

Pertumbuhan dan produksi Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) pada level pemupukan nitrogen dan jarak tanam yang berbeda

(Growth and yield of Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) at different nitrogen fertilizer levels and plant spacing)

J. Raditya, E. D. Purbajanti, dan W. Slamet

*Agroecotechnology, Faculty of Animal and Agricultural Sciences, Diponegoro University
Tembalang Campus, Semarang 50275 – Indonesia
Corresponding E-mail: jessicaraditya@gmail.com*

ABSTRACT

This research aimed to study the growth and yield of Okra at different nitrogen fertilizer levels and plant spacing. The experiment was assigned in a completely randomized factorial design with plant spacing (50x50 and 50x75 cm) as the first factor and nitrogen fertilizer level (0, 50, 100, 150 kg N/ha) as the second factor. Each treatments was repeated three times. Parameters measured were stem diameter, number of leaves, number of fruits per plot, and weight of fruits per plot. Data were subjected to ANOVA and followed by *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). The result showed that adding 50 kg N/ha increased stem diameter and number of leaves. The treatment of 50x50 cm spacing and 150 kg N/ha dose had the highest number of fruits per plot and weight of fruits per plot, and significantly different with 0 kg N/ha dose treatment in all parameters.

Keywords: Okra, compost, plant spacing

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pertumbuhan dan produksi Okra pada berbagai level pemupukan nitrogen dan jarak tanam yang berbeda. Penelitian menggunakan rancangan dasar acak lengkap pola faktorial, dengan perlakuan dosis pupuk N (0, 50, 100, 150 kg N/ha) sebagai faktor pertama dan perlakuan jarak tanam (50x50 dan 50x75 cm) sebagai faktor kedua. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Parameter yang diamati adalah diameter batang, jumlah daun, jumlah tanaman per petak, dan berat tanaman per petak. Data dianalisis ragam dan dilanjutkan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan dosis pupuk sebesar 50 kg N/ha sudah dapat meningkatkan diameter batang dan jumlah daun. Perlakuan jarak tanam 50x50 cm dan dosis pupuk 150 kg N/ha memberikan hasil terbaik pada parameter jumlah buah okra per petak dan berat buah okra per petak, serta berbeda nyata dengan hasil perlakuan dosis pupuk 0 kg N/ha pada semua parameter.

Kata kunci: Okra, pupuk kompos, jarak tanam

PENDAHULUAN

Okra merupakan tanaman yang termasuk famili Malvaceae dan berasal dari wilayah Afrika bagian tropik. Saat ini tanaman okra sudah banyak dikembangkan di berbagai negara tropis dan subtropis. Buah okra dapat dimanfaatkan sebagai sayur yang dapat dikonsumsi dengan cara direbus,

digoreng, atau diiris dan dikonsumsi secara langsung. Dalam 100 g buah okra terkandung 88% air, 2,1% protein, 0,2% lemak, 8% karbohidrat, 1,7% serat, dan 0,2% abu (Akanbi *et al.*, 2010). Buah okra diketahui dapat digunakan sebagai obat untuk beberapa penyakit kronis, seperti untuk pemulihan disentri, iritasi lambung, iritasi usus besar, radang tenggorokan dan penyakit gonore

(Lim, 2012). Kandungan senyawa buah okra juga dapat memulihkan penderita diabetes mellitus karena mampu menurunkan gula darah dalam tubuh (Amin, 2011).

Tanaman okra memerlukan suhu hangat untuk dapat tumbuh dengan baik dan sebaliknya tidak dapat tumbuh dengan baik pada suhu rendah dalam jangka waktu yang lama. Temperatur optimum yang diperlukan adalah 21-30°C, dengan minimum temperatur 18°C dan maksimum 35°C. Okra berperan penting dalam menyediakan karbohidrat, protein, lemak, mineral, dan vitamin. Pentingnya gizi yang terkandung dalam buah okra menjadikan tanaman tersebut banyak diproduksi secara komersial. Namun, di beberapa negara tropis belum dapat dicapai hasil produksi okra yang optimum (2-3 ton/ha) dan kualitas yang tinggi, karena terus menurunnya kesuburan tanah (Abd El-Kader *et al.*, 2010).

Penggunaan jarak tanam yang sesuai dapat menghasilkan produksi okra secara optimum, sebaliknya, jarak tanam yang tidak tepat akan memberikan hasil produksi dan kualitas okra yang rendah karena adanya kompetisi antar tanaman. Jarak tanam 30x45 cm memberikan hasil tanaman okra tertinggi, sedangkan hasil terendah diperoleh pada perlakuan dengan jarak tanam 60x45 cm. Hal tersebut disebabkan adanya persaingan antar tanaman dalam memperebutkan cahaya matahari dan unsur hara, karena jarak tanam yang terlalu rapat. Jarak tanam yang sesuai untuk tanaman okra berkisar antara 60-80 cm dalam satu baris dengan jarak antar baris 20-30 cm (Tindall, 1988). Jarak tanam yang lebih besar dapat menghasilkan buah dengan karakteristik kualitas buah yang lebih baik karena adanya ketersediaan nutrisi, kelembaban, dan sinar matahari yang cukup untuk tanaman karena kepadatan tanaman rendah. Tanaman dengan jarak yang jauh akan berusaha mentranslokasikan lebih banyak fotosintat ke dalam buah sehingga membuat buah yang dihasilkan menjadi lebih besar dan lebih berat daripada yang dihasilkan oleh tanaman dalam jarak dekat (Maurya *et al.*, 2013).

Okra membutuhkan nutrisi yang cukup untuk pertumbuhan sampai produksi buah. Salah satu unsur penting yang dibutuhkan adalah nitrogen (N). Aplikasi N diketahui dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, produksi bunga dan buah okra secara signifikan. Hal ini disebabkan karena cukupnya jumlah pasokan N dapat meningkatkan

pembelahan dan perbanyak sel, produksi daun, dan aktivitas fotosintesis tanaman (Akanbi *et al.*, 2010). Salah satu pupuk yang mengandung N adalah pupuk kompos. Pemberian pupuk kompos dan pupuk kandang pada tanaman sayuran dapat membantu menyediakan hara yang dibutuhkan tanaman. Kompos adalah pupuk organik yang terbuat dari bahan-bahan hijauan dan bahan organik lain yang sengaja ditambahkan untuk mempercepat proses pembusukan. Sampah kota dapat digunakan sebagai kompos (Wied, 2004).

Aplikasi N sebanyak 56 – 150 kg/ha dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil okra secara linear (Firoz, 2009). Penelitian Jana *et al.* (2010) menunjukkan bahwa aplikasi N sebesar 150 kg N/ha memberikan hasil tertinggi pada parameter jumlah buah per tanaman, berat per buah, dan berat buah per hektar. Hasil produksi buah okra yang lebih tinggi oleh karena pemberian pupuk kompos yang lebih tinggi dapat disebabkan karena kompos dapat menyediakan nutrisi yang cukup, sehingga proses metabolisme tanaman pun meningkat (Subbarao dan Ravi, 2001). Meningkatnya pertumbuhan vegetatif seperti tinggi tanaman, jumlah daun, dan jumlah cabang menyebabkan pemanfaatan sinar matahari dan penyerapan unsur hara oleh tanaman meningkat sehingga menghasilkan hasil produksi yang maksimal (Singh *et al.*, 2012).

Penelitian ini bertujuan mengkaji pertumbuhan dan produksi Okra pada berbagai level pemupukan nitrogen dan jarak tanam yang berbeda

MATERI DAN METODE

Materi

Penelitian telah dilaksanakan pada tanggal 26 Januari 2017 sampai dengan 05 Mei 2017 di lahan percobaan dan Laboratorium Ekologi dan Produksi Tanaman, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro. Materi yang digunakan antara lain benih okra lokal, pupuk kompos sampah, dan pupuk kandang.

Metode

Penelitian dilakukan dengan tahapan persiapan bahan, pengolahan tanah, pemupukan, pembuatan lubang tanam, penanaman, perawatan,

pengamatan parameter pertumbuhan, panen, dan pengamatan parameter produksi. Pengolahan tanah dilakukan dengan membersihkan lahan dari sisa tanaman dan rumput liar, mencangkul tanah sedalam 30 cm, serta membuat petak tanam dengan ukuran 3 x 3 m. Pemupukan dasar dengan pupuk kandang sapi dilakukan dua minggu sebelum tanam, dengan dosis 10 ton/ha (9 kg/petak). Pemupukan dengan kompos sampah dilakukan satu minggu sebelum tanam dengan dosis sesuai perlakuan. Sebelum dilakukan penanaman, terlebih dahulu dibuat lubang tanam dengan jarak sesuai perlakuan. Penanaman dilakukan dengan menanam benih secara langsung ke dalam lubang tanam. Perawatan dilakukan dengan penyiraman yang dilakukan setiap hari pada sore hari dan penyiangan gulma yang dilakukan secara manual dengan mencabut dan membuang gulma yang tumbuh di sekitar tanaman. Panen dapat dilakukan pada minggu ke-6 setelah tanam, dilakukan selama dua hari sekali dalam waktu satu bulan. Buah okra siap dipanen saat berukuran panjang 10-12 cm.

Parameter yang diamati antara lain adalah 1) diameter batang, 2) jumlah daun, 3) jumlah buah per petak dan 4) Berat buah per petak. Pengamatan parameter diameter batang dan jumlah daun dilakukan satu minggu sekali, pada minggu pertama hingga minggu keenam setelah tanam. Pengamatan parameter jumlah buah per petak dan berat buah per petak dilakukan dengan

memanen seluruh buah dan pengambilan data dilakukan selama 4 minggu sejak panen pertama.

Rancangan Percobaan dan Analisis data

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 2x4 dengan tiga kali ulangan. Faktor pertama adalah pengaturan jarak tanam (J) yaitu 50 x 50 cm (J1) dan 50 x 75 cm (J2). Faktor kedua adalah perlakuan pupuk kompos (P) dengan dosis 0 kg N/ha (P1), 50 kg N/ha (P2), 100 kg N/ha (P3), dan 150 kg N/ha (P4). Analisis data dilakukan secara statistik berdasarkan prosedur analisis sidik ragam (uji F). Apabila terdapat pengaruh perlakuan ($F_{hitung} > F_{tabel} / H_{1;i} \neq 0$ ($i= 1,2,3,...t$)), maka dilanjutkan dengan *Duncan's Multiple Range Test* pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diameter Batang

Diameter batang okra pada perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk kompos tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam 50x50 cm dan dosis pupuk 150 kg N/ha memberikan hasil diameter batang sebesar 1,48 cm, yang berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk 0 kg N/ha pada perlakuan jarak tanam

Tabel 1. Diameter Batang Okra pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kompos yang Berbeda

Jarak Tanam (cm)	Dosis Pupuk Kompos (kg N/ha)				Rata-rata
	0 (P1)	50 (P2)	100 (P3)	150 (P4)	
	------(cm)-----				
50 x 50 (J1)	1,03 ^{bc}	1,15 ^{ab}	1,23 ^{ab}	1,48 ^a	1,22 ^a
50 x 75 (J2)	0,94 ^c	1,32 ^{ab}	1,34 ^{ab}	1,39 ^{ab}	1,25 ^a
Rata-rata	0,99 ^b	1,23 ^{ab}	1,28 ^{ab}	1,44 ^a	

- Superskrip yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)
- Superskrip yang berbeda pada kolom interaksi menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

50x50 dan 50x75 cm, dengan hasil 1,03 dan 0,94 cm. Pemberian pupuk kompos berpengaruh pada peningkatan diameter batang okra, sedangkan perlakuan jarak tanam tidak memberikan pengaruh nyata. Pemberian dosis N yang lebih tinggi akan membantu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, sehingga berpengaruh terhadap peningkatan ukuran diameter batang okra. Firoz (2009) menyatakan bahwa aplikasi pupuk N sebanyak 56 – 150 kg/ha dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil okra secara linear, dimana semakin tinggi dosis N maka semakin tinggi tingkat pembelahan sel dan pembentukan jaringan yang berakibat meningkatnya pertumbuhan vegetatif tanaman.

Perlakuan jarak tanam 50x50 dan 50x75 cm memberikan pengaruh tidak nyata pada pertumbuhan diameter batang okra, dengan hasil rata-rata diameter batang sebesar 1,22 dan 1,25 cm. Jarak tanam 50x50 cm dan 50x75 cm masih berada pada batas yang memungkinkan tersedianya unsur hara, sinar matahari, dan kelembaban yang sesuai dengan kebutuhan tanaman, sehingga semua tanaman pada kedua perlakuan jarak tanam tersebut masih dapat tumbuh secara normal tanpa terhambat. Hal ini sesuai dengan pendapat Maurya *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa kompetisi antar tanaman tidak akan terjadi selama kepadatan populasi tanaman belum mencapai ambang batas dimana sumber daya yang dibutuhkan tanaman menjadi terbatas.

Perlakuan dosis pupuk 150 kg N/ha memberikan hasil rata-rata diameter batang

sebesar 1,44 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk 0 kg N/ha dengan hasil rata-rata sebesar 0,99 cm. Pemberian dosis N yang lebih tinggi akan membantu meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, sehingga berpengaruh terhadap peningkatan ukuran diameter batang okra. Hal ini sesuai dengan pendapat Firoz (2009) yang menyatakan bahwa semakin tinggi dosis N maka semakin tinggi tingkat pembelahan sel dan pembentukan jaringan sehingga terjadi peningkatan pertumbuhan vegetatif tanaman.

Jumlah Daun

Jumlah daun okra pada perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk kompos tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam 50x75 cm dan dosis pupuk 150 kg N/ha memberikan hasil jumlah daun sebesar 15,79, yang berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 50x50 cm pada dosis pupuk 0, 50, dan 100 kg N/ha serta perlakuan jarak tanam 50x75 cm pada perlakuan 0 kg N/ha, dengan hasil masing-masing sebesar 10,34, 10,84, 11,21, dan 10,17. Pemberian pupuk kompos dan pengaturan jarak tanam dapat memberikan pengaruh nyata bagi pertumbuhan daun okra. Tanaman okra pada jarak tanam yang lebih dekat (50x50 cm) dengan dosis pupuk dibawah 150 kg N/ha memberikan hasil jumlah daun per tanaman yang lebih sedikit karena jumlah tanaman per petak yang lebih banyak serta

Tabel 2. Jumlah Daun Tanaman Okra pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kompos yang Berbeda

Jarak Tanam	Dosis Pupuk Kompos (kg N/ha)				Rata-rata
	0 (P1)	50 (P2)	100 (P3)	150 (P4)	
	------(helai)-----				
50 x 50 (J1)	10,34 ^{cd}	10,84 ^{bc}	11,21 ^{bc}	13,75 ^{ab}	11,17 ^b
50 x 75 (J2)	9,96 ^d	15,00 ^{ab}	14,38 ^{ab}	15,79 ^a	13,78 ^a
Rata-rata	10,17 ^b	12,16 ^{ab}	12,80 ^{ab}	14,77 ^a	

- Superskrip yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)
- Superskrip yang berbeda pada kolom interaksi menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

pemberian dosis pupuk yang kurang mencukupi kebutuhan tanaman sehingga terjadi persaingan dalam memperoleh nutrisi untuk pertumbuhan daun, sehingga tanaman tersebut membutuhkan lebih banyak pupuk untuk dapat menghasilkan daun dengan jumlah yang lebih banyak. Hal ini sesuai dengan pendapat Paththinige *et al.* (2008) yang menyatakan bahwa tanaman dengan jarak tanam yang lebih dekat membutuhkan pupuk dalam jumlah lebih besar karena padatnya populasi tanaman okra. Shiban (2009) menambahkan bahwa semakin kecil jarak tanam maka tinggi tanaman semakin bertambah, namun, semakin lebar jarak tanam maka jumlah cabang dan daun semakin banyak, serta pertumbuhan vegetatif tanaman semakin baik.

Perlakuan jarak tanam 50x75 cm memberikan hasil rata-rata jumlah daun sebesar 13,78 yang berbeda nyata dengan hasil dari perlakuan jarak tanam 50x50 cm dengan rata-rata 11,17. Pada jarak tanam yang lebih lebar, kepadatan populasi tanaman okra lebih rendah sehingga tidak terjadi persaingan dan kebutuhan tanaman okra akan nutrisi dari dalam tanah, kelembaban, dan sinar matahari akan lebih tercukupi, dibandingkan dengan tanaman okra pada jarak tanam yang lebih kecil. Tanaman okra pada jarak tanam 50x75 cm terlihat memiliki jumlah cabang yang lebih banyak, sehingga jumlah daunnya pun secara langsung menjadi lebih banyak. Hal ini disebabkan tanaman okra pada jarak tanam yang lebih lebar mampu menyerap nutrisi yang lebih banyak sehingga merangsang pertumbuhan cabang yang berakibat semakin banyaknya jumlah daun yang tumbuh.

Brar dan Singh (2016) menyatakan bahwa penggunaan jarak tanam yang lebih lebar mampu menyediakan ruang yang lebih lebar bagi tanaman untuk tumbuh, sehingga dapat meningkatkan jumlah cabang dalam setiap tanaman, dan otomatis juga meningkatkan jumlah daun tanaman. Bin-Ishaq (2009) menyatakan lebih lanjut bahwa jumlah daun per tanaman akan terus meningkat seiring dengan menurunnya populasi tanaman okra, sebaliknya jumlah daun per tanaman akan menurun apabila populasi tanaman okra semakin meningkat, hal ini disebabkan pada jarak tanam yang lebih lebar, ada kondisi pertumbuhan yang menguntungkan dan dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif, seperti meningkatkan jumlah cabang yang berakibat pada meningkatnya jumlah daun per tanaman.

Perlakuan dosis 150 kg N/ha memberikan rata-rata jumlah daun sebesar 14,77 yang berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk 0 kg N/ha dengan rata-rata 10,17. Meningkatnya aplikasi dosis pupuk nitrogen berkaitan dengan peningkatan pertumbuhan vegetatif tanaman yang menyebabkan lebih banyak daun yang terbentuk. Ghoenim (2000) menyatakan bahwa aplikasi 60 kg N/ha pada tanaman okra dapat menambah jumlah daun per tanaman. Bin-Ishaq (2009) menambahkan bahwa penambahan dosis pupuk sebesar 45 kg N/ha berkaitan dengan peningkatan jumlah daun secara signifikan pada tanaman.

Jumlah Buah Okra per Petak

Jumlah buah okra per petak pada perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk kompos tersaji pada

Tabel 3. Jumlah Buah Okra per Petak pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kompos yang Berbeda

Jarak Tanam	Dosis Pupuk Kompos (kg N/ha)				Rata-rata
	0 (P1)	50 (P2)	100 (P3)	150 (P4)	
	-----(buah)-----				
50 x 50 (J1)	227,00 ^d	244,00 ^{cd}	346,33 ^b	467,67 ^a	321,25 ^a
50 x 75 (J2)	215,00 ^d	263,67 ^{cd}	296,67 ^{bc}	328,33 ^b	275,92 ^b
Rata-rata	221,00 ^c	253,84 ^c	321,50 ^b	398,00 ^a	

- Superskrip yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)
- Superskrip yang berbeda pada kolom interaksi menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam 50x50 cm dan dosis pupuk 150 kg N/ha memberikan hasil terbaik pada parameter jumlah buah per petak dan berbeda nyata dengan semua perlakuan yang lain. Pengaturan jarak tanam yang lebih dekat dan pemberian dosis pupuk yang lebih tinggi memberikan pengaruh nyata pada berat buah okra per petak. Singh *et al.* (2012) menyatakan bahwa pemberian dosis sebesar 160 kg N/ha dan jarak tanam yang lebih dekat memberikan hasil berat buah yang tertinggi dibandingkan jarak tanam yang lebih lebar dan dosis pupuk yang lebih rendah. Jana *et al.* (2010) menambahkan bahwa aplikasi N sebesar 150 kg N/ha memberikan hasil tertinggi pada parameter berat buah per hektar. Pemberian dosis N yang lebih tinggi akan memberikan efek positif pada ukuran, berat, dan jumlah buah okra.

Perlakuan jarak tanam 50x50 cm memberikan hasil rata-rata jumlah buah tertinggi (321,25) dan berbeda nyata dengan hasil dari perlakuan jarak tanam 50x75 cm dengan rata-rata 275,92. Pada jarak tanam yang lebih kecil, jumlah tanaman okra dalam satu petak lebih banyak, sehingga hasil produksinya pun lebih besar dibandingkan dengan hasil dari perlakuan jarak tanam yang lebih lebar. Amjad *et al.* (2002) menyatakan bahwa jarak tanam yang lebih kecil sampai pada batas tertentu akan memberikan hasil produksi buah okra per hektar yang lebih tinggi

oleh karena jumlah tanaman yang lebih banyak, sedangkan jarak tanam yang lebih lebar akan memberikan hasil produksi buah okra per hektar yang lebih sedikit jumlahnya sehingga hasil produksinya menjadi rendah.

Perlakuan dosis 150 kg N/ha memberikan rata-rata jumlah buah tertinggi (328,33) dan berbeda nyata dengan hasil dari semua perlakuan dosis pupuk yang lebih rendah. Pemberian pupuk dengan dosis yang lebih tinggi menyebabkan tanaman menyerap unsur hara yang lebih banyak sehingga berpengaruh pada peningkatan pertumbuhan vegetatif tanaman yang pada akhirnya berpengaruh juga terhadap meningkatnya jumlah buah okra. Shiban (2009) menyatakan bahwa efek peningkatan N terhadap karakter pertumbuhan tanaman dapat dikaitkan dengan efek menguntungkan N dalam merangsang aktivitas meristematik dan menghasilkan lebih banyak jaringan dan organ, sehingga pada akhirnya jumlah buah juga ikut meningkat.

Berat Buah Okra per Petak

Data berat buah okra per petak pada Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam 50x50 cm dan dosis pupuk 150 kg N/ha memberikan hasil terbaik pada parameter berat buah per petak dan berbeda nyata dengan semua perlakuan yang lain. Pada jarak tanam 50x50 cm dan dosis pupuk 150 kg N/ha, tanaman dapat memanfaatkan

Tabel 4. Berat Buah Okra per Petak pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kompos yang Berbeda

Jarak Tanam	Dosis Pupuk Kompos (kg N/ha)				Rata-rata
	0 (P1)	50 (P2)	100 (P3)	150 (P4)	
	-----(g)-----				
50 x 50 (J1)	4146,67 ^{de}	4580,17 ^{cd}	6744,00 ^b	10.481,33 ^a	6488,04 ^a
50 x 75 (J2)	4050,00 ^e	5517,33 ^{bc}	5858,00 ^{bc}	6828,00 ^b	5563,33 ^b
Rata-rata	4098,34 ^c	5048,75 ^c	6301,00 ^b	8654,67 ^a	

- Superskrip yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)
- Superskrip yang berbeda pada kolom interaksi menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

sumber daya secara maksimal sehingga hasil produksinya pun maksimal. Onyegbule *et al.* (2012) menyatakan bahwa kenaikan hasil polong pada tingkat jarak tanam dan dosis N tertentu disebabkan adanya pemanfaatan sumber daya yang efisien serta mengarah ke karakter pertumbuhan morfologis optimum untuk mendukung kenaikan hasil produksi buah okra.

Perlakuan jarak tanam 50x50 cm memberikan hasil rata-rata berat buah yang terbaik (6488,04 g) dan berbeda nyata dengan hasil dari perlakuan jarak tanam 50x75 cm dengan rata-rata 5563,33 g. Pada jarak tanam yang lebih rendah (50x50 cm), kepadatan populasi tanaman lebih tinggi dan jumlah tanaman lebih banyak sehingga berpengaruh pada jumlah buah okra yang lebih banyak, sehingga total berat okra per petak akan meningkat seiring dengan meningkatnya populasi tanaman okra. Muoneke dan Mbah (2007) menyatakan bahwa hasil polong per tanaman yang rendah pada tingkat kepadatan populasi okra yang tinggi dikompensasikan dengan jumlah tanaman per petak yang lebih banyak sehingga secara keseluruhan memberikan total keseluruhan hasil panen per hektar yang lebih besar daripada hasil total pada tanaman dengan kepadatan populasi yang rendah.

Perlakuan dosis 150 kg N/ha memberikan rata-rata berat buah okra yang terbaik (8654,67 g) dan berbeda nyata dengan hasil dari semua perlakuan dosis pupuk yang lebih rendah. Peningkatan dosis pupuk yang berakibat pada peningkatan berat buah disebabkan semakin tinggi pupuk yang diberikan maka semakin banyak nutrisi yang diserap tanaman sehingga pertumbuhan tanaman meningkat. Hal ini sesuai dengan pendapat Akanbi *et al.* (2010) yang menyatakan bahwa aplikasi N dapat memberikan pengaruh signifikan pada buah okra, dimana produksi buah okra akan meningkat seiring dengan peningkatan dosis N sampai mencapai batas dosis tertinggi.

KESIMPULAN

Simpulan dari hasil penelitian adalah penambahan pupuk kompos sebesar 50 kg N/ha pada semua perlakuan jarak tanam sudah dapat meningkatkan diameter batang dan jumlah daun tanaman okra. Perlakuan jarak tanam 50x50 cm dan dosis pupuk 150 kg N/ha memberikan hasil

terbaik pada parameter jumlah buah okra per petak dan berat buah okra per petak.

DAFTAR PUSTAKA

- Abd El-Kader, A. A., S. M. Shaaban, and M. S. Abd El-Fattah. 2010. Effect of irrigation levels and organic compost on okra plants (*Abelmoschus esculentus* L.) grown in sandy calcareous soil. *Agriculture and Biology Journal of North America* 1(3): 255-231
- Akanbi, W. B., A. O. Togun, J. A. Adediran, and E. A. O. Ilupeju. 2010. Growth, dry matter and fruit yields components of okra under organic and inorganic sources of nutrients. *American-Eurasian Journal of Sustainable Agriculture*. 4(1): 1-13.
- Amin, I. M. 2011. Nutritional properties of *Abelmoschus esculentus* as remedy to manage diabetes mellitus : A literature review. *International Conference on Biomedical Engineering and Technologi*. IACSIT Press, Singapore.
- Amjad, M., M. Sultan, M.A. Anjum, and C.M. Ayyub. 2002. Response of okra (*Abelmoschus esculentur* L. Moench) to various doses of N & P and different plant spacings. *Journal of Research (Science)*, Bahauddin Zakarita University, Multan, Pakistan. 13(1): 19-29.
- Bin-Ishaq, M.S. 2009. Effect of plant density and nitrogen fertilization on vegetative growth, seed yield and quality of okra plants. *Alandalus For Soc. Appl. Sci.* 2(4): 43-57.
- Brar, N.S. and D. Singh. 2016. Impact of nitrogen and spacing on the growth and yield of okra [*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench]. *MATEC Web of Conferences* 57: 1-7
- Firoz, Z.A. 2009. Impact of nitrogen and phosphorus on the growth and yield of okra [*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench] in hill slope condition. *Bang. J. Agril. Res.* 34(4): 713-722.
- Ghoenim, I. M. 2000. Effect of okra plants

- decapitation under various nitrogen levels on growth, flowering, green pod yield, and seed production. *Adv. Agric. Res.* 5(2): 1405-1424.
- Jana, J. C., S. Guha, and R. Chatterjee. 2010. Effect of planting geometry and nitrogen levels on crop growth, fruit yield and quality in okra grown during early winter in terai zone of West Bengal. *J. Hortl. Sci.* 5(1): 30-33.
- Lim T. K. 2012. *Edible Medicinal And Non-Medicinal Plants : Fruits*. Springer Science and Business Media B.V. 3 pp. 160.
- Maurya, R. P., J. A. Bailey, and J. S. A. Chandler. 2013. Impact of plant spacing and picking interval on the growth, fruit quality and yield of okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench). *American Journal of Agriculture and Forestry* 1(4): 48-54.
- Muoneke, C. O. and E. U. Mbah. 2007. Productivity of cassava/okra intercropping systems as influenced by okra planting density. *African Journal of Agricultural Research*. 2(5): 223-231.
- Onyegbule U. N., S. O. Ngbede, E. I. Ngwanguma, and A. Ohaneje. 2012. Evaluation of okra performance to different rates of poultry manure and plant population density. *Continental. J. Agric. Sci.* 6(3): 56-63
- Paththinige, S. S., P. S. G. Upashantha, R. M. R. Banda, and R. M. Fonseka. 2008. Effect of plant spacing on yield and fruit characteristics of okra (*Abelmoschus esculentus*). *Tropical Agricultural Research*. 20: 336-342.
- Shiban, B. M. 2009. Effect of plant density and nitrogen fertilization on vegetative growth, seed yield and quality of okra plants. *Alandalus for Social and Applied Sciences* 2(4): 43-57.
- Singh, P. K., V. K. Singh, D. R. Singh, and P. N. Singh. 2012. Response of different levels of nitrogen, spacing and green fruit picking on growth, fruit yield, seed yield and seed quality of okra [*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench]. *Ann. Agric. Res. New Series* 33(1&2): 36-39.
- Subbarao, T. S. S. and S. C. Ravi. 2001. Effect of organic manures on growth and yield of brinjal. *South Ind Hort* 49 (Special): 288-291.
- Tindall, H. D. 1988. *Vegetables in The Tropics*. Macmillan Education Ltd., London
- Wied, H. A. 2004. *Memproses Sampah. Penebar Swadaya*, Jakarta