.** (1991) menyatakan bahwa jarak tanam berkorelasi dengan populasi atau jumlah tanaman per satuan luas, sehingga secara langsung ataupun tidak langsung akan berpengaruh terhadap hasil tanaman. **Muranyi** (2015) menyatakan bahwa dengan mempersempit jarak antar tanaman akan menghasilkan produktivitas panen yang lebih tinggi. **Widdicombe and Thelen** (2002), mencatat bahwa hasil panen meningkatkan 10% dengan mempersempit antar jarak tanam. Pada jarak tanam sempit populasi tanaman lebih banyak dibanding jarak tanam yang lebih lebar. Hasil produktivitas panen meningkat seiring dengan meningkatnya populasi. Jarak

tanam sempit populasi lebih banyak namun ukuran umbi menjadi lebih kecil. Sedangkan pada jarak tanam renggang, ukuran umbi lebih besar. Hal ini sesuai dengan pernyataan **Suavianti et al** (2014) bahwa kerapatan yang tinggi akan memberikan hasil bobot umbi totol yang tinggi, namun ukuran umbi kecil – kecil.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan didapatkan kesimpulan bahwa terjadi interaksi nyata yang positif dalam pengikatan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah antara perlakuan pemberian pupuk kandang ayam dan pengaturan jarak tanam. Interaksi terjadi pada parameter pengamatan jumlah daun, panjang tanaman, luas daun dan jumlah umbi. Pemberian dosis pupuk kandang 20 t/h⁻¹ mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman bawang merah, sedangkan jarak tanam 15 cm x 20 cm mampu menunjukkan pengaruh nyata pada pertumbuhan bawang merah dengan maksimal.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik.** 2018. Statistik Tanaman Sayuran dan Buah – buahan Semusim. p 15-17.
- Dhika, D.** 2014. Dasar – Dasar Agronomi Jarak Tanam dan Penanaman. Jurnal Praktikum Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatra Utara. Medan. p 8-7.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce dan R. L. MitvHELL.** 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik UI Press. Jakarta.
- Fachtullah, D.** 2017. Pengaruh Kerapatan Tanaman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Benih Kentang (*Solanum tuberosum* L.) Generasi Satu (G1) Varietas Granoloa. *Jurnal Agrosains*. 5 (1) : 15 - 22.
- Muranyi, E.** 2015. Effect of Plant Density and Row Spacing on Maize (*Zae mays* L.) Different Crop Year. *Journal Agricultural and Environmental Sciences* 4 (1) 114-119

- Nurlaili. 2010.** Respon pertumbuhan tanaman jagung (*Zea Mays L.*) dan gulma terhadap berbagai jarak tanam. *Jurnal Agronobis* 2 (4): 19 – 29.
- Nora, E., Murniati, dan Idwar. 2016.** Pengaruh Jarak Tanam dan Pemberian Kompos TKKS Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalanicum L.*) Diantara Sawit di Lahan Gambut. *Jurnal Produksi Tanaman* 3(2) : 1-15.
- Pambayun, R. 2008.** Pengaruh Jarak Tanam Terhadap Beberapa Produksi Sayuran. Institut Pertanian Bogor. Bogor. p 13-14
- Purwa. 2007.** Petunjuk Pemupukan. PT Agromedia Pustaka. Jakarta. p 99-100.
- Rahayu, TB., Simanjuntak dan Suprihati. 2014.** Pemberian Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Wortel (*Daucus carota*) dan Bawang Daun (*Allium fustulosum L.*) dengan Budidaya Tumpang Sari. *Jurnal Agriculture* 26 (1) 1-7.
- Rahmah, A. 2014.** Pengaruh Pupuk Organik Cair Bahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica chinesis L.*) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zae mays L.*) *Jurnal Fisiologi Tanaman.* 2 (2) : 12-19
- Sitepu, B.H, S. Ginting Dan Mariati. 2013.** Respon Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalanicum L.*) asal Biji Terhadap Pemberian Pupuk Kalium dan Jarak Tanam. *Jurnal Agroekoteknologi* 1 (3) :711-724.
- Suavianti dan Adrdiyanti. 2014.** Pengaruh Macam Pupuk Kandang dan Kerapatan Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalanicum L.*) Pada Lahan Pasir. *Jurnal Agroekoteknologi* 5 (2) :37-45
- Sudiarto dan Gusmaini. 2004.** Pemanfaatan Bahan Organik In Situ Untuk Efisiensi Budidaya Jahe Yang Berkelanjutan. *Jurnal Litbang Pertanian* 23 (2) : 37 – 45.
- Usman, I., Rahim dan A. A. Amabr. 2013.** Analisis Pertumbuhan dan Produksi Kacang Koro Pedang (*Canavalia ensiformis*) pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Pemangkasan. *Jurnal Galung Tropika.* 2 (2) : 85 – 96.
- Wahyu, D. E. 2013.** Pengaruh Pemberian berbagai Komposisi Bahan Organik pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalanicum L.*). *Jurnal Produksi Tanaman Bawang Merah* 1 (3) : 21-29.
- Wahyudin, A., Ruminta, D.C. Bachtiar. 2015.** Pengaruh Jarak Tanam Berbeda pada Berbagai Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Hibrida P-12 di Jatinangor. *Jurnal Kultivasi* 14 (1) : 1-8.
- Wijaya. 2008.** Nutrisi Tanaman Sebagai Penentu Kualitas Hasil dan Resistensi Alami Tanaman. *Jurnal Agrosains.* 9 (2) : 12 – 15.
- Widdicombe D. W., Thelen D. K. 2002.** Row Width and Plant Density Effects n in The Nothern Corn Belt. *Journal Scientia Horticulturae* 94. (5) : 1020-1023.
- Yetti, H, dan Elita, E., 2008.** Penggunaan Pupuk Organik dan NPK pada Tanaman Bawang Merah. *Jurnal Produksi Tanaman* 7 (1) :13-18.