

**UJI PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NPK DAN PUPUK  
ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
OKRA (*Abelmoschus esculentus* L.)**

**S K R I P S I**

Oleh

**DAHRIL LEO AMANDA  
1604290015  
AGROTEKNOLOGI**



**UMSU**  
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2020**

**UJI PENGARUH PEMBERIAN PUPUK NPK DAN PUPUK  
ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
OKRA (*Abelmoschus esculentus* L.)**


**SKRIPSI**

Oleh

**DAHRIL LEO AMANDA  
1604290015  
AGROTEKNOLOGI**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memenuhi Studi (S1) pada  
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

**Komisi Pembimbing**

  
**Ir. Suryawaty, M.S.**  
Ketua

  
**Rita Mawarni CH, S.P., M.P.**  
Anggota

**Disahkan Oleh :  
Dekan**



**Assoc. Prof. Ir. Asritanarni Munar, M.P.**

Tanggal Lulus : 18 November 2020

## PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Dahril Leo Amanda

NPM : 1604290015

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Uji Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Dan Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Okra (*Abelmoschus esculentus L.*)” adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Oktober 2020

METERAI  
TEMPEL  
NO. C6AEF99815698  
6000  
EMAS RIBURUPAH

Yang menyatakan  
  
Dahril Leo Amanda

## RINGKASAN

**Dahril Leo Amanda, “Uji Pengaruh Pemberian Pupuk Npk Dan Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Okra (*Abelmoschus esculentus* L.)”** Dibimbing oleh : Ir. Suryawaty, M.S. selaku ketua komisi pembimbing dan Rita Mawarni CH, S.P., M.P. selaku anggota komisi pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan dilahan *Growth Centre* Kopertis Wilayah I Jalan Peratun 1, Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Provinsii Sumatera Utara dari bulan Juli sampai dengan bulan Oktober 2020.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk npk dan pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra (*Abelmoschus esculentus* L.). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 3 ulangan dengan 4 faktor, faktor pertama pemberian Pupuk NPK (N) dengan 3 taraf yaitu  $N_0$  : kontrol,  $N_1$  : 15 g/tanaman,  $N_2$  : 30 g/tanaman,  $N_3$  : 45 g/tanaman dan faktor kedua Pupuk Organik (P) dengan 4 taraf yaitu  $P_0$  : kontrol,  $P_1$  : 10 g/tanaman,  $P_2$  : 20 g/tanaman dan  $P_3$  : 30 g/tanaman. Data hasil penelitian akan dianalisis pertama menggunakan Analysis of Varians (ANOVA) untuk melihat kedua faktor dan interaksinya. Dan apabila ada yang berbeda nyata dilanjutkan dengan uji beda rataaan menurut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) terhadap taraf kepercayaan 5%.

Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, umur mulai berbunga, jumlah buah per tanaman, jumlah buah per plot, berat buah per tanaman dan berat buah per plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian Pupuk NPK signifikan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman okra terhadap semua parameter pengamatan yang diukur. Pupuk Organik tidak mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman okra terhadap semua parameter pengamatan yang diukur. Tidak ada interaksi antara pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Organik terhadap semua parameter pengamatan yang diukur.

## SUMMARY

**Dahril Leo Amanda, "Test of the Effect of Npk and Organic Fertilizers on the Growth and Production of Okra (*Abelmoschus esculentus* L.)"** Supervised by: Ir. Suryawaty, M.S. as chairman of the supervisory commission and Rita Mawarni CH, S.P., M.P. as a member of the supervisory commission. This research was conducted at the land Growth Centre Kopertis Region I Peratun 1 Street, Percut Sei Tuan, Deli Serdang Regency, North Sumatra Province masl from July to October 2020.

The purpose of this study was to determine the effect of giving NPK fertilizer and organic fertilizers on the growth and production of okra bean (*Abelmoschus esculentus* L.). This study used a factorial randomized block design (RBD) with 3 replications with 4 factors, the first factor presented NPK (N) fertilizer with 3 levels, namely N0: control, N1: 15 g / plant, N2: 30 g / plant, N3: 45. G / plant and the second factor of Organic Fertilizer (P) with 4 levels, namely P0: control, P1: 10 g / plant, P2: 20 g / plant and P3: 30 g / plant. The research data will be analyzed for the first time using the Analysis of Variance (ANOVA) to see the second factor and their interactions. And there is something significantly different from the mean difference test according to Duncan's Multiple Range Test (DMRT) on the 5% confidence level.

Parameters measured were plant height, number of leaves, stem diameter, starting age, number of fruits per plant, number of fruits per plot, fruit weight per plant and fruit weight per plot. The results showed that offering NPK Fertilizer significantly affected the growth and production of okra nuts against all the observed parameters measured. Organic fertilizers did not affect the growth and production of okra nuts against all the observed parameters measured. There was no interaction between presenting NPK Fertilizer and Organic Fertilizer on all observed parameters measured.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

**Dahril Leo Amanda**, dilahirkan pada tanggal 26 Agustus 1998 di Kisaran Sumatera Utara. Merupakan anak pertama dari pasangan Ayahanda Suhermin dan Ibunda Maimunah.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Tahun 2004 menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) di TK Harapan Bangsa Sungai Dua, Kecamatan Bagan Sinembah. Kabupaten Rokan Hilir. Provinsi Riau.
2. Tahun 2010 menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) di SD Swasta 045 Sungai Dua, Kecamatan Bagan Sinembah. Kabupaten Rokan Hilir. Provinsi Riau.
3. Tahun 2013 menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Swasta Tunas Bangsa Sungai Dua, Kecamatan Bagan Sinembah. Kabupaten Rokan Hilir. Provinsi Riau.
4. Tahun 2016 menyelesaikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di SMK Widya Karya, Kecamatan Bagan Sinembah. Kabupaten Rokan Hilir. Provinsi Riau.
5. Tahun 2016 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroekoteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU antara lain :

1. Mengikuti Pengenalan Kehidupan Kampus Bagi Mahasiswa Baru (PKKMB) Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU Tahun 2016.

2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian UMSU Tahun 2016.
3. Mengikuti kegiatan Kajian Intensif Al-Islam dan Kemuhammadiyah (KIAM) oleh Badan Al-Islam dan Kemuhammadiyah (BIM) Tahun 2017.
4. Mengikuti kegiatan Darul Arqom Dasar (DAD) Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah (IMM) Tahun 2016.
5. Mengikuti kegiatan Training Organisasi Profesi Mahasiswa Agroteknologi (TOPMA) Tahun 2018.
6. Aktif dalam Organisasi Internal Kampus Himpunan Mahasiswa Agroteknologi (HIMAGRO) Tahun 2018-2019.
7. Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Pasar Enam Kualanamu, Kecamatan Beringin, Kabupaten Deli Serdang Tahun 2019.
8. Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PTPN 4 Unit Usaha Dolok Sinumbah Tahun 2019.
9. Mengikuti Ujian Kompetensi Kewirausahaan di UMSU Tahun 2020.
10. Mengikuti Ujian Test of English as a Foreign Language (TOEFL) di UMSU Tahun 2020.
11. Mengikuti Ujian Komprehensif Al-Islam dan Kemuhammadiyah di UMSU Tahun 2020.
12. Melaksanakan penelitian di lahan *Growth Centre* Kopertis Wilayah I Jalan Peraturan 1, Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah wa syukurilah, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Uji Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Dan Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Okra (*Abelmoschus esculentus* L.)”**.

Pada kesempatan ini dengan penuh ketulusan penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Assoc. Prof. Ir. Asritanarni Munar, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan S.P., M.Si. selaku Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Muhammad Thamrin S.P., M.Si. selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. selaku Ketua Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Ir. Suryawaty, M.S. selaku Ketua Komisi Pembimbing
6. Ibu Rita Mawarni C.H, S.P., M.P. selaku Anggota Komisi Pembimbing.
7. Bapak Prof. Dr. Ir. Rafiqi Tantawi, M.S. selaku Direktur Growth Center LLDIKTI 1.



8. Seluruh staf pengajar dan karyawan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
9. Kedua Orang Tua Penulis yang telah mendoakan dan memberikan dukungan moral serta materi hingga terselesaikannya skripsi ini.
10. Rekan-rekan mahasiswa seperjuangan Agroteknologi angkatan 2016, khususnya Agroteknologi 1 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan serta semangat kepada penulis.

Selaku manusia biasa penulis begitu menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan guna penyempurnaan. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak khususnya penulis.

Medan, Oktober 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>PERNYATAAN</b> .....	i
<b>RINGKASAN</b> .....	ii
<b>ABSTRAK</b> .....	iii
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	3
Hipotesis Penelitian .....	3
Kegunaan Penelitian .....	3
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
Botani Tanaman Okra .....	4
Morfologi Tanaman .....	4
Akar .....	4
Batang.....	4
Daun .....	5
Bunga.....	5
Buah.....	5
Biji .....	5
Syarat Tumbuh.....	6
Iklim.....	6
Tanah.....	6
Peranan Pupuk NPK .....	6
Peranan Pupuk Petroganik .....	8
<b>BAHAN DAN METODE</b> .....	10

Tempat dan Waktu Penelitan .....	10
Bahan dan Alat .....	10
Metode Penelitian .....	10
Metode Analisis Data.....	11
Pelaksanaan Penelitian.....	12
Persiapan Lahan.....	12
Pengolahan Tanah .....	12
Pembuatan Plot.....	12
Pengisian Polybag .....	12
Aplikasi Pupuk Petroganik.....	13
Penanaman Benih .....	13
Aplikasi Pupuk NPK Phonska.....	13
Pemeliharaan Tanaman .....	13
Penyiraman .....	13
Penyiangan .....	14
Penyisipan .....	14
Pengendalian Hama dan Penyakit.....	14
Panen.....	15
Parameter Pengamatan .....	15
Tinggi Tanaman .....	15
Jumlah Daun .....	15
Diameter Batang .....	15
Umur Mulai Berbunga .....	16
Jumlah Buah per Tanaman.....	16
Jumlah Buah per Plot .....	16
Berat Buah per Tanaman.....	16
Berat Buah per Plot.....	16
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>17</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>37</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>41</b>

## DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Tinggi Tanaman Okra terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Organik Umur 2, 3, 4 dan 5 MST .....	17
2.	Jumlah Daun Tanaman Okra terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Organik Umur 2, 3, 4 dan 5 MST .....	20
3.	Diameter Batang Tanaman Okra terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Organik .....	22
4.	Umur Mulai Berbunga Tanaman Okra terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Organik .....	24
5.	Jumlah Buah per Tanaman Okra terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Organik .....	27
6.	Jumlah Buah per Plot Tanaman Okra terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Organik .....	29
7.	Berat Buah per Tanaman Okra terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Organik .....	31
8.	Berat Buah per Plot Tanaman Okra terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Organik .....	34
9.	Rangkuman Uji Beda Rataan “Uji Pengaruh Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Okra ( <i>Abelmoschus esculentus</i> L.)” .....	36

## DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Grafik Hubungan Tinggi Tanaman Okra terhadap Pupuk NPK Umur 4 dan 5 MST .....	18
2.	Grafik Hubungan Jumlah Daun Tanaman Okra terhadap Pupuk NPK Umur 4 dan 5 MST .....	21
3.	Grafik Hubungan Diameter Batang Tanaman Okra terhadap Pupuk NPK.....	23
4.	Grafik Hubungan Umur Mulai Berbunga Tanaman Okra terhadap Pupuk NPK .....	25
5.	Grafik Hubungan Jumlah Buah per Tanaman Okra terhadap Pupuk NPK.....	27
6.	Grafik Hubungan Jumlah Buah per Plot Tanaman Okra terhadap Pupuk NPK .....	30
7.	Grafik Hubungan Berat Buah per Tanaman Okra terhadap Pupuk NPK.....	32
8.	Grafik Hubungan Berat Buah per Plot Tanaman Okra terhadap Pupuk NPK .....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian .....	41
2.	Bagan Plot Tanaman Sampel .....	42
3.	Deskripsi Tanaman Okra Varietas Hibrida Lucky .....	43
4.	Tinggi Tanaman Okra (cm) Umur 2 MST dan Daftar Sidik Ragam Umur 2 MST .....	45
5.	Tinggi Tanaman Okra (cm) Umur 3 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Umur 3 MST .....	46
6.	Tinggi Tanaman Okra (cm) Umur 4 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Umur 4 MST .....	47
7.	Tinggi Tanaman Okra (cm) Umur 5 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Umur 5 MST .....	48
8.	Jumlah Daun Tanaman Okra (cm) Umur 2 MST dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Umur 2 MST .....	49
9.	Jumlah Daun Tanaman Okra (cm) Umur 3 MST dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Umur 3 MST .....	50
10.	Jumlah Daun Tanaman Okra (cm) Umur 4 MST dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Umur 4 MST .....	51
11.	Jumlah Daun Tanaman Okra (cm) Umur 5 MST dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Umur 5 MST .....	52
12.	Diameter Batang Tanaman Okra (mm) dan Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Okra .....	53
13.	Umur Berbunga Tanaman Okra (hari) dan Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga Tanaman Okra .....	54
14.	Jumlah Buah per Tanaman Okra (buah) dan Daftar Sidik Ragam	

Jumlah Buah per Tanaman Okra .....	55
15. Berat Buah per Tanaman Okra (g) dan Daftar Sidik Ragam Berat Buah per Tanaman Okra .....	56
16. Jumlah Buah per Plot Tanaman Okra (buah) dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah per Plot Tanaman Okra .....	57
17. Berat Buah per Plot Tanaman Okra (g) dan Daftar Sidik Ragam Berat Buah per Plot Tanaman Okra .....	58

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang berasal dari Afrika Barat dan mulai ditanam di Indonesia terutama di Kalimantan Barat pada tahun 1877. Okra dikenal juga sebagai tanaman multiguna karena hampir semua bagiannya dapat dimanfaatkan. Bagian batang tanaman okra dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar, selain itu batang tanaman okra juga dimanfaatkan sebagai fiber atau serat pada pembuatan pulp kertas. Daun muda okra biasa dimanfaatkan orang Afrika sebagai sayur, sedangkan orang Indonesia lebih memilih buah muda okra sebagai sayuran (Khotimah *dkk.*, 2019).

Okra dengan nama saintifik dikenal sebagai Okura di Jepang, Bendi di Malaysia, Je Thew di China dan di Indonesia di kenal dengan Kacang Lendir. Termasuk dalam jenis tanaman sayuran tahunan menjadi komoditas ekspor non migas potensial. Okra dapat menjadi bisnis usaha tani yang menguntungkan bagi petani. Okra mengandung kadar air 85,70 %, protein 8,30 %, lemak 2,05 %, karbohidrat 1,4 % dan 38,9 %, kalori per 100 g (Yusuf, 2017).

Okra dapat tumbuh di seluruh daerah tropis dan bagian subtropis. Okra adalah tanaman tahunan dan tanaman sayuran yang ditanam di seluruh tropis dan bagian subtropis dengan produksi optimal (2-3 t ha<sup>-1</sup>). Okra membutuhkan suhu hangat dan tidak mampu mentolerir suhu rendah untuk waktu yang lama. Suhu optimum adalah di kisaran 21-30 °C, dengan minimum suhu 18 °C dan maksimum 35 °C. Okra memerlukan air yang tinggi tetapi tidak terendam.



Tanaman okra membentuk akar yang relative dangkal tetapi dapat menjangkau ke segala arah dengan radius 0,45 m. Irigasi yang terkontrol sangat penting dalam hasil produksi yang tinggi (Kader *dkk.*, 2010).

Pemberian bahan organik Petroganik bertujuan untuk meningkatkan sifat-sifat fisik tanah, menjamin memperbaiki struktur dan porositas tanah sehingga antara pemasukan air dan pengeluaran menjadi seimbang, yang berarti cepat basah dan cepat mengering, sehingga keadaan udara menjadi sempurna yang berarti akan menjamin aktivitas biologi menjadi sempurna pula. Kandungan bahan organik dari pupuk petroganik yang terdapat didalam tanah akan dapat memperbaiki keadaan tanah sehingga aerasi tanah menjadi lebih baik. Aerasi yang baik berpengaruh kepada kelancaran respirasi, meningkatkan populasi jasad renik, mendukung aktivitas mikroba yang terlibat dalam penyediaan hara, mempertinggi daya serap dan daya simpan air serta memudahkan absorsi air dan unsur hara oleh akar tanaman yang berpengaruh langsung pada tanaman (Ichsan *dkk.*, 2016).

Pupuk NPK phonska adalah pupuk majemuk yang terdiri dari beberapa unsur hara makro yaitu, nitrogen (N) 15%, fosfor (P) 15%, kalium (K) 15% dan sulfur (S) 10% yang dibutuhkan oleh tanaman. Masing-masing dari unsur hara yang terdapat pada pupuk phonska memiliki peran dan fungsi yang berbeda pula. Oleh sebab itu, sebagai pupuk majemuk pupuk NPK phonska memiliki fungsi dan manfaat yang beragam pada tanaman. Sedangkan pupuk NPK phonska ini memiliki sifat-sifat antara lain : Pupuk phonska berbentuk granular (butiran) berwarna merah jambu/pink, bersifat higroskopis sehingga mudah larut dalam air,

mudah diserap oleh tanaman dan memiliki kandungan unsur hara yang lengkap (Yuliantini *dkk.*, 2017).

### **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui Uji Pengaruh Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Okra (*Albemoschus esculentus* L.).

### **Hipotesis Penelitian**

1. Ada Pengaruh Pemberian Pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi okra.
2. Ada Pengaruh Pemberian Pupuk Organik terhadap pertumbuhan dan produksi okra.
3. Ada interaksi antara Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Organik terhadap pertumbuhan dan produksi okra.

### **Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai dasar untuk penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata 1 (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai bahan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan dan dikembangkan untuk penelitian lebih lanjut.

## TINJAUAN PUSTAKA

### **Botani Tanaman**

Okra merupakan tanaman yang termasuk famili *Malvaceae* dan berasal dari wilayah Afrika bagian tropik. Buah okra dapat dimanfaatkan sebagai sayur yang dapat dikonsumsi dengan cara direbus, digoreng atau diiris dan dikonsumsi secara langsung. Buah okra muda mengandung kadar air 85,70 %, protein 8,30 %, lemak 2,05 %, karbohidrat 1,4 % dan 38,9 % kalori per 100 g. Taksonomi tanaman okra adalah termasuk : Kingdom *Plantae*, Divisi *Magnoliophyta*, Kelas *Magnoliopsida*, Ordo *Malvales*, Famili *Malvaceae*, Genus *Abelmoschus*, Species *Abelmoschus esculentus* L. (Simanjuntak dan Tumiur, 2018).

### **Morfologi Tanaman**

#### Akar

Perakaran okra tergolong akar tunggang yang memiliki rambut-rambut akar, tetapi daya tembus relatif dangkal, kedalaman sekitar 30-60 cm. Okra termasuk peka terhadap kekurangan dan kelebihan air. Okra membutuhkan banyak air, terutama waktu berbunga, tetapi tidak terendam (Rustam, 2019).

#### Batang

Batang okra bewarna hijau kemerahan dan bercabang sedikit. Tanaman okra mempunyai batang yang lunak dan bisa tumbuh mencapai tinggi sekitar 1 sampai 2 meter. Tanaman okra bercabang tetapi tidak terlalu banyak dan memiliki bulu-bulu yang halus sampai kasar. Batang tanaman okra tumbuh tegak ke atas (Pratama, 2019).

## Daun

Daun tanaman okra pada umumnya berwarna hijau berbentuk lima jari dan tulang daunnya berbentuk sirip. Daun okra memiliki tangkai sepanjang 10-30 cm dan berwarna hijau atau hijau kemerahan. Susunan daun okra berselang-seling terbelah dengan 3-5 bagian, berbulu pada permukaan daun, daun atas lebih dalam terbelah dibanding dengan daun paling bawah (Prayudi, 2017).

## Bunga

Bunga okra berbentuk seperti terompet, berwarna kuning dan gelap kemerahan pada bagian dalamnya. Bunga okra terdiri dari 5 kelopak bunga berwarna kuning dan buahnya dapat dipanen. Bunga okra memiliki ukuran 5-12 cm, berbentuk segi 5-8 seperti buah belimbing (Afandi, 2016).

## Buah

Buah okra berbentuk silindris panjang seperti kapsul, berongga, berujung runcing, berparuh dan bergerigi. Warna buah bermacam-macam seperti : hijau muda, hijau tua, hijau kekuningan, ungu atau kemerah-merahan dan merah keunguan, tergantung dari varietasnya. Panjang buah okra biasanya 15-20 cm. Buahnya banyak mengandung lendir (mucilage), karena setiap 100 gram buah muda terdapat 1 gram lendir. Buah tumbuh dengan cepat setelah melalui proses pembungaan. Pertambahan maksimal panjang, lebar dan diameter buah berada di kisaran antara 4-6 hari setelah proses pembungaan (Rukmana dan Herdi, 2016).

## Biji

Biji tanaman okra yang masih muda berwarna putih sedangkan biji okra yang sudah tua berwarna hitam dan sangat keras, biji dalam satu ruang biasanya mencapai 10-15 biji (Munthe, 2019).

## **Syarat Tumbuh**

### **Iklim**

Tanaman okra tumbuh baik di daerah dataran rendah sampai dataran menengah (medium) pada ketinggian 1-800 m dpl dan optimum ketinggian 600-800 m dpl. Di dataran rendah dapat tumbuh dan berubah, namun umumnya lebih pendek dan produksinya lebih rendah. Kondisi iklim yang cocok untuk tanaman okra adalah suhu udara 28-30 °C, curuh hujan yang baik 1.700-3.000 mm/tahun dan tanaman okra akan tumbuh dengan baik apabila mendapatkan sinar matahari yang cukup (Rukmana dan Herdi, 2016).

### **Tanah**

Okra termasuk tanaman yang mudah tumbuh karena tidak memerlukan jenis tanah khusus. Namun, faktor tanah sangat berpengaruh terhadap laju pertumbuhan okra. Okra akan tumbuh dengan subur jika ditanam di tanah yang cukup unsur hara, air, udara dan unsur mineral lainnya. Tanaman okra dapat tumbuh dengan baik pada tanah dengan pH berkisar 5-7, sedangkan pada tanah dengan pH rendah perlu dilakukan pengapuran (Erminawati, 2018).

## **Peranan Pupuk NPK**

Pemakaian jenis pupuk dan dosis pupuk yang tepat akan menghasilkan pertumbuhan tanaman optimal. Pupuk NPK Phonska merupakan pupuk majemuk yang mengandung unsur hara yang lebih dari dua jenis. Kandungan N (Nitrogen) pada pupuk NPK Phonska yang cukup tinggi dapat membantu proses pertumbuhan tanaman. Kandungan unsur hara yang terdapat pada pupuk NPK Phonska lebih dari dua jenis, diantaranya yaitu : kandungan unsur hara Nitrogen 15% dalam bentuk  $\text{NH}_3$ , fosfor 15% dalam bentuk  $\text{P}_2\text{O}_5$ , kalium 15% dalam

bentuk  $K_2O$ , Sulfur (S) 10% dan kadar air maksimal 2%. Sifat nitrogen (pembawa nitrogen) terutama dalam bentuk amoniak akan menambah keasaman yang dapat mempercepat pertumbuhan tanaman. NPK Phonska sangat berkaitan dengan pertumbuhan dan produksi yaitu meningkatkan produksi dan kualitas panen, memacu pembentukan bunga, mempercepat panen (Setyawan dan Sugeng, 2018).

Pupuk majemuk NPK Phonska merupakan salah satu pupuk anorganik yang dapat digunakan sangat efisien dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara makro (N, P dan K), menggantikan pupuk tunggal seperti Urea, SP-36 dan KCl yang kadang-kadang susah diperoleh di pasaran dan sangat mahal. Keuntungan menggunakan pupuk majemuk NPK Phonska yaitu : dapat dipergunakan dengan memperhitungkan kandungan zat hara sama dengan pupuk tunggal, apabila tidak ada pupuk tunggal dapat diatasi dengan pupuk majemuk, penggunaan pupuk majemuk sangat sederhana dan pengangkutan dan penyimpanan pupuk ini menghemat waktu, ruangan dan biaya. Pupuk majemuk ini hampir seluruhnya larut dalam air, sehingga unsur hara yang dikandungnya dapat segera diserap dan digunakan oleh tanaman dengan efektif (Kaya, 2013).

Pupuk NPK Phonska merupakan pupuk majemuk yang mengandung 15% N, 15% P, 15% K dan 10% K. Dengan kandungan hara mikro ini, maka akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Namun dalam pengaplikasiannya harus memperhatikan dosis yang tepat. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan telah di dapat bahwa pemberian dosis pupuk NPK Phonska sebanyak 600 kg/ha dapat menghasilkan produksi 34,39 ton/ha pada tanaman bawang (Hutubessy, 2017).

## **Perananan Pupuk Petroganik**

Pemupukan secara organik mampu berperan memobilisasi unsur hara yang ada di dalam tanah sehingga dapat diserap baik oleh akar tanaman. Pupuk organik mengandung unsur hara makro maupun mikro yang dibutuhkan tanaman, meskipun menimbulkan efek residual, yaitu berpengaruh dalam jangka panjang tetapi tidak berpengaruh terhadap kesehatan dan lingkungan. Pupuk organik dapat merangsang pertumbuhan akar, meningkatkan kesehatan tanaman, menjadikan tanaman tumbuh lebih baik dan meningkatkan daya serap dan daya ikat tanah terhadap air, sehingga ketersediaan air bagi tanaman tercukupi. Pupuk petroganik berfungsi mengikat unsur hara makro seperti nitrogen di dalam tanah sehingga akan tersedia untuk tanaman. Tanaman yang kekurangan hara makro dan mikro yang keberadaannya tidak seimbang maka akan mengganggu aktivitas metabolisme (Fransiska *dkk.*, 2017).

Pupuk petroganik merupakan pupuk organik yang memiliki keunggulan yaitu berbentuk butiran atau granul, sehingga memudahkan petani dalam mengaplikasikan di lahannya, kadar C-organik tinggi, aman dan ramah lingkungan (bebas mikroba patogen), bebas dari biji-biji gulma dan kadar air rendah sehingga lebih efisien dalam pengangkutan dan penyimpanan juga dikemas dalam kantong kedap air. Spesifikasi pupuk Petroganik ialah, kadar C-organik 15,5%, C/N rasio 15-25, pH 4- 8 dan kadar air 8-12%, warna pupuk coklat kehitaman dan berbentuk granul. Bahan baku terdiri dari pupuk kandang (kotoran sapi, kambing, unggas dan lainnya), limbah industri (limbah pabrik gula), limbah kota (sampah rumah tangga). Memiliki kandungan hara Nitrogen, fosfor dan Kalium yang lebih tinggi. Kegunaan pupuk petroganik ialah memperbaiki

struktur dan tata udara tanah sehingga penyerapan unsur hara oleh akar tanaman menjadi lebih baik, meningkatkan daya sangga air dan memperkaya hara makro dan mikro serta dapat diaplikasikan untuk semua jenis tanah dan tanaman (Sulistio *dkk.*, 2018).

Pupuk organik berperan dalam memperbaiki sifat fisik tanah, seperti struktur, konsistensi, porositas, daya mengikat air dan menjaga ketahanan terhadap erosi. Secara umum petrogranik dapat meningkatkan hasil semua jenis tanaman. Dosis pemupukan petrogranik 2 ton/ha pada tanaman kentang dapat meningkatkan hasil 2,59 ton/ha dan pada cabai 1,53 ton/ha (Suprami *dkk.*, 2019).



## BAHAN DAN METODE

### Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan dilahan *Growth Centre* Kopertis Wilayah I Jalan Peratun 1, Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Dengan ketinggian tempat  $\pm 15$  mdpl.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli sampai bulan September 2020.

### Bahan dan Alat

Bahan yang dibutuhkan adalah benih Okra varietas lucky, tanah kompos, polybag, pupuk NPK phonska, pupuk petragonik, kapur ajaib dan regent 50 SC.

Alat-alat yang digunakan adalah parang, cangkul, plang, kamera, gunting, spidol, ember, gembor, mangkuk, meteran, jangka sorong, handsprayer, timbangan analitik dan alat tulis.

### Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan :

1. Pemberian Pupuk NPK Phonska (N), dengan 4 taraf :

$N_0$  : Kontrol

$N_1$  : 15 g/polybag

$N_2$  : 30 g/polybag

$N_3$  : 45 g/polybag

2. Pemberian Pupuk Petroganik (P), dengan 4 taraf :

$P_0$  : Kontrol

$P_1$  : 10 g/polybag

P<sub>2</sub> : 20 g/polybag

P<sub>3</sub> : 30 g/polybag

Jumlah kombinasi perlakuan 4 x 4 = 16 kombinasi, yaitu :

N <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	N <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	N <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	N <sub>3</sub> P <sub>0</sub>
N <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	N <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	N <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	N <sub>3</sub> P <sub>1</sub>
N <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	N <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	N <sub>3</sub> P <sub>2</sub>
N <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	N <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	N <sub>3</sub> P <sub>3</sub>

Jumlah ulangan	: 3 ulangan
Ukuran plot	: 100 cm x 100 cm
Jarak antar plot	: 30 cm
Jarak antar ulangan	: 60 cm
Jumlah tanaman per plot	: 5 tanaman
Jumlah tanaman sampel per plot	: 3 tanaman
Jumlah plot penelitian	: 48 plot
Jumlah tanaman seluruhnya	: 240 tanaman
Jumlah tanaman sampel seluruhnya	: 144 tanaman
Jarak antar polybag	: 40 cm x 40 cm

### **Metode Analisis Data**

Data hasil penelitian ini dianalisis dengan metode *Analisis of Varians* (ANOVA) dan di lanjutkan dengan menurut uji beda ratahan menurut Duncan (DMRT).

## **Pelaksanaan Penelitian**

### **Persiapan Lahan**

Lahan dibersihkan dengan menggunakan knapsack sprayer dan babat mesin. Pembersihan lahan dilakukan dengan cara menyemprot dahulu lahan menggunakan herbisida kontak merk dagang gramoxone 276SL dengan konsentrasi 90 ml/15 l air menggunakan knapsack sprayer. Setelah gulma layu dan mati, kemudian dilakukan pembabatan dengan menggunakan babat mesin. Pembersihan lahan bertujuan agar tanaman terhindar dari serangan hama dan penyakit.

### **Pengolahan Tanah**

Pengolahan tanah dilakukan dengan menggunakan cangkul dengan cara membolak-balikan tanah sampai menjadi gembur. Kemudian campur tanah dengan kompos dan lakukan pembolak-balikan agar tercampur dengan rata. Tujuan dari pengolahan tanah yaitu untuk memperbaiki sifat fisik tanah agar tanaman dapat tumbuh dengan baik.

### **Pembuatan Plot**

Pembuatan plot dilakukan dengan membuat petakan menggunakan tali plastik. Ukuran plot yang digunakan yaitu 100 cm x 100 cm dengan jarak antar polybag yaitu 40 cm x 40 cm, jarak antar ulangan 60 cm dan jarak antar plot 30 cm.

### **Pengisian Polybag**

Pengisian polybag dilakukan dengan menggunakan mangkuk agar pada saat memasukan tanah kedalam polybag tidak ada yang terbuang. Polybag yang

digunakan berukuran 30 cm x 35 cm atau kapasitas 4-5 kg dengan tujuan agar pada saat tanaman tumbuh dewasa tidak mudah rebah ketika terkena angin.

#### Aplikasi Pupuk Petroganik

Pupuk petroganik diaplikasikan sebagai pupuk dasar karena mengandung kadar C-organik yang tinggi. Aplikasi pupuk petroganik dilakukan dengan 4 taraf yaitu : P<sub>0</sub> : (Kontrol), P<sub>1</sub> : 10 g/polybag, P<sub>2</sub> : 20 g/polybag, P<sub>3</sub> : 30 g/polybag. Aplikasi pupuk petroganik dilakukan pada saat selesai pengisian tanah kedalam polybag satu minggu sebelum melakukan penanaman benih.

#### Penanaman Benih

Sebelum melakukan penanaman, benih okra direndam terlebih dahulu selama 3 jam dengan air. Setelah dilakukan perendaman kemudian benih dimasukan kedalam polybag yang telah diisi dengan media tanam sedalam 3 cm. Penanaman benih okra dilakukan pagi hari.

#### Aplikasi Pupuk NPK Phonska

Pengaplikasian dilakukan pada saat tanaman berumur 2 MST dengan dosis N<sub>0</sub> : (Kontrol), N<sub>1</sub> : 15 g/polybag, N<sub>2</sub> : 30 g/polybag dan N<sub>3</sub> : 45 g/polybag, dengan cara ditaburkan secara merata disekitar tanaman utama, pengaplikasian dilakuan setiap dua minggu sekali dengan dosis yang sudah di tentukan, dilakukan setelah penyiraman pada saat sore hari.

### **Pemeliharaan Tanaman**

#### Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap pagi dan sore hari sesuai dengan kondisi iklim yang ada dilapangan. Apabila turun hujan maka tidak dilakukan

penyiraman. Penyiraman tanaman dilakukan dengan menggunakan gembor agar air merata pada permukaan tanah.

#### Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan menggunakan cangkul pada bagian plot tanaman, namun pada bagian dalam polybag dilakukan secara manual dengan cara mencabut gulma yang tumbuh disekitar tanaman. Penyiangan dilakukan bertujuan agar tidak ada persaingan unsur hara antara tanaman dan gulma.

#### Penyisipan

Penyisipan dilakukan untuk mengganti tanaman yang mati atau pertumbuhannya tidak normal, ini dilakukan pada saat tanaman berumur satu sampai dua minggu setelah tanam. Tanaman sisipan harus ditanam bersamaan dengan tanaman utama, agar tanaman sisipan memiliki umur yang sama dengan tanaman utama.

#### Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama yang menyerang tanaman okra yaitu semut merah dan kutu hijau. Untuk pengendalian semut merah dilakukan dengan mengaplikasikan kapur ajaib yang sudah dihaluskan dan dicampur dengan air lalu kemudian disemprotkan pada bagian daun yang terserang semut merah. Sedangkan untuk pengendalian kutu daun dilakukan dengan mengaplikasikan pestisida kimia dengan merek dagang reagent 50 SC dengan konsentersasi 2 ml/1 liter air. Pengendalian penyakit dilakukan secara manual pada bagian tanaman yang terserang. Apabila serangan penyakit sudah diambang batas maka dilakukan penyemprotan dengan pestisida.

## Panen

Kriteria pemanenan buah okra yang dipanen yaitu yang berukuran sekitar 7 cm - 12 cm berbentuk bulat telur teratur dengan ujungnya yang runcing, memiliki 5 sampai 7 ruang yang tersusun membujur, agar memperoleh polong yang muda dipanen pada saat pagi hari agar buah okra tidak menjadi layu, pemanenan dapat dilakukan setelah bunga mekar kemudian gugur dan terbentuk bakal buah sampai bakal buah tersebut berumur 5 hari. Pemanenan buah okra dilakukan dengan cara memotong bagian tangkai buah dengan menggunakan cutter.

## **Parameter Pengamatan**

### Tinggi Tanaman

Pengamatan tinggi tanaman diukur dari patok standart 2 cm hingga titik tumbuh dengan menggunakan meteran. Pengukuran dilakukan saat tanaman berumur 2 (MST), dengan interval 1 minggu sekali sampai masuk fase generatif.

### Jumlah Daun

Pengamatan jumlah daun dihitung daun yang terbentuk sempurna dan diamati pada saat tanaman berumur 2 (MST), dengan interval 1 minggu sekali sampai masuk fase generatif.

### Diameter Batang

Pengamatan diameter batang, diukur dengan menggunakan jangka sorong ke batang tanaman. Pengukuran dilakukan pada saat tanaman berumur 4 (MST) sampai masuk fase generatif.

### Umur Mulai Berbunga

Pengamatan umur mulai berbunga dihitung dengan melihat kriteria saat mekarnya bunga pertama mencapai 60 % dari keseluruhan tanaman pada setiap plot.

### Jumlah Buah per Tanaman

Pengamatan jumlah buah per tanaman dilakukan pada saat panen sampai selesai, dengan cara mengambil buah pada setiap tanaman sampel kemudian dihitung berapa jumlah buah yang ada pada setiap tanaman sampel .

### Jumlah Buah per Plot

Pengamatan jumlah buah per plot dilakukan pada saat panen sampai selesai, dengan cara mengambil buah pada setiap tanaman per plot kemudian dihitung berapa jumlah buah yang ada pada setiap plot.

### Berat Buah per Tanaman

Pengamatan berat buah per tanaman dilakukan saat panen sampai selesai, dengan cara mengambil buah pada setiap tanaman sampel kemudian ditimbang.

### Berat Buah per Plot

Pengamatan berat buah per plot dilakukan saat panen sampai selesai, dengan cara mengambil buah pada setiap tanaman per plot kemudian ditimbang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK memberikan pengaruh nyata, namun pupuk organik serta interaksi memberikan pengaruh tidak nyata pada jumlah daun tanaman okra. Seperti dapat dilihat pada Lampiran 6 -7.

Tinggi tanaman okra pada pemberian pupuk NPK dan pupuk organik dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Okra terhadap Pengaruh Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Organik Umur 2, 3, 4 dan 5 MST

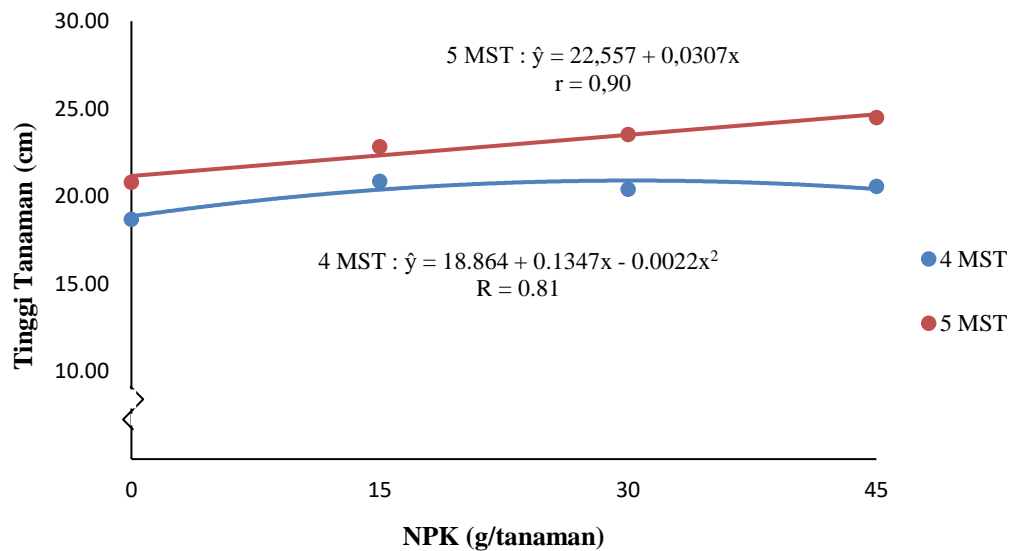
Perlakuan	Umur			
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST
	.....cm.....			
NPK (N)				
N <sub>0</sub>	9,58	14,09	18,70 a	22,61 ab
N <sub>1</sub>	10,52	14,20	20,87 c	22,52 a
N <sub>2</sub>	10,06	13,95	20,41 b	23,58 c
N <sub>3</sub>	10,73	14,42	20,58 b	22,99 b
Pupuk Organik (P)				
P <sub>0</sub>	9,28	13,25	19,54	20,82
P <sub>1</sub>	10,65	14,55	19,92	22,84
P <sub>2</sub>	10,17	14,49	20,30	23,54
P <sub>3</sub>	10,80	14,37	20,81	24,50

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%.

Pada Tabel 1. dapat dilihat bahwa aplikasi pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap pengamatan tinggi tanaman okra pada umur pengamatan 4 dan 5 MST. Pada umur 4 MST didapat hasil tertinggi tanaman okra pada perlakuan N<sub>1</sub> 20,87 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan N<sub>0</sub> 18,70 cm, N<sub>2</sub> 20,41 cm dan N<sub>3</sub> 20,58 cm, namun perlakuan N<sub>2</sub> 20,41 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan N<sub>3</sub> 20,58 cm. Pada umur 5 MST didapat hasil tertinggi tanaman okra pada perlakuan N<sub>2</sub>



23,58 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan  $N_0$  22,61 cm,  $N_1$  22,52 cm dan  $N_3$  22,99 cm, namun perlakuan  $N_0$  22,61 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $N_1$  22,52 cm dan  $N_3$  22,99 cm. Hubungan tinggi tanaman okra terhadap pemberian pupuk NPK pada umur 4 dan 5 MST dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan Tinggi Tanaman Okra dengan Pupuk NPK Umur 4 dan 5 MST.

Dilihat dari Gambar 1. tinggi tanaman okra pada umur 4 dan 5 MST menunjukkan pola kuadratik dan linier positif. Berdasarkan grafik kuadratik tersebut perlakuan terbaik yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman okra terdapat pada perlakuan  $N_3$ . Sedangkan pada grafik linier tersebut semakin bertambahnya dosis yang diberikan pada tanaman, semakin signifikan pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini karena kandungan unsur hara N, P dan K didalam pupuk NPK dan taraf dosis yang diberikan diasumsikan cukup untuk menyediakan hara sehingga signifikan mempengaruhi pertambahan tinggi tanaman okra secara nyata. Menurut Syafruddin *dkk.*, (2012) bahwa tinggi tanaman dapat tumbuh dengan baik dengan tersedianya unsur hara seperti

mineral maupun esensial di mana unsur hara pada masa pertumbuhan tanaman fase vegetatif ini sangat berperan.

Aplikasi pupuk organik berpengaruh tidak nyata terhadap pengamatan tinggi tanaman okra pada semua umur pengamatan. Hal ini diduga karena pemberian pupuk organik tidak signifikan mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman, dikarenakan kandungan unsur hara yang terdapat pada pupuk organik tersebut belum tersedia dalam jumlah optimal. Ketersediaan hara dalam tanah sangat penting bagi pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Makiyah (2013) yang menyatakan bahwa suatu tanaman akan tumbuh subur apabila segala unsur hara yang dibutuhkan cukup tersedia dalam bentuk yang sesuai untuk diserap tanaman. Sedangkan menurut Sutedjo (2002) dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman selain unsur hara makro tanaman juga memerlukan unsur hara mikro walaupun dalam jumlah yang kecil. Tidak lengkapnya unsur hara makro dan mikro dapat mengakibatkan hambatan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta berpengaruh langsung terhadap produktifitas tanaman. Ketidaklengkapan salah satu unsur hara makro dan mikro dapat diatasi dengan pemupukan yang berimbang.

### **Jumlah Daun**

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK memberikan pengaruh nyata, namun pupuk organik serta interaksi memberikan pengaruh tidak nyata pada jumlah daun tanaman okra. Seperti dapat dilihat pada Lampiran 10 -11.

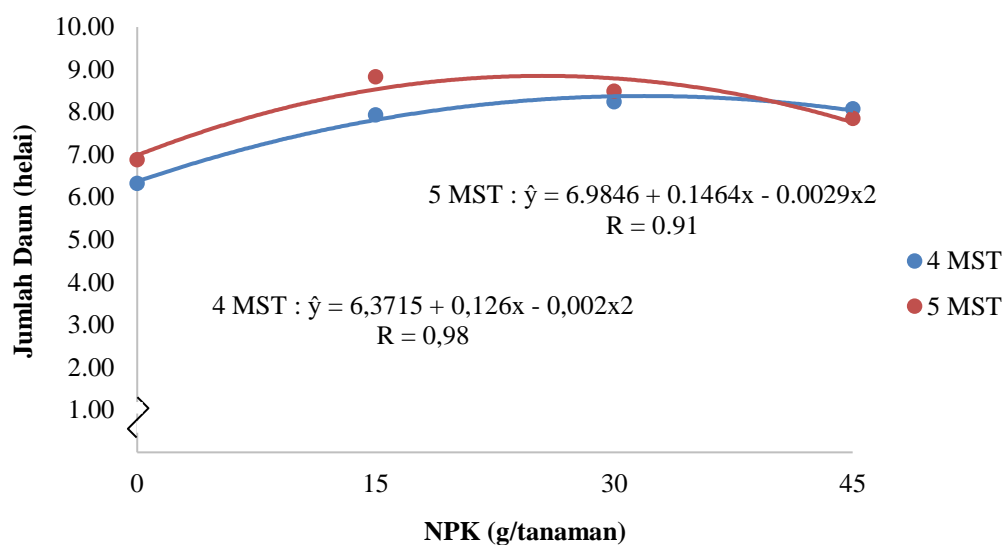
Jumlah daun tanaman okra pada pengaruh pemberian pupuk NPK dan pupuk organik dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Daun Tanaman Okra terhadap Pemberin Pupuk NPK dan Pupuk Organik Umur 2, 3, 4 dan 5 MST

Perlakuan	Umur			
	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST
	.....helai.....			
NPK (N)				
N <sub>0</sub>	4,97	5,33	6,33 a	6,89 a
N <sub>1</sub>	4,83	5,58	7,94 b	8,83 b
N <sub>2</sub>	4,80	5,69	8,25 bc	8,50 c
N <sub>3</sub>	5,02	5,72	8,08 c	7,86 c
Pupuk Organik (P)				
P <sub>0</sub>	4,97	5,61	7,77	8,25
P <sub>1</sub>	4,69	5,64	7,66	8,02
P <sub>2</sub>	5,02	5,36	7,58	7,89
P <sub>3</sub>	4,94	5,72	7,58	7,91

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%.

Berdasarkan Tabel. 2 dapat dilihat bahwa pertambahan jumlah daun tanaman okra dengan pemberian pupuk NPK menunjukkan hasil yang baik dan mencapai pada taraf yang nyata pada umur 4 dan 5 MST. Pada umur 4 MST didapat hasil tertinggi jumlah daun tanaman okra pada perlakuan N<sub>2</sub> 8,25 helai yang berbeda nyata dengan perlakuan N<sub>0</sub> 6,33 helai, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan N<sub>1</sub> 7,94 helai dan N<sub>3</sub> 8,08 helai. Pada umur 5 MST didapat hasil tertinggi jumlah daun tanaman okra pada perlakuan N<sub>1</sub> 8,83 helai yang berbeda nyata dengan perlakuan N<sub>0</sub> 6,89 helai, N<sub>2</sub> 8,50 helai dan N<sub>3</sub> 7,86 helai, namun perlakuan N<sub>2</sub> 8,50 helai tidak berbeda nyata dengan perlakuan N<sub>3</sub> 7,86 helai. Hubungan jumlah daun tanaman okra terhadap Organik pada umur 4 dan 5 MST dapat dilihat Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Jumlah Daun Tanaman Okra dengan Pemberian Pupuk NPK Umur 4 dan 5 MST.

Dilihat dari Gambar 2. jumlah daun tanaman okra pada umur 4 dan 5 MST menunjukkan pola kuadratik. Berdasarkan grafik kuadratik tersebut diasumsikan perlakuan terbaik terdapat pada  $N_1$  15 g/tanaman. Hal ini berarti pemberian dosis pupuk NPK sudah menunjukkan jumlah daun yang baik. Berdasarkan hal tersebut sesuai dengan pernyataan (Harjadi, 1996) bahwa ketersediaan bahan mentah yang cukup akan meningkatkan jumlah karbohidrat yang terbentuk dalam proses fotosintesis. Jika laju pembelahan dan pemanjangan sel berjalan cepat maka pertumbuhan batang, daun dan akar pada tanaman juga akan berlangsung cepat.

Pertambahan jumlah daun tanaman okra dengan pemberian pupuk organik menunjukkan hasil yang baik, tetapi belum mencapai ke taraf yang nyata. Pupuk organik dapat menyuplai unsur hara untuk tanaman sehingga kebutuhan hara tercukupi untuk mendorong terbentuknya daun dan proses fotosintesis, namun akibat tingginya mobilitas hara dalam tanah maupun pada tanaman

mengakibatkan ketidakseimbangan hara yang dapat mempengaruhi peningkatan jumlah daun pada tanaman. Menurut Darmawan dan Baharsyah (1993) menyatakan ketersediaan unsur hara yang seimbang dan tercukupi oleh tanaman akan mempengaruhi proses metabolisme pertumbuhan tanaman dan mampu meningkatkan hasil tanaman.

### Diameter Batang

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK memberikan pengaruh yang nyata, namun pupuk organik serta interaksi memberikan pengaruh tidak nyata pada diameter batang tanaman okra. Seperti dapat dilihat pada Lampiran 12.

Diameter batang tanaman okra pada pengaruh pemberian pupuk NPK dan pupuk organik dilihat pada Tabel 3.

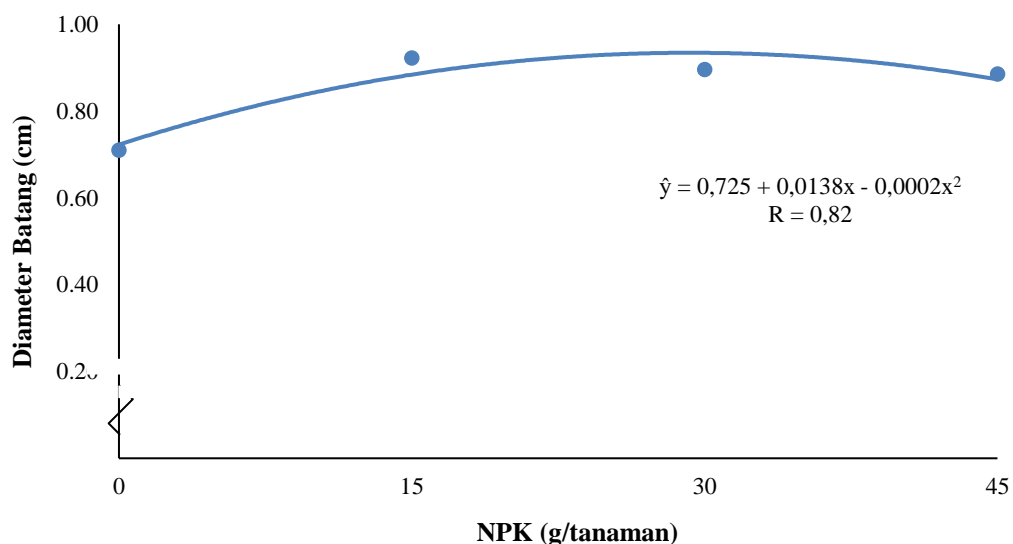
Tabel 3. Diameter Batang Tanaman Okra terhadap Perlakuan Pupuk NPK dan Pupuk Organik

Perlakuan NPK (N)	Pupuk Organik (P)				Rataan
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	
	.....cm.....				
N <sub>0</sub>	0,75	0,67	0,66	0,76	0,71 a
N <sub>1</sub>	1,05	0,88	0,89	0,88	0,92 c
N <sub>2</sub>	0,84	0,88	0,98	0,88	0,90 b
N <sub>3</sub>	0,95	0,87	0,90	0,82	0,89 b
Rataan	0,90	0,83	0,86	0,84	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%.

Pada Tabel 3. pemberian pupuk NPK menunjukkan diameter batang tanaman okra mencapai taraf yang nyata. Didapat hasil tertinggi diameter batang pada perlakuan N<sub>1</sub> 0,92 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan N<sub>0</sub> 0,71 cm, N<sub>2</sub> 0,90 cm dan N<sub>3</sub> 0,89 cm, namun perlakuan N<sub>2</sub> 0,90 cm tidak berbeda nyata dengan

perlakuan N<sub>3</sub> 0,89 cm. Hubungan diameter batang tanaman okra terhadap pemberian pupuk NPK dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan Diameter Batang Tanaman Okra dengan Pemberian Pupuk NPK.

Dilihat dari gambar 3. Pemberian pupuk NPK berpengaruh terhadap diameter batang tanaman okra dan menunjukkan pola kuadratik. Hal ini dikarenakan seimbangnya ketersediaan hara dalam tanah dan mobilitas hara pada tanaman yang menyebabkan terjadinya peningkatan pertumbuhan tanaman, sehingga perkembangan diameter batang tanaman okra sangat signifikan. Sesuai dikatakan Jumin (2002) batang salah satu daerah pengumpulan pertumbuhan tanaman karena adanya unsur hara dapat mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman diantaranya pembentukan klorofil pada daun sehingga akan memacu jalannya fotosintesis, yang berguna untuk memperbesar ukuran diameter batang tanaman.

Pemberian pupuk organik dengan berbagai taraf dosis menunjukkan diameter batang yang tidak signifikan. Ini diduga lambatnya hara tersedia bagi

tanaman, sehingga mempengaruhi pelebaran dan penebalan diameter batang tanaman okra. Tetapi hara yang tersedia dikhawatirkan tidak cukup banyak dan bisa juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan, dikarenakan faktor lingkungan juga dapat mempengaruhi pemanjangan dan penebalan diameter batang tanaman okra. Menurut Lakitan (2007), bahwa faktor lingkungan berpengaruh besar terhadap pemanjangan batang adalah suhu dan cahaya. Dalam penambahan diameter batang tanaman biasanya sejalan dengan pertumbuhan tinggi tanaman. Semakin tinggi suatu tanaman maka diameter batang juga akan semakin lebar. Pertambahan tinggi yang dicapai oleh pertumbuhan meristem yang sering disertai dengan penambahan tebal batang.

### Umur Mulai Berbunga

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK memberikan pengaruh yang nyata, namun pupuk organik serta interaksi memberikan pengaruh yang tidak nyata pada umur mulai berbunga tanaman okra. Seperti dapat dilihat pada Lampiran 13.

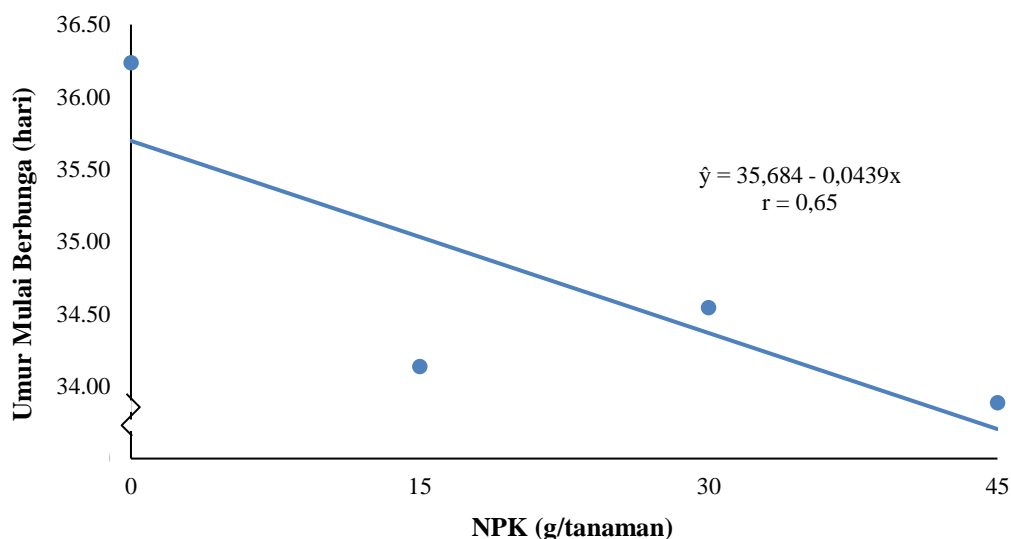
Umur mulai berbunga tanaman okra pada pengaruh pemberian pupuk NPK dan pupuk organik dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Umur Mulai Berbunga Tanaman Okra terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Organik

Perlakuan NPK (N)	Pupuk Organik (P)				Rataan
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	
	.....hari.....				
N <sub>0</sub>	35,77	36,84	36,48	36,00	36,27 c
N <sub>1</sub>	34,44	34,00	34,00	34,37	34,20 ab
N <sub>2</sub>	35,00	34,40	34,66	34,11	34,54 ab
N <sub>3</sub>	33,22	34,22	33,00	35,11	33,89 a
Rataan	34,61	34,87	34,53	34,90	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%.

Pada Tabel 4. pemberian pupuk NPK menunjukkan umur mulai berbunga tanaman okra mencapai taraf yang nyata. Didapat hasil tertinggi umur mulai berbunga pada perlakuan N<sub>0</sub> 36,27 hari yang berbeda nyata dengan perlakuan N<sub>1</sub> 34,20 hari, N<sub>2</sub> 34,54 hari dan N<sub>3</sub> 33,89 hari, namun perlakuan N<sub>1</sub> 34,20 mm tidak berbeda nyata dengan perlakuan N<sub>2</sub> 34,54 hari dan N<sub>3</sub> 33,89 hari. Hubungan umur mulai berbunga tanaman okra terhadap pemberian pupuk NPK dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan Umur Mulai Berbunga Tanaman Okra dengan Pemberian Pupuk NPK .

Dilihat dari Gambar 5. umur mulai berbunga tanaman okra dengan pemberian pupuk NPK membentuk linier negatif dengan persamaan  $\hat{y} = 35,684 - 0,0439x$  dan  $r = 0,65$ . Ketidakteraturan umur berbunga ini disebabkan oleh unsur hara yang diberikan pada tanaman okra tidak dapat diserap dengan baik dan dimanfaatkan oleh tanaman dalam proses metabolismenya. Rahmawati (2005) yang menyatakan bahwa unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman tergantung



pada ketersediaan hara di dalam tanah, tingkat pencucian, volatilisasi/penguapan dan denitrifikasi yang terjadi di tanah. Darwis (2007) menyatakan bahwa pupuk yang diberikan tidak seluruhnya diserap oleh tanaman, sebagian hilang terutama Nitrogen dalam bentuk menguap, prokolasi, hanyut dan tidak terikat dalam bentuk yang tidak tersedia bagi tanaman.

Pemberian pupuk organik dengan berbagai dosis menunjukkan bahwa perlakuan P<sub>3</sub> (30 g/tanaman) menghasilkan umur mulai berbunga lebih cepat dibandingkan semua perlakuan, walaupun belum mencapai pada taraf yang nyata. Kandungan hara makro dan mikro pada pupuk organik tergolong lambat menyediakan hara bagi tanaman untuk bisa meningkatkan umur berbunga yang seragam pada tanaman okra. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Harjadi (1996) bahwa ketersediaan bahan mentah yang cukup akan meningkatkan jumlah karbohidrat yang terbentuk dalam proses fotosintesis. Pada fase vegetatif, tanaman menggunakan sebagian besar karbohidrat yang dibentuknya diantaranya untuk proses pembelahan dan pemanjangan sel. Jika laju pembelahan dan pemanjangan sel berjalan cepat maka pertumbuhan batang, daun dan akar pada tanaman juga akan berlangsung cepat.

### **Jumlah Buah per Tanaman**

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK tidak memberikan pengaruh yang nyata, namun pupuk organik serta interaksi memberikan pengaruh yang tidak nyata pada jumlah buah per tanaman okra. Seperti dapat dilihat pada Lampiran 14.

Jumlah buah per tanaman okra pada pengaruh pemberian pupuk NPK dan pupuk organik dilihat pada Tabel 5.

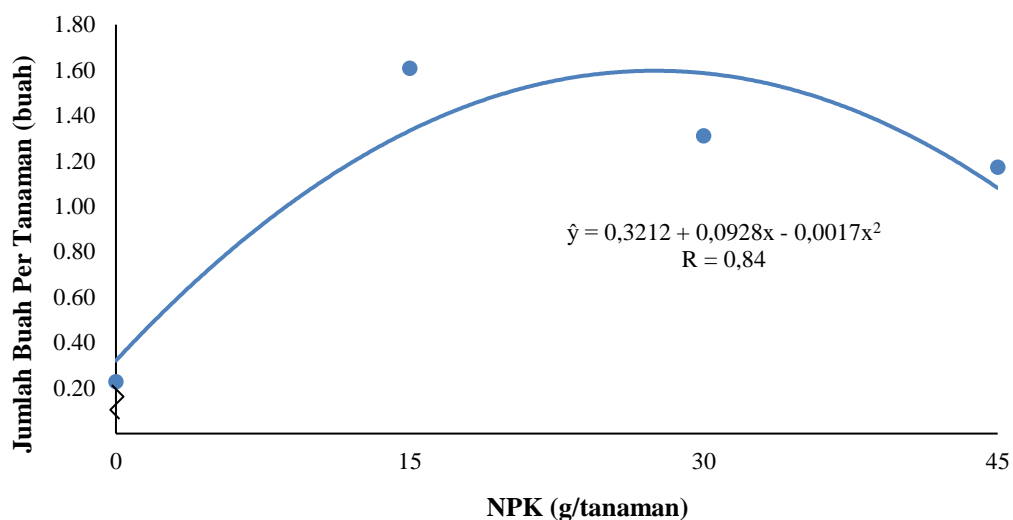
Tabel 5. Jumlah Buah per Tanaman Okra terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Organik

Perlakuan NPK (N)	Pupuk Organik (P)				Rataan
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	
	.....buah.....				
N <sub>0</sub>	0,48	0,44	0,48	0,85	0,56 a
N <sub>1</sub>	1,52	1,70	1,66	1,52	1,60 c
N <sub>2</sub>	1,33	1,29	1,33	1,62	1,39 bc
N <sub>3</sub>	1,26	1,22	1,07	1,15	1,17 b
Rataan	1,14	1,16	1,14	1,28	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%.

Pada Tabel 5. pemberian pupuk NPK menunjukkan jumlah buah per tanaman okra mencapai taraf yang nyata. Didapat hasil tertinggi jumlah buah per tanaman pada perlakuan N<sub>1</sub> 1,60 buah yang berbeda nyata dengan perlakuan N<sub>0</sub> 0,56 buah dan N<sub>3</sub> 1,17 buah, namun perlakuan N<sub>2</sub> 1,39 buah tidak berbeda nyata dengan perlakuan N<sub>1</sub> 1,60 buah dan N<sub>3</sub> 1,17 buah. Hubungan jumlah buah per

tanaman okra terhadap pemberian pupuk NPK dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Hubungan Jumlah Buah per Tanaman Okra dengan Pemberian Pupuk NPK.

Berdasarkan dari Gambar 5. jumlah buah per tanaman okra dengan pemberian pupuk NPK membentuk pola kuadratik dengan persamaan  $\hat{y} = 0,3212 + 0,0928x - 0,0017x^2$  dan  $R = 0,84$ . Pada penelitian ini dengan dosis 15 g/tanaman mendapatkan hasil yang terbaik, dikarenakan dosis yang diberikan sesuai dan signifikan meningkatkan hasil buah. Hal ini sejalan dengan yang dinyatakan Nyapka (1988) pemberian dosis pupuk organik padat dikombinasikan dengan pupuk organik cair akan lebih efektif hasilnya apabila diberikan dalam dosis dan konsentrasi yang tepat, dan menurut Hadjowigeno (2003) jumlah pupuk yang diberikan berhubungan dengan kebutuhan tanaman akan unsur hara, kandungan unsur hara yang terkandung dalam tanah, serta kadar unsur hara yang terkandung dalam pupuk, sehingga apabila semua itu terpenuhi maka tanaman pun akan tumbuh baik dan memberikan hasil yang baik pula.

Pemberian pupuk organik yang dapat dilihat pada Tabel 5. tidak memberikan hasil yang signifikan. Hal ini disebabkan pupuk organik yang diberikan untuk membantu menyuplai kebutuhan hara bagi tanaman terbukti tidak signifikan memberikan pasokan asimilat ke buah, sedikit bila dibandingkan dengan tanaman yang tidak diberi perlakuan. Menurut Simatupang (1990), bahwa waktu pemberian bahan organik akan menentukan dekomposisi bahan organik yang akan menghasilkan unsur hara berlangsung dengan baik. Bahan organik yang telah mengalami dekomposisi harus segera diberikan ke tanaman pada waktu yang tepat agar unsur hara yang dikandungnya dapat dimanfaatkan secara efektif serta menghindari terjadinya kehilangan akibat pencucian air hujan, air siraman ataupun persaingan dengan gulma.

### **Jumlah Buah per Plot**

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK tidak memberikan pengaruh yang nyata, namun pupuk organik serta interaksi memberikan pengaruh yang tidak nyata pada jumlah buah per plot tanaman okra. Seperti dapat dilihat pada Lampiran 15.

Jumlah buah per tanaman okra pada pengaruh pemberian pupuk NPK dan pupuk organik disajikan pada Tabel 6.

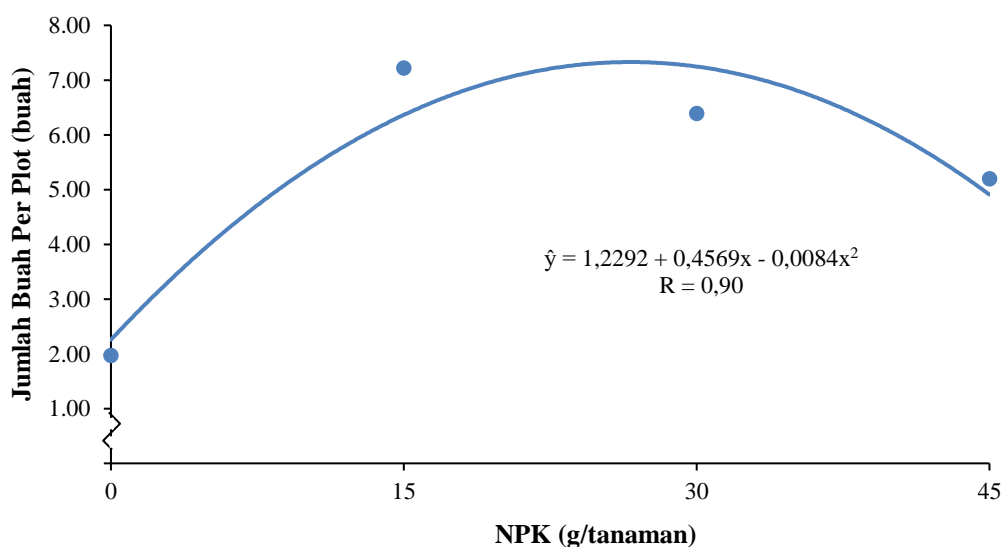
Tabel 6. Jumlah Buah per Plot Tanaman Okra terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Organik

Perlakuan	Pupuk Organik (P)				Rataan
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	
NPK (N)	.....buah.....				
N <sub>0</sub>	2,22	0,67	2,55	2,44	1,97 a
N <sub>1</sub>	6,44	7,78	7,00	7,67	7,22 c

N <sub>2</sub>	6,33	6,33	6,22	6,67	6,39 bc
N <sub>3</sub>	5,56	5,22	5,44	4,56	5,19 b
Rataan	5,14	5,00	5,31	5,33	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%.

Pada Tabel 6. pemberian pupuk NPK menunjukkan jumlah buah per plot tanaman okra mencapai taraf yang nyata. Didapat hasil tertinggi jumlah buah per plot tanaman pada perlakuan N<sub>1</sub> 7,22 buah yang berbeda nyata dengan perlakuan N<sub>0</sub> 1,97 buah dan N<sub>3</sub> 5,19 buah, namun perlakuan N<sub>2</sub> 6,39 buah tidak berbeda nyata dengan perlakuan N<sub>1</sub> 7,22 buah dan N<sub>3</sub> 5,19 buah. Hubungan jumlah buah per plot tanaman okra terhadap pemberian pupuk NPK dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Hubungan Jumlah Buah per Plot Tanaman Okra dengan Pemberian Pupuk NPK.

Berdasarkan dari Gambar 6. Jumlah buah per plot tanaman okra dengan pemberian pupuk NPK membentuk pola kuadratik dengan persamaan  $\hat{y} = 1,2292 + 0,4569x - 0,0084x^2$  dan  $R = 0,90$ . Pada penelitian ini dengan dosis 15 g/tanaman mendapatkan hasil yang terbaik. Hal ini dikarenakan pupuk NPK

mengandung unsur hara N, P dan K yang termasuk ke dalam unsur hara esensial bagi tanaman, unsur ini sangat penting dalam peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman. Menurut Syamsudin *dkk.*, (2010) bahwa unsur fosfor sangat dibutuhkan untuk mengubah karbohidrat yang dapat membantu untuk pertumbuhan dan produksi tanaman perubahan karbohidrat berperan dalam pembentukan buah baik berat buah ataupun ukuran buah pada hasil tanaman, Selain itu, fosfor juga mampu menaikkan pertumbuhan akar untuk menyerap unsur N dan K. Selain fosfor, nitrogen dan kalium juga memiliki fungsi seperti pembentuk klorofil untuk proses fotosintesis, proses fotosintesis tersebut dapat menghasilkan karbohidrat dan protein untuk pembentukan buah yang dapat mempengaruhi pembesaran buah.

Pemberian pupuk organik yang dapat dilihat pada Tabel 5. tidak memberikan hasil yang signifikan. Pemberian pupuk organik juga dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara tetapi tidak dalam jumlah yang besar. Unsur hara kalium sangat dibutuhkan dalam pembentukan biji dan buah. Menurut Syarief (2000) kalium merupakan salah satu unsur utama yang diperlukan tanaman dan sangat mempengaruhi tingkat produksi tanaman. Kalium sangat penting dalam setiap proses metabolisme dalam tanaman yaitu dalam sintesis asam amino dan protein dari unsur-unsur amonium.

### **Berat Buah per Tanaman**

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK memberikan pengaruh yang nyata, namun pupuk organik serta interaksi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat buah per tanaman okra. Seperti dapat dilihat pada Lampiran 16.

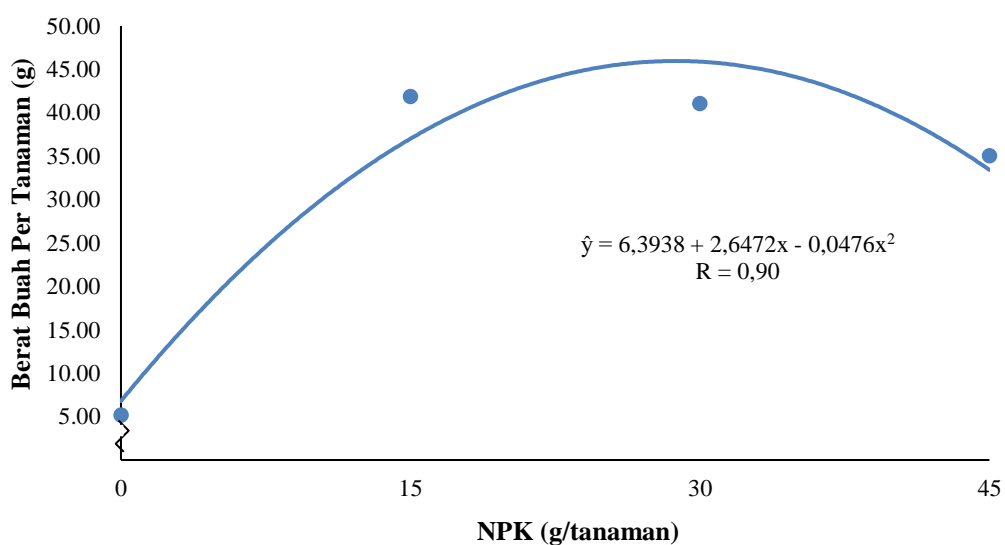
Berat buah per tanaman okra pada pengaruh pemberian pupuk NPK dan pupuk organik disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Berat Buah per Tanaman Okra terhadap Perlakuan Pupuk NPK dan Pupuk Organik

Perlakuan NPK (N)	Pupuk Organik (P)				Rataan
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	
	.....g.....				
N <sub>0</sub>	5,15	3,44	4,22	7,89	5,18 a
N <sub>1</sub>	40,00	42,07	42,48	42,85	41,85 c
N <sub>2</sub>	34,88	43,81	39,55	45,97	41,05 bc
N <sub>3</sub>	45,80	35,18	30,54	28,59	35,03 b
Rataan	31,46	31,13	29,20	31,33	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%.

Pada pemberian pupuk NPK menunjukkan berat buah per tanaman okra mencapai taraf yang nyata. Berdasarkan Tabel 7. didapat hasil tertinggi berat buah per tanaman pada perlakuan N<sub>1</sub> 41,85 g yang berbeda nyata dengan perlakuan N<sub>0</sub> 5,18 g dan N<sub>3</sub> 35,03 g, namun perlakuan N<sub>2</sub> 41,05 g tidak berbeda nyata dengan perlakuan N<sub>1</sub> 41,85 g dan N<sub>3</sub> 35,03 g. Hubungan berat buah per tanaman okra terhadap pemberian pupuk NPK dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Hubungan Berat Buah per Tanaman Okra dengan Pemberian Pupuk NPK.

Dilihat dari Gambar 7. berat buah per tanaman okra dengan pemberian pupuk NPK membentuk pola kuadratik dengan persamaan  $\hat{y} = 6,3938 + 2,6472x - 0,0476x^2$  dan  $R = 0,90$ . Ketersediaan unsur hara yang cukup bagi tanaman akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan dari tanaman okra yang baik. Unsur hara NPK sangat berperan dalam menunjang pertumbuhan biji dan buah tanaman. Nitrogen berpengaruh dalam memacu ukuran buah, disamping sebagai penyusun protein, nitrogen merupakan integral klorofil. Sedangkan klorofil adalah penyerapan sumber energi utama (sinar matahari) dalam proses fotosintesis. Fosfor di gunakan untuk menyimpan dan transfer energi penyusun senyawa biokimia (Asama nukleat, koinzim, nukleotida, fosfolipid dan gula fosfor). Unsur fosfor dalam tanaman berperan dalam proses respirasi, fotosintesa dan laju pertumbuhan tanaman. Unsur K pada tanaman juga berperan penting dalam membantu pembentukan protein dan karbohidrat, memperkuat jaringan tanaman, membentuk anti bodi tanaman terhadap penyakit serta kekeringan dan mengaktifkan kerja beberapa enzim serta memacu translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman yang lain (Marsono, 2002).

Pemberian pupuk organik dapat meningkatkan berat buah per tanaman kacang okra sebesar 4,98% dibandingkan tanpa pemberian pupuk organik. Hal ini dapat diasumsikan pemberian pupuk organik dapat meningkatkan berat buah tanaman okra, walaupun tidak mencapai pada taraf yang nyata. Dikarenakan tidak tercukupinya unsur hara yang diberikan untuk pertumbuhan produksi tanaman. Menurut Novizan (2007) tanaman dalam pertumbuhannya membutuhkan hara esensial yang cukup banyak, apabila unsur hara tersebut



kurang didalam tanah maka dapat menghambat dan mengganggu pertumbuhan tanaman baik vegetatif maupun generatif. Kekurangan hara esensial tidak dapat digantikan oleh unsur lainnya dan dalam pertumbuhan tanaman unsur hara ini terlibat langsung dalam penyediaan gizi makanan tanaman.

### Berat Buah per Plot

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK memberikan pengaruh yang nyata, namun pupuk organik serta interaksi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat buah per plot tanaman okra. Seperti dapat dilihat pada Lampiran 17.

Berat buah per plot tanaman okra pada pengaruh pemberian pupuk NPK dan pupuk organik disajikan pada Tabel 8.

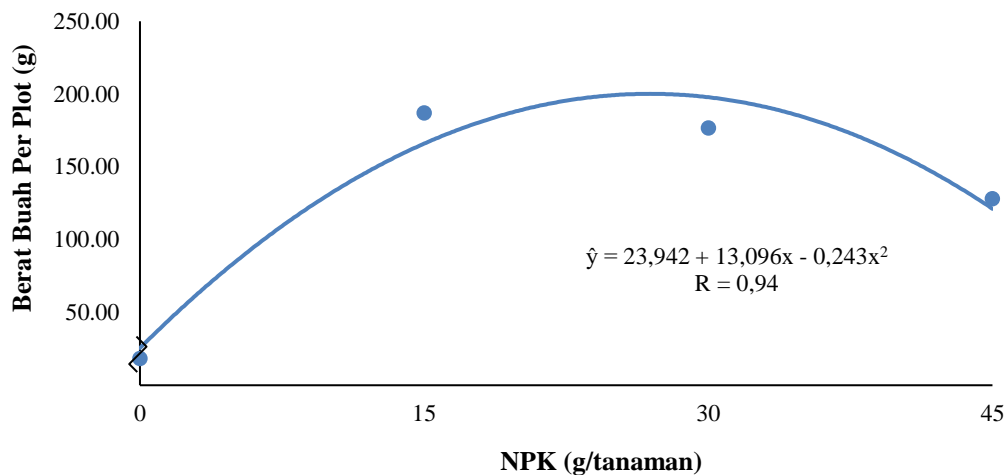
Tabel 8. Berat Buah per Plot Tanaman Okra terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Organik

Perlakuan NPK (N)	Pupuk Organik (P)				Rataan
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	
	.....g.....				
N <sub>0</sub>	16,22	14,22	24,67	19,11	18,56 a
N <sub>1</sub>	181,22	214,11	172,22	180,56	187,03 c
N <sub>2</sub>	174,56	177,78	179,22	175,56	176,78 c
N <sub>3</sub>	121,00	144,00	109,11	138,89	128,25 b
Rataan	123,25	137,53	121,31	128,53	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%.

Pada pemberian pupuk NPK menunjukkan berat buah per plot tanaman okra mencapai taraf yang nyata. Berdasarkan Tabel 8. didapat hasil tertinggi berat buah per plot pada perlakuan N<sub>1</sub> 187,03 g yang berbeda nyata dengan perlakuan N<sub>0</sub> 18,56 g dan N<sub>3</sub> 128,25 g, namun perlakuan N<sub>2</sub> 176,78 g tidak berbeda nyata

dengan perlakuan N<sub>1</sub> 187,03 g. Hubungan berat buah per plot tanaman okra terhadap pemberian pupuk NPK dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Hubungan Berat Buah per Plot Tanaman Okra dengan Pemberian Pupuk NPK.

Dilihat dari Gambar 8. berat buah per plot tanaman okra dengan pemberian pupuk NPK membentuk pola kuadratik dengan persamaan  $\hat{y} = 23,942 + 13,096x - 0,243x^2$  dan  $R = 0,94$ . Dari persamaan tersebut diketahui bahwa berat buah per plot tanaman okra tertinggi pada perlakuan N<sub>1</sub> (15 g/tanaman). Pemberian pupuk NPK sebagai sumber hara makro dan mikro serta sifat pupuk anorganik yang cepat tersedia haranya bagi tanaman yang menguntungkan serta sebagai pendorong pertumbuhan seperti pembentukan pada bagian tanaman seperti batang, cabang, daun, bunga maupun buah. Sesuai pendapat Harjadi (1991) bahwa unsur hara dengan ketersediaan yang cukup memungkinkan proses fotosintesis berjalan dan dengan baik serta dapat memperoleh cadangan makanan pada tanaman dengan jaringan yang lebih banyak, sehingga membuat terbentuknya bunga atau buah menjadi lebih banyak.

Pada Tabel 8. dapat dilihat bahwa rata-rata berat buah per plot dengan pemberian pupuk organik yang tertinggi terdapat pada perlakuan P<sub>3</sub> 128,53 g. Pemberian pupuk organik dapat memulihkan sifat fisik, biologi dan kimia tanah, tetapi dalam menyediakan unsur hara untuk tanaman masih tergolong sedikit atau rendah, sehingga kebutuhan hara tidak tercukupi untuk mendorong terbentuknya bunga kemudian menjadi bakal buah. Menurut Darmawan dan Baharsyah (1993) menyatakan ketersediaan unsur hara yang seimbang dan tercukupi oleh tanaman akan mempengaruhi proses metabolisme pertumbuhan tanaman dan mampu meningkatkan hasil tanaman.

Rangkuman uji beda rataan “Uji pemberian pupuk NPK dan pupuk Organik terhadap pertumbuhan dan produksi okra dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rangkuman Uji Beda Rataan “Uji Pengaruh Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Okra (*Abelmoschus esculentus* L.)”

Perlakuan	Parameter Pengamatan							
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Diameter Batang (cm)	Umur Mulai Berbunga (hari)	Jumlah Buah per Tanaman (buah)	Jumlah Buah per Plot (buah)	Berat Buah per Tanaman (g)	Berat Buah per Plot (g)
N <sub>0</sub>	22,61 ab	6,89 a	0,71 a	36,27 c	0,56 a	1,97 a	5,18 a	18,56 a
N <sub>1</sub>	22,52 a	8,83 b	0,92 c	34,20 ab	1,60 c	7,22 c	41,85 c	187,03 c
N <sub>2</sub>	23,58 c	8,50 c	0,90 b	34,54 ab	1,39 bc	6,39 bc	41,05 bc	176,78 c
N <sub>3</sub>	22,99 b	7,86 c	0,89 b	33,89 a	1,17 b	5,19 b	35,03 b	128,25 b
P <sub>0</sub>	20,82	8,25	0,90	34,61	1,14	5,14	31,46	123,25
P <sub>1</sub>	22,84	8,02	0,83	34,87	1,16	5,00	31,13	137,53
P <sub>2</sub>	23,54	7,89	0,86	34,53	1,14	5,31	29,20	121,31
P <sub>3</sub>	24,50	7,91	0,84	34,90	1,28	5,33	31,33	128,53
Kombinasi Perlakuan								
N <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	21,36	7,33	0,75	35,77	0,48	2,22	5,15	16,22
N <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	20,64	6,77	0,67	36,84	0,44	0,67	3,44	14,22
N <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	18,23	7,11	0,66	36,48	0,48	2,55	4,22	24,67
N <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	23,05	7,00	0,76	36,00	0,85	2,44	7,89	19,11
N <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	23,46	9,33	1,05	34,44	1,52	6,44	40,00	181,22
N <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	22,80	8,66	0,88	34,00	1,70	7,78	42,07	214,11
N <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	24,66	8,89	0,89	34,00	1,66	7,00	42,48	172,22
N <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	20,43	8,44	0,88	34,37	1,52	7,67	42,85	180,56
N <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	23,28	8,44	0,84	35,00	1,33	6,33	34,88	174,56
N <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	22,13	8,66	0,88	34,40	1,29	6,33	43,81	177,78
N <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	24,57	8,33	0,98	34,66	1,33	6,22	39,55	179,22
N <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	24,15	8,55	0,88	34,11	1,62	6,67	45,97	175,56
N <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	22,31	7,89	0,95	33,22	1,26	5,56	45,80	121,00
N <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	24,53	7,89	0,87	34,22	1,22	5,22	35,18	144,00
N <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	26,84	7,89	0,90	33,00	1,07	5,44	30,54	109,11

N <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	24,33	7,66	0,82	35,11	1,15	4,56	28,59	138,89
KK (%)	10,76	8,93	11,71	3,78	40,81	43,05	44,99	41,86

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

1. Ada pengaruh pemberian pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra terhadap semua parameter pengamatan yang diukur.
2. Tidak ada pengaruh pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra terhadap semua parameter pengamatan yang diukur.
3. Tidak ada interaksi pemberian pupuk NPK dan pupuk Organik terhadap semua parameter pengamatan yang diukur.

### **Saran**

Peneliti menyarankan agar penelitian selanjutnya perlu dilakukan penggunaan pupuk NPK dengan dosis yang tepat seperti yang peneliti gunakan. Sedangkan untuk pupuk organik disarankan untuk menentukan dosis dan waktu aplikasi yang tepat, guna meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman okra.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, L. A. 2016. Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Urea pada Beberapa Galur terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Kualitas Okra (*Abelmoschus esculentus*). Skripsi. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.
- Darmawan, J. dan J. Baharsyah. 1983. Dasar-dasar Ilmu Fisiologi Tanaman. Institut Pertanian Bogor, Bogor. 88 hlm.
- Darwis, S. N., 2007. Prospek Pemakaian Pupuk Lepas Terkendali / Pupuk Majemuk Bentuk Tablet. Badan Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri.
- Erminawati, 2018. Budi Daya Okra. Mitra Sarana Edukasi. ISBN : 978 602-5597-56-5.
- Fransiska, D. G., Sulistyawati dan S. H. Pratiwi. 2017. Respon Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* L.) Dataran Rendah. Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan. Volume 1, Nomor 2. Hal. 1-10.
- Harjadi, S. S. 1991. Pengantar Agronomi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Harjadi S. S. 1996. Pengantar Agronomi. Edisi Revisi I. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Hutubessy, J. I. B. 2017. Pengaruh Pupuk NPK Phonska terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tumpang Sari Cabai (*Capsicum annum* L.) dan Bawang Merah (*Allium cepa* L.). Agrica, 10 (1) : 8-16. ISSN : 1979-0368.
- Hardjowigeno, S. 2003. Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis. Akademika. Jakarta.
- Ichsan, M. C., I. Santoso dan Oktarina. 2016. Uji Efektivitas Waktu Aplikasi Bahan Organik dan Dosis Pupuk SP-36 dalam Meningkatkan Produksi Okra (*Abelmoschus esculentus*). Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian. Vol.14. No. 2.
- Jumin, H. B. 2002. Agroekologi. Suatu Pendekatan Fisiologi. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Kader, E. A., A. A. Shaaban and A. 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. ISSN 2151-7525. 2010, 1(3) : 225-231.

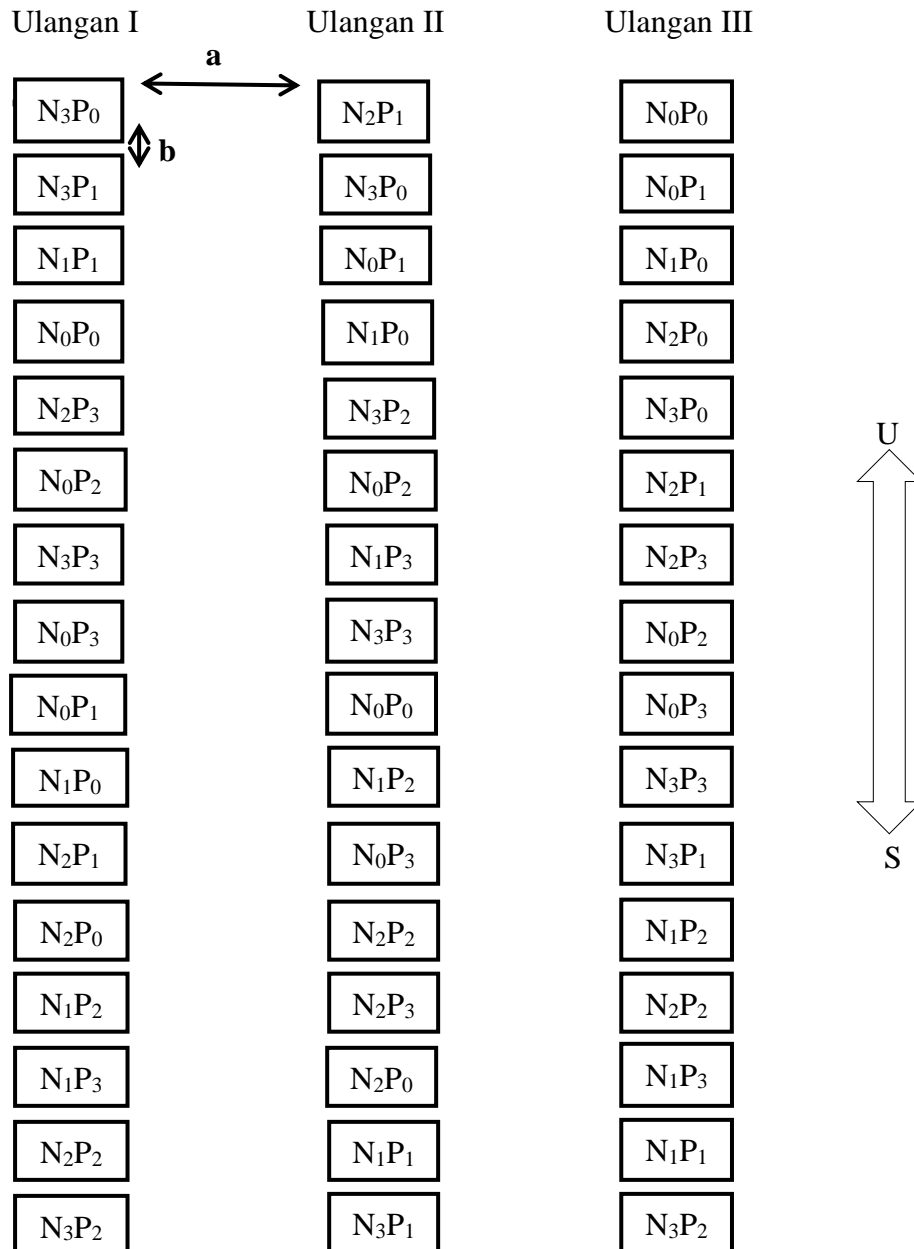
- Kaya, E. 2013. Pengaruh Kompos Jerami dan Pupuk NPK terhadap N-Tersedia Tanah, Serapan N, Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). *Agrologia*. Vol. 2, No. 1. Hal. 43-45.
- Khotimah, H., A. F. Hemon dan Kisman. 2019. Pengaruh Cekaman Kekeringan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Genotip Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) *Crof Agro*. Vol. 12 No. 1.
- Lakitan, Benyamin. 2007. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Marsono, P. S. 2001. *Pupuk Akar, Jenis dan Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Munthe, A. R. 2019. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) terhadap Pemberian POC Daun Lamtoro dan Bokashi Kulit Jengkol. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.
- Novizan, 2007. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agro Media Pustaka Buana. Jakarta.
- Nyakpa, M.Y., M.A. Pulung, A.G. Amrah, A. Munawar, G.B. Hong dan N. Hakim. 1988. *Kesuburan Tanah*. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 258 hal.
- Pratama, Z. A. 2019. Aplikasi Beberapa Jenis Dosis Trichokompos Eceng Gondok terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench). Skripsi. Program Study Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Prayudi, S. M. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) terhadap Waktu Pemangkasan Pucuk dan Pemberian Pupuk NPK. Skripsi. Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Rahmawati, N. 2005. *Pemanfaatan Biofertilizer pada Pertanian Organik*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Rukmana, R. dan H. Yudirachman. 2016. *Budidaya Sayuran Lokal*. Penerbit Nuansa Cendikia. Bandung. ISBN : 978-602-350-234-9.
- Rustam, M. 2019. Pengaruh Kotoran Burung Walet dan Pupuk Majemuk 15:15:15 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.



- Syafruddin, Nurhayati, dan R. Wati. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis. *Jurnal Floratek*. Vol 7 (1).
- Syarief. 2000. *Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana Bandung.
- Setyawan, Y. dan S. Darwanto. 2018. Pengaruh Dosis Pupuk NPK Phonska dan Pupuk Hayati Sinarbio terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* L.) Varietas F1 Talenta. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendikia*. Volume. 3, Nomor. 1. p-ISSN : 2477-5096. e-ISSN : 2548-9372.
- Simanjuntak, D. R. dan T. Gultom. 2018. Pertumbuhan Tanaman Okra Hijau (*Abelmoschus esculentus* L.) di KP Balista, Tongkoh Berastagi. *Prosiding Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya*. Universitas Negri Medan. ISSN : 2656-1670.
- Simatupang, S., 1990. Pengaruh Beberapa Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Produksi Wortel. *Jurnal Hortikultura* Vol. 2 No. 1. Jakarta.
- Sulistio, O., H. Sutejo dan M. Napitupulu. 2018. Pengaruh Pupuk Petroganik dan Pupuk Growmore terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Varietas Dewata 43 F1. *Jurnal Agrifor*. Volume. XVII, Nomor. 1. ISSN P : 1412-6885. ISSN O : 2503-4960.
- Suprami, L., J. H. Purba dan P. Parmila. 2019. Pengaruh Dosis Pupuk Petroganik dan Kalium terhadap Pertumbuhan dan Hasil Semangka (*Citrulus vulgaris* Scard). *Agro Bali. Agricultural Journal*. Vol. 2, No. 1. Hal :37-45.
- Sutedjo, M.M dan A.G. Kartasapoetra. 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Bina Aksara Jakarta.
- Syamsuddin, L dan T. Yohanis. 2010. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) pada Berbagai Dosis Pupuk Organik. *Jurnal Penelitian Fakultas Pertanian Tadulako*. Sulawesi Tengah.
- Yuliantini, M. S., K. A. Sudewa. L. Kartini dan E. R. Praing. 2017. Peningkatan Hasil Tanaman Okra dengan Pemberian Pupuk Kompos dan NPK Gema Agro. Volume. 23. Nomor. 1. Hal. 11-17. ISSN 1410-0843. E-ISSN 2614-6045.
- Yusuf, R. dan Z. Viona. 2017. Keragaman Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra (*Abelmoschus esculantus* L Moench) dengan Berbagai Konsentrasi Pupuk Amazing Bio Growth. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Riau*.

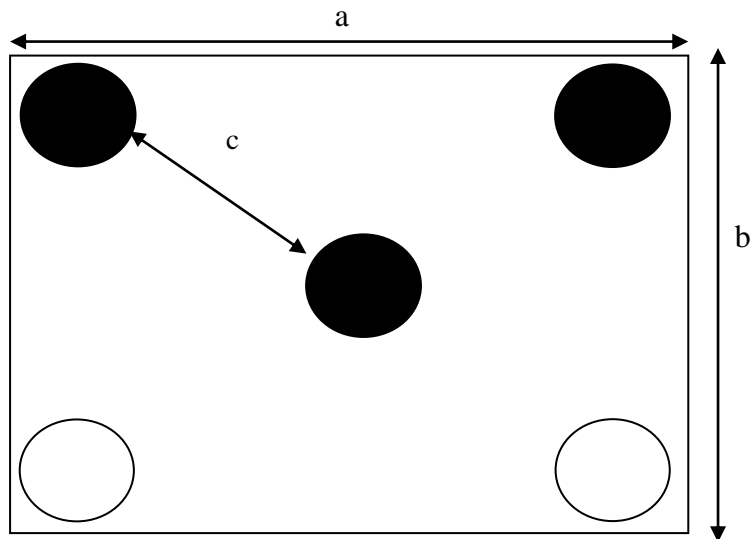
## LAMPIRAN

## Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian



Keterangan : a. Jarak Antar Ulangan 60 cm

b. Jarak Antar Plot 30 cm

**Lampiran 2. Bagan Tanaman Sampel**

Keterangan : a. Panjang Plot 100 cm

b. Lebar Plot 100 cm

c. Jarak Antar Polybag 40 cm

● : Tanaman Sampel

○ : Bukan Tanaman Sampel

**Lampiran 3. Deskripsi Tanama Okra**

Tanggal	: 15 Maret 2005 Deskripsi Okra Varietas Lucky
Asal	: Jepang
Bentuk tanaman	: tegak
Bentuk batang	: bulat
Diameter batang	: 1,5 – 2 cm
Warna batang	: hijau
Bentuk daun	: bulat berbagi
Warna daun	: bagian atas hijau tua, bagian bawah hijau
Ukuran daun	: panjang 20 cm, lebar 25 cm
Panjang tangkai daun	: 20 cm
Umur mulai berbunga	: 1 bulan setelah tanam
Umur panen	: 45 hari
Bentuk bunga	: terompet
Warna mahkota bunga	: kuning
Bentuk buah	: kerucut persegi lima
Ukuran buah	: panjang 6 – 10 cm, diameter 1,5 – 1,9 cm
Warna buah	: hijau Panjang tangkai buah : 2 – 3 cm
Ketebalan daging buah	: 3 – 4,5 mm
Tekstur daging buah	: kasar
Rasa	: manis hambar
Berat per buah	: 8 – 12,5 g
Berat per tanaman	: 312,5 – 375 g
Hasil	: 2,5 – 3 ton/ha

Daya simpan	: 6 bulan dalam kondisi beku 4 – 5 hari dalam suhu kamar
Suhu	: 29-34 °C
Curah hujan	: 2000-3500 mm/tahun
Keterangan	: adaptasi baik pada elevasi 100 m dpl
Pengusul/Peneliti	: PT. Mitra Tani Dua Tujuh, Anto, Teguh Agus N, Hani Soewamit.
Nomor	: 76/Kpts/SR.120/3/2005

Lampiran 4. Tinggi Tanaman Okra (cm) Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
N <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	9,90	8,53	10,86	29,29	9,76
N <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	14,00	7,90	11,46	33,36	11,12
N <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	10,43	7,66	8,7	18,09	9,05
N <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	11,66	9,93	12,66	34,25	11,42
N <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	10,90	7,10	10,66	28,66	9,55
N <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	9,36	9,50	12,26	31,12	10,37
N <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	12,50	9,43	12,10	34,03	11,34
N <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	10,00	9,00	13,46	32,46	10,82
N <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	11,96	7,16	7,83	26,95	8,98
N <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	9,50	7,50	10,60	27,60	9,20
N <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	11,16	8,83	13,60	33,59	11,20
N <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	11,16	10,76	10,66	32,58	10,86
N <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	9,66	7,93	8,86	26,45	8,82
N <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	11,16	11,40	13,16	35,72	11,91
N <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	12,93	10,96	12,40	36,29	12,10
N <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	11,86	10,00	8,46	30,32	10,11
Jumlah	178,14	143,59	169,03	490,76	166,60
Rataan	11,13	8,97	10,56	30,67	10,41

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel
					$\alpha$ 0,05
Blok	2	40,08	20,04	5,17 *	3,32
Perlakuan	15	103,14	6,88	1,77 <sup>tn</sup>	2,01
N	3	9,42	3,14	0,81 <sup>tn</sup>	2,92
P	3	16,92	5,64	1,46 <sup>tn</sup>	2,92
Interaksi	9	76,79	8,53	2,20 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	116,30	3,88		
Total	47	383,70			

Keterangan : tn : tidak nyata

\* : nyata

KK : 18,90%

Lampiran 5. Tinggi Tanaman Okra (cm) Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
N <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	14,80	12,83	13,93	41,56	13,85
N <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	16,26	11,50	14,50	42,26	14,09
N <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	16,00	11,00	12,00	39,00	13,00
N <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	17,00	14,50	16,16	47,66	15,89
N <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	13,30	12,50	14,33	40,13	13,38
N <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	14,23	13,33	16,56	44,12	14,71
N <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	13,66	13,26	15,63	42,55	14,18
N <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	13,80	13,33	16,50	43,63	14,54
N <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	16,16	11,66	11,33	39,15	13,05
N <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	16,00	11,60	13,93	41,53	13,84
N <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	14,66	13,00	17,13	44,79	14,93
N <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	14,73	15,16	12,00	41,89	13,96
N <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	14,83	12,90	11,83	39,56	13,19
N <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	14,56	15,10	17,00	46,66	15,55
N <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	16,83	14,73	16,00	47,56	15,85
N <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	14,53	13,70	11,00	39,23	13,08
Jumlah	241,35	210,10	229,83	681,28	227,09
Rataan	15,08	13,13	14,36	42,58	14,19

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel $\alpha$ 0,05
Blok	2	31,22	15,61	6,54 *	3,32
Perlakuan	15	43,09	2,87	1,20 <sup>tn</sup>	2,01
N	3	1,34	0,45	0,19 <sup>tn</sup>	2,92
P	3	11,14	3,71	1,56 <sup>tn</sup>	2,92
Interaksi	9	30,61	3,40	1,43 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	71,59	2,39		
Total	47	200,64			

Keterangan : tn : tidak nyata

\* : nyata

KK : 10,88%

Lampiran 6. Tinggi Tanaman Okra (cm) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
N <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	19,43	18,33	18,66	56,42	18,81
N <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	21,33	16,46	18,50	56,29	18,76
N <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	19,43	14,23	16,66	50,32	16,77
N <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	19,50	20,56	21,33	61,39	20,46
N <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	20,93	20,16	20,50	61,59	20,53
N <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	19,53	19,00	22,33	60,86	20,29
N <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	22,83	20,33	22,16	65,32	21,77
N <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	19,96	19,73	23,00	62,69	20,90
N <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	21,83	18,33	19,66	59,82	19,94
N <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	19,83	18,53	20,00	58,36	19,45
N <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	21,20	19,53	22,66	63,39	21,13
N <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	20,66	21,90	20,83	63,39	21,13
N <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	19,36	19,13	18,16	56,65	18,88
N <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	20,16	19,33	24,00	63,49	21,16
N <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	23,10	22,10	19,36	64,56	21,52
N <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	22,00	20,60	19,66	62,26	20,75
Jumlah	331,08	308,25	327,47	966,80	322,27
Rataan	20,69	19,27	20,47	60,43	20,14

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel
					$\alpha$ 0,05
Blok	2	18,83	9,41	4,51 *	3,32
Perlakuan	15	77,71	5,18	2,48 *	2,01
N	3	34,47	11,49	5,51 *	2,92
Linier	1	16,08	16,08	7,71 *	4,17
Kuadratik	1	12,04	12,04	5,77 *	4,17
Kubik	1	6,35	6,35	3,05 <sup>tn</sup>	4,17
P	3	10,62	3,54	1,70 <sup>tn</sup>	2,92
Interaksi	9	32,62	3,62	1,74 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	62,56	2,09		
Total	47	281,89			



Keterangan : tn : tidak nyata

\* : nyata

KK : 7,16%

Lampiran 7. Tinggi Tanaman Okra (cm) Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
N <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	21,83	21,13	21,13	64,09	21,36
N <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	24,66	16,23	21,03	61,92	20,64
N <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	21,63	15,56	17,50	54,69	18,23
N <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	22,40	23,56	23,20	69,16	23,05
N <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	23,70	24,23	22,46	70,39	23,46
N <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	21,83	22,40	24,16	68,39	22,80
N <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	26,46	23,26	24,26	73,98	24,66
N <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	13,68	22,50	25,10	61,28	20,43
N <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	26,46	21,33	22,06	69,85	23,28
N <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	22,63	21,43	22,33	66,39	22,13
N <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	25,76	23,50	24,46	73,72	24,57
N <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	23,50	25,93	23,03	72,46	24,15
N <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	23,33	21,90	21,70	66,93	22,31
N <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	22,76	22,96	27,86	73,58	24,53
N <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	28,20	27,06	25,26	80,52	26,84
N <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	26,80	23,80	22,40	73,00	24,33
Jumlah	375,63	356,78	367,94	1100,35	366,78
Rataan	23,48	22,30	23,00	68,77	22,92

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel
					$\alpha$ 0,05
Blok	2	11,23	5,61	0,92 <sup>tn</sup>	3,32
Perlakuan	15	193,55	12,90	2,12 *	2,01
N	3	87,51	29,17	4,79 *	2,92
Linier	1	82,71	82,71	13,58 *	4,17
Kuadratik	1	3,29	3,29	0,54 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	1,51	1,51	0,25 <sup>tn</sup>	4,17
P	3	8,30	2,77	0,45 <sup>tn</sup>	2,92
Interaksi	9	97,74	10,86	1,78 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	182,77	6,09		

Total	47	672,31
-------	----	--------

Keterangan : tn : tidak nyata  
 \* : nyata  
 KK : 10,76%

Lampiran 8. Jumlah Daun Tanaman Okra (helai) Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
N <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	5,00	5,00	5,66	15,66	5,22
N <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	4,66	5,00	4,00	13,66	4,55
N <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	5,33	4,33	4,66	14,32	4,77
N <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	6,00	5,00	5,00	16,00	5,33
N <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	5,00	5,33	4,33	14,66	4,89
N <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	4,33	4,33	4,66	13,32	4,44
N <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	4,66	6,00	5,33	15,99	5,33
N <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	4,66	4,33	5,00	13,99	4,66
N <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	5,00	4,66	5,00	14,66	4,89
N <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	5,33	5,00	4,66	14,99	5,00
N <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	4,33	5,00	4,33	13,66	4,55
N <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	4,66	5,00	4,66	14,32	4,77
N <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	5,00	5,66	4,00	14,66	4,89
N <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	5,00	4,66	4,66	14,32	4,77
N <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	4,66	6,33	5,33	16,32	5,44
N <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	6,33	4,33	4,33	14,99	5,00
Jumlah	79,95	79,96	75,61	235,52	78,51
Rataan	5,00	5,00	4,73	14,72	4,91

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel
					$\alpha$ 0,05
Blok	2	0,79	0,39	1,29 <sup>tn</sup>	3,32
Perlakuan	15	4,02	0,27	0,88 <sup>tn</sup>	2,01
N	3	0,41	0,14	0,45 <sup>tn</sup>	2,92
P	3	0,79	0,26	0,86 <sup>tn</sup>	2,92
Interaksi	9	2,82	0,31	1,03 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	9,15	0,31		
Total	47	18,55			

Keterangan : tn : tidak nyata  
 \* : nyata  
 KK : 11,25%

Lampiran 9. Jumlah Daun Tanaman Okra (helai) Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
N <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	5,66	5,33	5,66	16,65	5,55
N <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	5,66	6,00	4,00	15,66	5,22
N <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	5,66	4,00	5,33	14,99	5,00
N <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	6,00	5,66	5,00	16,66	5,55
N <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	6,33	5,66	4,66	16,65	5,55
N <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	6,33	5,00	5,66	16,99	5,66
N <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	6,33	5,33	5,00	16,66	5,55
N <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	6,00	5,66	5,00	16,66	5,55
N <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	6,00	5,66	4,66	16,32	5,44
N <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	6,66	6,66	5,33	18,65	6,22
N <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	5,00	6,00	5,00	16,00	5,33
N <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	6,00	5,66	5,66	17,32	5,77
N <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	6,33	7,00	4,33	17,66	5,89
N <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	6,33	5,33	4,66	16,32	5,44
N <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	5,00	6,00	5,66	16,66	5,55
N <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	6,66	5,33	6,00	17,99	6,00
Jumlah	95,95	90,28	81,61	267,84	89,28
Rataan	6,00	5,64	5,10	16,74	5,58

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel
					$\alpha$ 0,05
Blok	2	6,52	3,26	8,70 *	3,32
Perlakuan	15	3,88	0,26	0,69 <sup>tn</sup>	2,01
N	3	1,13	0,38	1,00 <sup>tn</sup>	2,92
P	3	0,86	0,29	0,77 <sup>tn</sup>	2,92
Interaksi	9	1,88	0,21	0,56 <sup>tn</sup>	2,21

Galat	30	11,24	0,37
Total	47	26,98	

Keterangan : tn : tidak nyata

\* : nyata

KK : 10,97%

#### Lampiran 10. Jumlah Daun Tanaman Okra (helai) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
N <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	6,66	7,00	7,00	20,66	6,89
N <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	5,66	6,33	6,00	17,99	6,00
N <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	6,33	5,66	6,00	17,99	6,00
N <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	6,33	6,33	6,66	19,32	6,44
N <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	7,66	8,66	7,33	23,65	7,88
N <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	8,33	7,00	8,66	23,99	8,00
N <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	8,00	8,00	8,33	24,33	8,11
N <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	7,33	7,66	8,33	23,32	7,77
N <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	8,33	8,33	8,66	25,32	8,44
N <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	8,00	9,33	8,00	25,33	8,44
N <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	7,33	7,66	9,00	23,99	8,00
N <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	8,00	8,33	8,00	24,33	8,11
N <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	9,00	8,00	6,66	23,66	7,89
N <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	8,33	7,66	8,66	24,65	8,22
N <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	7,33	8,66	8,66	24,65	8,22
N <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	8,66	8,00	7,33	23,99	8,00
Jumlah	121,28	122,61	123,28	367,17	122,39
Rataan	7,58	7,66	7,71	22,95	7,65

#### Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					$\alpha$ 0,05
Blok	2	0,13	0,06	0,16 <sup>tn</sup>	3,32
Perlakuan	15	30,96	2,06	5,25 *	2,01
N	3	28,42	9,47	24,10 *	2,92
Linier	1	18,51	18,51	47,08 *	4,17

Kuadratik	1	9,50	9,50	24,16 *	4,17
Kubik	1	0,41	0,41	1,05 <sup>tn</sup>	4,17
P	3	0,30	0,10	0,26 <sup>tn</sup>	2,92
Interaksi	9	2,23	0,25	0,63 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	11,79	0,39		
Total	47	102,56			

Keterangan : tn : tidak nyata

\* : nyata

KK : 8,19%

#### Lampiran 11. Jumlah Daun Tanaman Okra (helai) Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
N <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	7,33	7,33	7,33	21,99	7,33
N <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	6,33	7,33	6,66	20,32	6,77
N <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	9,00	6,00	6,33	21,33	7,11
N <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	7,33	6,66	7,00	20,99	7,00
N <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	9,33	10,33	8,33	27,99	9,33
N <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	9,00	8,66	8,33	25,99	8,66
N <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	9,33	9,00	8,33	26,66	8,89
N <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	9,00	8,33	8,00	25,33	8,44
N <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	7,66	8,66	9,00	25,32	8,44
N <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	8,66	9,33	8,00	25,99	8,66
N <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	8,33	8,00	8,66	24,99	8,33
N <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	8,33	9,00	8,33	25,66	8,55
N <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	8,00	8,66	7,00	23,66	7,89
N <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	8,66	7,00	8,00	23,66	7,89
N <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	8,00	8,00	7,66	23,66	7,89
N <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	8,66	6,33	8,00	22,99	7,66
Jumlah	132,95	128,62	124,96	386,53	128,84
Rataan	8,31	8,04	7,81	24,16	8,05

#### Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel
					$\alpha$ 0,05
Blok	2	2,00	1,00	1,93 <sup>tn</sup>	3,32
Perlakuan	15	24,30	1,62	3,13*	2,01
N	3	22,23	7,41	14,30*	2,92

Linier	1	2,40	2,40	4,63*	4,17
Kuadratik	1	17,92	17,92	34,58*	4,17
Kubik	1	1,90	1,90	3,67 <sup>tn</sup>	4,17
P	3	0,72	0,24	0,46 <sup>tn</sup>	2,92
Interaksi	9	1,35	0,15	0,29 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	15,55	0,52		
Total	47	88,94			

Keterangan : tn : tidak nyata

\* : nyata

KK : 8,93%

#### Lampiran 12. Diameter Batang Tanaman Okra (cm) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
N <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	0,75	0,71	0,79	2,25	0,75
N <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	0,62	0,70	0,69	2,01	0,67
N <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	0,71	0,63	0,64	1,98	0,66
N <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	0,67	0,82	0,79	2,28	0,76
N <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	0,80	1,40	0,94	3,14	1,05
N <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	0,90	0,85	0,89	2,64	0,88
N <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	0,86	0,90	0,90	2,66	0,89
N <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	0,85	0,92	0,86	2,63	0,88
N <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	0,83	0,84	0,85	2,52	0,84
N <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	0,81	0,95	0,89	2,65	0,88
N <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	0,88	0,90	1,15	2,93	0,98
N <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	0,86	0,94	0,85	2,65	0,88
N <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	0,91	1,13	0,81	2,85	0,95
N <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	0,89	0,84	0,89	2,62	0,87
N <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	0,80	0,97	0,93	2,70	0,90
N <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	0,83	0,83	0,80	2,46	0,82
Jumlah	12,97	14,33	13,67	40,97	13,66
Rataan	0,81	0,90	0,85	2,56	0,85

#### Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Okra Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel $\alpha$ 0,05
Blok	2	0,06	0,03	2,89 <sup>tn</sup>	3,32
Perlakuan	15	0,48	0,03	3,21*	2,01

N	3	0,34	0,11	11,28*	2,92
Linier	1	0,15	0,15	15,06*	4,17
Kuadratik	1	0,15	0,15	14,86*	4,17
Kubik	1	0,04	0,04	3,93 <sup>tn</sup>	4,17
P	3	0,04	0,01	1,17 <sup>tn</sup>	2,92
Interaksi	9	0,11	0,01	1,20 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	0,30	0,01		
Total	47	1,68			

Keterangan : tn : tidak nyata

\* : nyata

KK : 11,71%

### Lampiran 13. Umur Mulai Berbunga Tanaman Okra (hari)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
N <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	34,33	37,33	35,66	107,32	35,77
N <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	36,00	35,66	38,86	110,52	36,84
N <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	35,33	36,44	37,66	109,43	36,48
N <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	34,66	35,33	38,00	107,99	36,00
N <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	36,66	33,00	33,66	103,32	34,44
N <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	35,00	34,00	33,00	102,00	34,00
N <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	35,33	32,00	34,66	101,99	34,00
N <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	34,66	33,33	35,11	103,10	34,37
N <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	35,66	34,00	35,33	104,99	35,00
N <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	35,55	34,00	33,66	103,21	34,40
N <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	36,33	34,33	33,33	103,99	34,66
N <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	34,00	34,66	33,66	102,32	34,11
N <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	33,33	31,66	34,66	99,65	33,22
N <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	35,00	35,00	32,66	102,66	34,22
N <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	34,33	31,33	33,33	98,99	33,00
N <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	36,00	34,33	35,00	105,33	35,11
Jumlah	562,17	546,40	558,24	1666,81	555,60
Rataan	35,14	34,15	34,89	104,18	34,73

### Daftar Sidik Ragam Umur Mulai Berbunga Tanaman Okra

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel $\alpha$ 0,05
Blok	2	8,42	4,21	2,44 <sup>tn</sup>	3,32

Perlakuan	15	53,26	3,55	2,06*	2,01
N	3	40,85	13,62	7,89*	2,92
Linier	1	27,87	27,87	16,15*	4,17
Kuadratik	1	6,00	6,00	3,48 <sup>tn</sup>	4,17
Kubik	1	6,98	6,98	4,04 <sup>tn</sup>	4,17
P	3	1,19	0,40	0,23 <sup>tn</sup>	2,92
Interaksi	9	11,21	1,25	0,72 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	51,77	1,73		
Total	47	207,76			

Keterangan : tn : tidak nyata

\* : nyata

KK : 3,78%

#### Lampiran 14. Jumlah Buah per Tanaman Okra (buah)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
N <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	0,55	0,22	0,66	1,43	0,48
N <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	0,55	0,11	0,66	1,32	0,44
N <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	0,55	0,66	0,22	1,43	0,48
N <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	0,88	0,11	1,55	2,54	0,85
N <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	1,44	2,33	0,77	4,55	1,52
N <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	1,22	2,11	1,77	5,10	1,70
N <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	1,55	2,11	1,33	4,99	1,66
N <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	1,11	1,78	1,66	4,55	1,52
N <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	1,11	2,00	0,89	3,99	1,33
N <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	1,00	2,33	0,55	3,88	1,29
N <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	0,88	1,89	1,22	3,99	1,33
N <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	1,64	2,11	1,11	4,85	1,62
N <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	1,11	2,00	0,66	3,77	1,26
N <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	0,66	2,11	0,89	3,66	1,22
N <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	0,88	1,89	0,44	3,21	1,07
N <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	0,77	2,00	0,66	3,44	1,15
Jumlah	15,92	25,74	15,05	56,70	18,90
Rataan	0,99	1,61	0,94	3,54	1,18

#### Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah per Tanaman Okra

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel $\alpha$ 0,05
----	----	----	----	-----------	--------------------------



Blok	2	4,41	2,20	9,48*	3,32
Perlakuan	15	7,94	0,53	2,28*	2,01
N	3	7,25	2,42	10,40*	2,92
Linier	1	1,59	1,59	6,85*	4,17
Kuadratik	1	4,75	4,75	20,42*	4,17
Kubik	1	0,91	0,91	3,92 <sup>tn</sup>	4,17
P	3	0,17	0,06	0,24 <sup>tn</sup>	2,92
Interaksi	9	0,52	0,06	0,25 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	6,98	0,23		
Total	47	34,6			

Keterangan : tn : tidak nyata

\* : nyata

KK : 40,81%

Lampiran 15. Jumlah Buah per Plot Tanaman Okra (buah)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
N <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	0,33	1,33	5,00	6,67	2,22
N <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	0,33	0,67	1,00	2,00	0,67
N <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	5,33	1,33	1,00	7,66	2,55
N <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	5,33	0,33	1,67	7,33	2,44
N <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	5,00	10,67	3,67	19,33	6,44
N <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	6,00	10,67	6,67	23,33	7,78
N <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	5,00	10,67	5,33	21,00	7,00
N <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	6,33	9,67	7,00	23,00	7,67
N <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	4,33	9,67	5,00	19,00	6,33
N <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	5,00	10,67	3,33	19,00	6,33
N <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	2,67	10,00	6,00	18,67	6,22
N <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	5,00	10,33	4,67	20,00	6,67
N <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	5,67	8,33	2,67	16,67	5,56
N <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	2,67	9,33	3,67	15,67	5,22
N <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	4,33	9,33	2,67	16,33	5,44
N <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	1,67	8,33	3,67	13,67	4,56
Jumlah	64,99	121,33	63,00	249,33	83,11
Rataan	4,06	7,58	3,94	15,58	5,19

Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah per Plot Tanaman Okra

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
----	----	----	----	-----------	----------

					$\alpha$ 0,05
Blok	2	137,10	68,55	13,71*	3,32
Perlakuan	15	203,70	13,58	2,72*	2,01
N	3	191,10	63,70	12,74*	2,92
Linier	1	46,83	46,83	9,36*	4,17
Kuadratik	1	124,61	124,61	24,92*	4,17
Kubik	1	19,65	19,65	3,93 <sup>tn</sup>	4,17
P	3	0,87	0,29	0,06 <sup>tn</sup>	2,92
Interaksi	9	11,74	1,30	0,26 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	150,04	5,00		
Total	47	886,2			

Keterangan : tn : tidak nyata

\* : nyata

KK : 43,05%

Lampiran 16. Berat Buah per Tanaman Okra (g)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
N <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	5,13	4,55	5,78	15,46	5,15
N <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	2,22	3,33	4,78	10,33	3,44
N <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	4,44	3,78	4,44	12,66	4,22
N <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	4,22	6,89	12,55	23,66	7,89
N <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	29,22	76,66	14,11	119,99	40,00
N <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	22,44	61,89	41,88	126,21	42,07
N <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	28,22	66,77	32,44	127,43	42,48
N <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	21,13	59,33	48,11	128,56	42,85
N <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	20,66	56,44	27,55	104,65	34,88
N <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	43,21	69,77	18,44	131,42	43,81
N <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	21,89	62,89	33,89	118,66	39,55
N <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	19,77	66,55	51,58	137,91	45,97
N <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	63,53	55,00	18,89	137,41	45,80
N <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	18,44	59,44	27,66	105,55	35,18
N <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	17,33	57,53	16,77	91,63	30,54
N <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	12,89	51,33	21,55	85,77	28,59
Jumlah	334,74	762,15	380,42	1477,32	492,44
Rataan	20,92	47,63	23,78	92,33	30,78

Daftar Sidik Ragam Berat Buah per Tanaman Okra

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel
					$\alpha$ 0,05
Blok	2	6885,13	3442,56	17,95*	3,32
Perlakuan	15	11618,36	774,56	4,04*	2,01
N	3	10820,56	3606,85	18,81*	2,92
Linier	1	4727,56	4727,56	24,66*	4,17
Kuadratik	1	5469,23	5469,23	28,52*	4,17
Kubik	1	623,77	623,77	3,25 <sup>tn</sup>	4,17
P	3	40,54	13,51	0,07 <sup>tn</sup>	2,92
Interaksi	9	757,25	84,14	0,44 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	5752,34	191,74		
Total	47	46716,2			

Keterangan : tn : tidak nyata

\* : nyata

KK : 44,99%

Lampiran 17. Berat Buah per Plot Tanaman Okra (g)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
N <sub>0</sub> P <sub>0</sub>	4,67	26,67	17,33	48,67	16,22
N <sub>0</sub> P <sub>1</sub>	3,33	17,67	21,67	42,67	14,22
N <sub>0</sub> P <sub>2</sub>	26,34	30,33	17,33	74,01	24,67
N <sub>0</sub> P <sub>3</sub>	11,00	8,67	37,67	57,33	19,11
N <sub>1</sub> P <sub>0</sub>	118,00	342,33	83,33	543,67	181,22
N <sub>1</sub> P <sub>1</sub>	102,33	327,33	212,67	642,33	214,11
N <sub>1</sub> P <sub>2</sub>	92,00	294,67	130,00	516,67	172,22
N <sub>1</sub> P <sub>3</sub>	69,00	311,33	161,33	541,67	180,56
N <sub>2</sub> P <sub>0</sub>	99,33	295,00	129,33	523,67	174,56
N <sub>2</sub> P <sub>1</sub>	107,33	321,67	104,33	533,33	177,78
N <sub>2</sub> P <sub>2</sub>	75,00	300,33	162,33	537,67	179,22
N <sub>2</sub> P <sub>3</sub>	89,00	317,67	120,00	526,67	175,56
N <sub>3</sub> P <sub>0</sub>	110,67	185,67	66,67	363,00	121,00
N <sub>3</sub> P <sub>1</sub>	77,00	255,00	100,00	432,00	144,00
N <sub>3</sub> P <sub>2</sub>	70,67	188,00	68,67	327,33	109,11
N <sub>3</sub> P <sub>3</sub>	85,67	217,00	114,00	416,67	138,89
Jumlah	1141,34	3439,33	1546,67	6127,34	2042,45
Rataan	71,33	214,96	96,67	382,96	127,65

Daftar Sidik Ragam Berat Buah per Plot Tanaman Okra

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel $\alpha$ 0,05
Blok	2	188067,71	94033,86	32,92*	3,32
Perlakuan	15	219744,32	14649,62	5,13*	2,01
N	3	214093,15	71364,38	24,99*	2,92
Linier	1	60992,18	60992,18	21,35*	4,17
Kuadratik	1	141266,28	141266,28	49,46*	4,17
Kubik	1	11834,69	11834,69	4,14 <sup>tn</sup>	4,17
P	3	1895,35	631,78	0,22 <sup>tn</sup>	2,92
Interaksi	9	3755,82	417,31	0,15 <sup>tn</sup>	2,21
Galat	30	85686,83	2856,23		
Total	47	927485,8			

Keterangan : tn : tidak nyata

\* : nyata

KK : 41,86%