

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
OKRA MERAH (*Abelmoschus esculentus* L.) TERHADAP
PEMBERIAN PUPUK NANO DAN *ECO-ENZYME***

S K R I P S I

Oleh:

ARI AMANDA

NPM : 2004290031

Program Studi : AGROTEKNOLOGI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2025**

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
OKRA MERAH (*Abelmoschus esculentus* L.) TERHADAP
PEMBERIAN PUPUK NANO DAN *ECO-ENZYME***

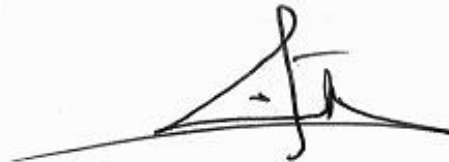
SKRIPSI

Oleh:

**ARI AMANDA
2004290031
AGROTEKNOLOGI**

**Disusun sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata 1 (S1) pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

Komisi Pembimbing :



Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P.

Disahkan Oleh :

Dekan



Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si

Tanggal Lulus : 22 April 2025

PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Ari Amanda
NPM : 2004290031

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul "Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra Merah (*Abelmoschus esculentus* L.) terhadap Pemberian Pupuk Nano dan *Eco-enzyme*" 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, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh demikian pernyataan ini saya buat dengan keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, April 2025

Yang menyatakan



Ari Amanda

RINGKASAN

Ari Amanda, “Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra Merah (*Abelmoschus esculentus* L.) terhadap Pemberian Pupuk Nano dan *Eco-enzyme*”. Dibimbing oleh : Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. selaku pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Jalan Dwikora Pasar VI Dusun XXV Desa Sampali Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang dengan Ketinggian ± 21 meter di atas permukaan laut dilaksanakan pada bulan September 2024 sampai dengan Desember 2024.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman okra merah terhadap pemberian pupuk Nano dan *eco-enzyme*. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 3 ulangan dan 2 faktor perlakuan, faktor pertama pemberian pupuk Nano dengan taraf K_0 = control, K_1 = 50 ml/tanaman, K_2 = 100 ml/tanaman, K_3 = 150 ml/tanaman. Faktor kedua pemberian pupuk *eco-enzyme* dengan taraf M_0 = control, M_1 = 30 ml/l, M_2 = 60 ml/l, M_3 = 90 ml/l. Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial untuk melihat pengaruh pupuk Nano dan *eco-enzyme*. Hasil yang berbeda nyata (signifikan) akan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf kepercayaan 5%.

Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (mm), jumlah buah pertanaman (buah), jumlah buah per plot (buah), berat buah per tanaman (gram) dan berat buah per plot (gram). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan pupuk Nano berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman dengan hasil terbaik pada perlakuan K_3 (150 ml/tanaman) setinggi 68,54 cm, selanjutnya penggunaan pupuk *eco-enzyme* berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman dengan hasil terbaik pada perlakuan M_2 (60 ml/l) setinggi 67,71 cm, jumlah daun dengan hasil terbaik pada perlakuan M_2 (60 ml/l) sebanyak 11,46 helai dan jumlah buah per tanaman dengan hasil terbaik pada perlakuan M_3 (90 ml/l) sebanyak 2,63 buah. Sedangkan interaksi dari kedua faktor pupuk Nano dan *eco-enzyme* tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan.

SUMMARY

Ari Amanda, “Growth and Production Response of Red Okra Plants (*Abelmoschus esculentus* L.) to the Provision of Nano Fertilizer and *Eco-enzyme*”. Supervised by: Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. as the supervisor. This research was conducted at the Experimental Land of the Faculty of Agriculture, University of Muhammadiyah North Sumatra, Jalan Dwikora Pasar VI, Dusun XXV, Sampali Village, Percut Sei Tuan District, Deli Serdang Regency with an altitude of ± 21 meters above sea level, carried out from September 2024 to December 2024.

The purpose of this study was to determine the response of growth and production of red okra plants to the administration of Nano fertilizer and *eco-enzyme*. This study used a Factorial Randomized Block Design (RBD) with 3 replications and 2 treatment factors, the first factor was the administration of Nano fertilizer with a level of K_0 = control, K_1 = 50 ml/plant, K_2 = 100 ml/plant, K_3 = 150 ml/plant. The second factor was the administration of *eco-enzyme* fertilizer with a level of M_0 = control, M_1 = 30 ml/l, M_2 = 60 ml/l, M_3 = 90 ml/l. The research data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) Randomized Block Design (RBD) factorial to see the effect of Nano fertilizer and *eco-enzyme*. Significantly different results will be continued with a mean difference test according to Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at a confidence level of 5%.

The parameters measured were plant height (cm), number of leaves (strands), stem diameter (mm), number of fruits per plant (fruits), number of fruits per plot (fruits), fruit weight per plant (grams) and fruit weight per plot (grams). The results of this study indicate that the use of Nano fertilizer significantly affected the parameters of plant height observations with the best results in the K_3 treatment (150 ml/plant) as high as 68,54 cm, then the use of *eco-enzyme* fertilizer significantly affected the parameters of plant height with the best results in the M_2 treatment (60 ml/l) as high as 67,71 cm, the number of leaves with the best results in the M_2 treatment (60 ml/l) as many as 11,46 strands and the number of fruits per plant with the best results in the M_3 treatment (90 ml/l) as many as 2,63 pieces. While the interaction of the two factors of Nano fertilizer and *eco-enzyme* did not significantly affect all observation parameters.

RIWAYAT HIDUP

Ari Amanda dilahirkan pada tanggal 17 Januari 2002 di Desa Perk. Padang Halaban, Kecamatan Aek Kuo, Kabupaten Labuhan Batu Utara, Sumatera Utara. Merupakan anak pertama dari dua saudara dari pasangan Ayahanda Indra Iswanto dan Ibunda Priyanti.

Pendidikan yang telah ditempuh sebagai berikut :

1. Tahun 2008 menyelesaikan Taman Kanak-kanak di TK Harapan Pautlin, Desa Padang Halaban, Kecamatan Aek Kuo, Kabupaten Labuhan Batu Utara, Sumatera Utara.
2. Tahun 2014 menyelesaikan Sekolah Dasar di SD Negeri 112305 Padang Halaban, Kecamatan Aek Kuo, Kabupaten Labuhan Batu Utara, Sumatera Utara.
3. Tahun 2017 menyelesaikan Sekolah Menengan Pertama (SMP) di SMP Negeri 1 Aek Kuo, Desa Padang Halaban, Kecamatan Aek Kuo, Kabupaten Labuhan Batu Utara, Sumatera Utara.
4. Tahun 2020 menyelesaikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Merbau, Desa Batu Satu, Kecamatan Merbau, Kabupaten Labuhan Batu Utara, Sumatera Utara.
5. Tahun 2020 melanjutkan pendidikan strata 1 (S1) pada program studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU), Medan.

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

1. Mengikuti Masa Pengenalan dan Penyambutan Mahasiswa Baru (MPPMB) Fakultas Pertanian UMSU 2020.

2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Kolosal dan Fakultas secara online 2020.
3. Mengikuti kegiatan Kajian Intensif Al-Islam dan Kemuhammadiyah (KIAM) oleh Badan Al-Islam dan Kemuhammadiyah (BIM) tahun 2020.
4. Melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. Bandar Sumatera Indonesia Bandar Pinang Estate Kecamatan Bintang Bayu, Kabupaten Serdang Bedagai, Provinsi Sumatera Utara pada bulan Agustus tahun 2023.
5. Melaksanakan Kegiatan KKN (Kuliah Kerja Nyata) UMSU 2023 di Desa Bandar Pinang, Kecamatan Bintang Bayu, Kabupaten Serdang Bedagai.
6. Mengikuti Ujian *Test of English as a Foreign Language* (TOEFL) DI Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara 2024.
7. Melaksanakan penelitian dan praktik skripsi di lahan percobaan Sampali Jalan Dwikora Pasar VI Dusun XXV Desa Sampali, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang pada bulan September-Desember 2024.

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya ucapkan kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan karunianya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini. Tidak lupa pula penulis haturkan shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW. Adapun judul skripsi penelitian ini adalah “**Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra Merah (*Abelmoschus esculentus* L.) terhadap Pemberian Pupuk Nano dan *Eco-enzyme***”. Guna melengkapi dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi strata S1 pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Ibu Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. selaku Komisi Pembimbing dan Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Dr. Akbar Habib, S.P., M.P. selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Rini Sulistiani, S.P., M.P. selaku Ketua Program Studi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Assoc. Prof. Dr. Aisar Novita, S.P., M.P. selaku Sekretaris Program Studi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Seluruh staf pengajar dan karyawan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan baik berupa moral material kepada penulis.
8. Rekan-rekan Agroteknologi Stambuk 2020 yang telah banyak membantu penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna maka dari itu penulis membutuhkan kritik dan saran yang bersifat membangun dalam menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak

khususnya penulis. Akhir kata penulis mengharapkan saran dan masukan dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi penelitian ini.

Medan, April 2025

Ari Amanda

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Kegunaan Penelitian	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
Botani Tanaman Okra Merah.....	5
Morfologi Tanaman Okra Merah.....	5
Syarat Tumbuh Tanaman Okra Merah	6
Iklim.....	6
Tanah	7
Tanaman Okra Merah	7
Kandungan dan Peranan Pupuk Nano.....	8
Kandungan dan Peranan <i>Eco-enzyme</i>	9
Hipotesis Penelitian	9
BAHAN DAN METODE.....	11
Tempat dan Waktu.....	11
Bahan dan Alat.....	11
Metode Penelitian	11
Metode Analisis Data	12
Pelaksanaan Penelitian	13

Pembuatan <i>Eco-enzyme</i>	13
Persiapan Lahan.....	13
Pengisian Polybag	14
Penyemaian Benih	14
Pemindahan Bibit Ke Polybag.....	14
Pemberian Pupuk Nano	14
Pemberian <i>Eco-enzyme</i>	15
Pemeliharaan Tanaman	15
Penyiraman	15
Penyiangan	15
Penyisipan	16
Pengendalian Hama dan Penyakit	16
Panen	16
Parameter Pengamatan	17
Tinggi Tanaman	17
Jumlah Daun	17
Diameter Batang	17
Jumlah Buah Per Tanaman	17
Jumlah Buah Per Plot.....	17
Berat Buah Per Tanaman	18
Berat Buah Per Plot.....	18
HASIL DAN PEMBAHASAN	19
KESIMPULAN DAN SARAN	41
Kesimpulan	41
Saran	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Tinggi Tanaman Okra Merah pada Umur 2,4,6 dan 8 MSPT dengan Perlakuan Pupuk Nano dan <i>Eco-enzyme</i>	19
2.	Jumlah Daun Tanaman Okra Merah pada Umur 2,4,6 dan 8 MSPT dengan Perlakuan Pupuk Nano dan <i>Eco-enzyme</i>	24
3.	Diameter Batang Okra Merah pada Umur 2,4,6 dan 8 MSPT dengan Perlakuan Pupuk Nano dan <i>Eco-enzyme</i>	28
4.	Jumlah Buah Per Tanaman Okra Merah pada Panen 1,2 dan 3 dengan Perlakuan Pupuk Nano dan <i>Eco-enzyme</i>	30
5.	Jumlah Buah Per Plot Okra Merah pada Panen 1,2 dan 3 dengan Perlakuan Pupuk Nano dan <i>Eco-enzyme</i>	34
6.	Berat Buah Per Tanaman Okra Merah pada Panen 1,2 dan 3 dengan Perlakuan Pupuk Nano dan <i>Eco-enzyme</i>	36
7.	Berat Buah Per Plot Okra Merah pada Panen 1,2 dan 3 dengan Perlakuan Pupuk Nano dan <i>Eco-enzyme</i>	39

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Hubungan Tinggi Tanaman Okra Merah Umur 2,6,8 MSPT dengan Pemberian Pupuk Nano.....	21
2.	Hubungan Tinggi Tanaman Okra Merah Umur 6 dan 8 MSPT dengan Pemberian <i>Eco-enzyme</i>	22
3.	Hubungan Jumlah Daun Tanaman Okra Merah Umur 6 dan 8 MSPT dengan Pemberian <i>Eco-enzyme</i>	26
4.	Hubungan Jumlah Buah Per Tanaman Okra Merah Panen 1 dengan Pemberian <i>Eco-enzyme</i>	33

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot	46
2.	Bagan Tanaman Sampel.....	47
3.	Deskripsi Tanaman Okra Merah	48
4.	Tinggi Tanaman Okra Merah 2 MSPT	49
5.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah 2 MSPT	49
6.	Tinggi Tanaman Okra Merah 4 MSPT	50
7.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah 4 MSPT	50
8.	Tinggi Tanaman Okra Merah 6 MSPT	51
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah 6 MSPT	51
10.	Tinggi Tanaman Okra Merah 8 MSPT	52
11.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah 8 MSPT	52
12.	Jumlah Daun Tanaman Okra Merah 2 MSPT.....	53
13.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah 2 MSPT	53
14.	Jumlah Daun Tanaman Okra Merah 4 MSPT	54
15.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah 4 MSPT	54
16.	Jumlah Daun Tanaman Okra Merah 6 MSPT	55
17.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah 6 MSPT	55
18.	Jumlah Daun Tanaman Okra Merah 8 MSPT.....	56
19.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah 8 MSPT	56
20.	Diameter Batang Tanaman Okra Merah 2 MSPT	57
21.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Okra Merah 2 MSPT	57
22.	Diameter Batang Okra Merah 4 MSPT.....	58
23.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Okra Merah 4 MSPT	58
24.	Diameter Batang Tanaman Okra Merah 6 MSPT	59

25. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Okra Merah 6 MSPT	59
26. Diameter Batang Tanaman Okra Maerah 8 MSPT	60
27. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Okra Merah 8 MSPT	60
28. Jumlah Buah Per Tanaman Okra Merah Panen 1	61
29. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Tanaman Okra Merah Panen 1	61
30. Jumlah Buah Per Tanaman Okra Merah Panen 2	62
31. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Tanaman Okra Merah Panen 2	62
32. Jumlah Buah Per Tanaman Okra Merah Panen 3	63
33. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Tanaman Okra Merah Panen 3	63
34. Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen 1	64
35. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen 1	64
36. Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen 2	65
37. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen 2	65
38. Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen 3	66
39. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen 3	66
40. Berat Buah Per Tanaman Okra Merah Panen 1	67
41. Daftar Sidik Ragam Berat Buah Per Tanaman Okra Merah Panen 1	67
42. Berat Buah Per Tanaman Okra Merah Panen 2	68
43. Daftar Sidik Ragam Berat Buah Per Tanaman Okra Merah Panen 2	68
44. Berat Buah Per Tanaman Okra Merah Panen 3	69
45. Daftar Sidik Ragam Berat Buah per Tanaman Okra Merah Panen 3	69
46. Berat Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen 1	70
47. Daftar Sidik Ragam Berat Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen 1	70
48. Berat Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen 2	71

49. Daftar Sidik Ragam Berat Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen 2.....	71
50. Berat Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen 3.....	72
51. Daftar Sidik Ragam Berat Buah Per Plot Tanaman Okra Merah1 Panen 3.....	72

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanaman okra merah di Indonesia mulai ditanam sejak tahun 1877, khususnya di daerah Kalimantan Barat. Tanaman ini berasal dari Afrika tropis dan kemudian menyebar ke berbagai negara tropis dan subtropis, termasuk Indonesia. Okra telah lama dibudidayakan oleh petani Tionghoa di Indonesia sebagai sayuran yang sangat disukai, terutama untuk kebutuhan keluarga sehari-hari serta pasar swalayan, rumah makan, restoran, dan hotel. Bagian tanaman yang dikonsumsi adalah buah mudanya, yang banyak mengandung lendir sehingga sering dijadikan sayur atau lauk pauk. Meskipun sudah lama dikenal, tanaman okra belum begitu populer dan belum dibudidayakan secara luas di Indonesia, terutama di beberapa daerah seperti Kalimantan Timur dan Sumatera Barat. Namun, permintaan okra terus meningkat dan beberapa daerah seperti Jember bahkan sudah mengekspor okra ke Jepang (Irawan, 2021).

Peningkatan produksi sayuran sangat penting untuk mendukung kesehatan masyarakat di Indonesia. Banyak sekali macam sayuran yang dapat dibudidayakan di Indonesia termasuk tanaman okra merah (*Albemoschus esculentus* L. Moench), Okra merah merupakan sayuran yang tinggi akan serat dan bermanfaat jika dikonsumsi. Buah okra mempunyai kandungan gizi yang cukup tinggi, setiap 100 gram buah muda okra mengandung 33 kalori, 7 gr karbohidrat, 3,2 g serat dan 81 mg kalsium. Okra merah merupakan buah yang kaya akan vitamin A dan C serta mineral seperti Ca, Mg, dan Fe (Habiba dkk., 2018).

Tanaman okra merah di Indonesia menghadapi beberapa permasalahan yang mengakibatkan kurangnya minat masyarakat untuk membudidayakannya.

Adapun beberapa faktor utama yang berkontribusi terhadap situasi ini yaitu petani dan masyarakat umum yang kurang memahami potensi dan manfaat dari tanaman okra merah. Pengetahuan yang terbatas mengenai teknik budidaya yang baik juga menjadi penghalang dalam peningkatan produksi. Selain itu, budidaya okra di Indonesia masih bersifat sentralisasi, dengan mayoritas produksi terfokus di Pulau Jawa dan Kalimantan. Hal ini menyebabkan distribusi dan pemasaran okra, termasuk okra merah, menjadi terbatas, sehingga masyarakat tidak terpapar pada produk ini. Disamping itu, banyak lahan yang digunakan untuk budidaya okra berada di tanah kering marginal dengan kesuburan rendah. Masalah seperti pH tanah yang asam, rendahnya bahan organik, dan kandungan unsur hara yang tidak mencukupi membuat pertumbuhan tanaman okra tidak optimal. Sejalan dengan itu, petani cenderung mengandalkan pupuk anorganik, yang dapat merusak struktur tanah jika digunakan secara berlebihan. Hal ini berpotensi mengurangi daya dukung tanah untuk pertanian jangka panjang (Karina, 2020).

Mengingat pentingnya manfaat dan besarnya peluang pasar okra kedepannya, oleh karena itu perlu diadakan upaya dalam produksi untuk meningkatkan hasil tanaman okra pada cara pembudidayaan yang lebih intensif. Cara untuk meningkatkan produksi okra merah salah satunya yaitu melalui pemupukan. Pemupukan dapat mengganti unsur hara yang hilang dan meningkatkan tersedianya unsur hara yang diperlukan tanaman untuk menaikkan produksi dan kualitas tanaman (Rahni *dkk.*, 2021)

Perkembangan ilmu pengetahuan terhadap teknologi sudah sangat pesat termasuk dalam bidang pertanian. Pupuk nano merupakan salah satu contoh perkembangan inovasi dan teknologi dalam bidang pertanian khususnya

pemupukan. Pupuk cair nano ini memiliki ukuran kecil seperti partikel yang sangat dapat diserap oleh tanaman dan berpotensi meningkatkan efisiensi dari penggunaan pupuk sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih optimal (Nur'aeni *dkk.*, 2020).

Pada saat ini pupuk organik cair yang banyak digunakan di bidang pertanian adalah pupuk *eco-enzyme*. *Eco-enzyme* merupakan sebuah hasil dari fermentasi limbah dapur organik seperti ampas buah dan sayuran, gula (gula coklat, gula merah atau gula tebu) dan air. *Eco-enzyme* terdiri dari bahan baku yang mudah didapat dan murah. Proses fermentasinya butuh kesabaran tersendiri yang membutuhkan waktu selama 3 bulan, tetapi larutan yang dihasilkan memiliki khasiat yang sangat banyak. Pada proses fermentasinya saja, sudah terus dihasilkan gas O₃ (ozon) yang sangat dibutuhkan atmosfer bumi. Campuran dengan air bila digunakan untuk menyiram tanaman akan memberi hasil buah, bunga, atau panen yang lebih baik. Manfaat yang terdapat pada *eco-enzyme* yaitu bisa melancarkan saluran air yang tersumbat. Selain itu, bisa juga digunakan untuk menyiram tanaman akan menyuburkan tanah dan tanaman memberikan hasil buah, bunga, atau panen yang baik hasilnya dan juga dapat memberantas serangga-serangga pengganggu disekitar tanaman (Brutu *dkk.*, 2022).

Oleh karena itu, penelitian “respon pertumbuhan dan produksi tanaman okra merah (*Abelmoschus esculentus* L.) terhadap pemberian pupuk nano dan *eco-enzyme*” ini dilaksanakan dalam memecahkan permasalahan tentang produksi hasil tanaman okra yang baik di Indonesia.

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman okra merah (*Abelmoschus esculentus* L.) terhadap pemberian pupuk nano dan *Eco-enzyme*.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai bahan dan penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk menempuh ujian sarjana (S1) pada fakultas pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai informasi bagi yang membutuhkan.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Okra Merah

Okra merah adalah tanaman semusim, termasuk family Malvaceae yang dikenal dengan beberapa nama lain, yaitu: *lady 's finger*, *qiu*, *ochro*, *quibqo*, *gumbo*, *bamya*, *banima*, *bhindi*, kacang bendi dan kopi arab. Tanaman okra dapat tumbuh hingga 2 meter dengan batang tegak yang menjulang ke atas. Daunnya lebar dan menjari. Buahnya berwarna merah gelap, berbentuk kapsul silindris bersegi 5-8 dan mengandung lendir (Sebastian, 2019).

Klasifikasi tanaman okra merah (*Abelmoschus esculentus* L.) menurut (Idawati, 2012) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisi : Magnoliophyta
Sub Divisio : Angiospermae
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Malvales
Famili : Malvaceae
Genus : Abelmoschus
Spesies : *Abelmoschus esculentus* L.

Morfologi Tanaman Okra Merah

Tanaman okra merah memiliki jenis perakaran tunggang yang membentuk rambut-rambut akar, tetapi memiliki daya tembus akar yang dangkal pada kedalaman sekitar 30-60 cm. Warna akar kuning kecoklatan, berbentuk bulat pipih dan tergolong akar yang cukup keras (Prayudi dkk., 2019). Batang tanaman okra berwarna hijau kemerahan dengan tinggi batang tanaman subur mencapai 1,5-2 m.

Bunga okra akan muncul tunas pertamanya pada ketiak daun ke 6 dan 8, atau saat tanaman berumur 5-7 setelah tanam (Siregar, 2022). Tanaman okra membentuk daun tunggal, berwarna hijau dengan tulang daun menyirip dan memiliki tangkai daun dengan panjang 10-30 cm, daun penumpu membentang dengan panjang hingga 20 mm dan seringkali terbelah hingga sebagian pangkalnya (Putra, 2022). Bunga pada tanaman okra berwarna putih kekuningan dan berwarna merah tua di bagian dasar kelopaknya, bunga okra berbentuk seperti terompet. Pada setiap bunganya memiliki putik dan benang sari sehingga tanaman okra termasuk golongan tanaman hermaprodit (Putra, 2022). Warna buah okra merah beragam tergantung pada jenis varietasnya, ada yang hijau tua atau hijau muda, ungu dan kemerah-merahan. Buah okra juga memiliki 5-7 ruang untuk ruang biji dengan bentuk tersusun membujur. Buah okra berbentuk silindris panjang seperti kapsul, berongga, berujung runcing, berparuh dan bergigi (Tripathi *dkk.*, 2011). Biji tanaman okra yang masih muda berwarna putih sedangkan untuk biji okra yang sudah tua berwarna hitam dan memiliki tekstur sangat keras (Amaliya, 2022).

Syarat Tumbuh Tanaman Okra Merah

Iklim

Okra dapat tumbuh di tempat terbuka yang mendapatkan sinar matahari secara langsung, jika ternaungi oleh matahari maka pembentukan polong tidak dapat sempurna dan hasil buah menjadi sedikit. Tanaman okra dapat ditanam dan tumbuh pada segala jenis musim di Indonesia, karena okra merah dapat tumbuh baik apabila kekeringan pada musim panas dan lembab apabila pada musim hujan. Namun dibutuhkan perawatan lebih jika terjadi banjir pada musim hujan, karena okra dapat busuk jika tergenang air, maka itu pembuatan drainase yang baik untuk

lahan okra sangat di butuhkan pada musim hujan agar pertumbuhan okra bisa optimal (Budiarto, 2020).

Tanah

Okra merah dapat menyesuaikan pertumbuhannya terhadap nutrisi yang tidak mencukupi didalam tanah dan juga dapat beradaptasi terhadap tanah yang kurang mikroorganisme baik, tetapi tanah yang memiliki kedalaman yang tepat, gembur dan subur seperti tanah liat atau lempung berpasir lebih tepat sebagai syarat tumbuh tanaman okra. Faktor tanah sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan okra, karena tanah sebagai media tumbuh tanaman berfungsi sebagai tempat persediaan unsur hara, air, udara, dan unsur mineral lainnya yang dibutuhkan oleh tanaman okra. Pada jenis tanah berpasir membutuhkan tambahan bahan organik, sementara tanah yang padat perlu diolah terlebih dahulu sebelum proses penanaman. Tanaman okra merah tumbuh optimal pada tanah dengan pH antara 5-7, sementara tanah yang terlalu asam memerlukan perlakuan pengapuran terlebih dahulu (misalnya dengan memberikan dolomit) (Zen, 2022).

Tanaman Okra Merah

Peningkatan jumlah penduduk mengakibatkan alih fungsi lahan pertanian menjadi perumahan dan perindustrian, sehingga terjadi keterbatasan lahan pertanian. Kondisi ini mendorong perlunya inovasi penanaman okra merah dilahan yang terbatas, terkhusus di perkotaan yang lahannya terbatas. Solusinya adalah para petani dapat melakukan penanaman okra merah di pot atau polybag. Keberhasilan penanaman di polybag ini tidak terlepas dari penggunaan media tanam seperti top soil. Penggunaan media tanam yang tepat juga perlu diperhatikan untuk mendukung peningkatan kualitas dan kuantitas tanaman okra (Fajrin dan Santoso, 2019). Hasil

penelitian Roy *dkk.*, (2014) menunjukkan bahwa umur yang tepat untuk memanen buah okra muda yaitu 5-10 hari setelah bunga mekar, dengan panjang polong (buah) antara 9-12 cm dan bisa dipanen secara berulang selama masa produktif hingga 100 hari setelah tanam (HST).

Kandungan dan Peranan Pupuk Nano

Pupuk organik teknologi nano merupakan hasil penelitian para ahli pertanian selama kurang lebih 13 tahun dan paten merupakan salah satu merek dagang pupuk organik teknologi nano yang diciptakan oleh para ahli dengan kemasan sachet. Pupuk organik teknologi nano memiliki kandungan C-Organik: 17%, C/N: 7, N: 2,50%, P₂O: 0.83%, K₂O: 2,16%, pH: 6,98, Fe-total: 6.546 ppm, Zn-total: 269 ppm. Adanya teknologi nano, sistem penyerapannya unsur hara menjadi lebih cepat serta membuatnya dapat mudah disimpan di jaringan tanaman, tidak akan menguap atau tidak hilang. Pupuk nano berfungsi menjaga kestabilan kelembaban tanah dan mengurangi tegangan struktur tanah pada akar-akar tanaman. Selain itu, pupuk organik juga mampu mencegah terjadinya erosi lapisan atas tanah yang merupakan lapisan mengandung banyak hara (Adam *dkk.*, 2021).

Pupuk berbasis teknologi nano memiliki dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan pupuk, pestisida, alat mesin pertanian, serta benih, melalui pengembangan varietas yang memiliki produktivitas tinggi dan tahan terhadap hama dan penyakit. Penerapan teknologi nano dalam pupuk membuat proses pelepasan nutrisi berlangsung secara terkontrol. Dalam pupuk berbasis nano, nutrisi dapat dikemas dalam bentuk enkapsulasi menggunakan nanomaterial, dilapisi dengan lapisan pelindung yang sangat tipis, atau dilepaskan melalui emulsi nanopartikel (Tajuk, 2024).

Kandungan dan Peranan *Eco-enzyme*

Eco-enzyme merupakan penemuan dari Dr. Rosukon Poompanvong yang meneliti secara efektif cara mengubah sisa bahan dapur yang tidak lagi berguna menjadi enzim. *Eco-enzyme* adalah produk yang bersifat ramah lingkungan, memiliki banyak manfaat, serta mudah dalam proses pembuatan dan penggunaannya. Produk ini dikenal juga sebagai enzim dari limbah, berupa larutan multi-enzim yang mengandung enzim protease, lipase, dan amilase. *Eco-enzyme* memberikan dampak positif bagi berbagai bidang seperti lingkungan, pertanian, peternakan, rumah tangga, dan budidaya perairan (Octia, 2022).

Eco-enzyme bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan tanah dan tanaman, menekan serangan hama, serta memperbaiki kualitas dan cita rasa buah serta sayuran yang dihasilkan. Pengaplikasian *eco-enzyme* dapat diterapkan pada usia tanaman 2 MST dengan menyemprotkannya ke tanah, atau langsung ke bagian tanaman jika terdapat serangan hama. Pemakaian larutan *eco-enzyme* murni (tanpa pengenceran) dapat menyebabkan tanah menjadi asam dan berpotensi merusak tanaman. Disamping itu juga dihasilkan NO_3 (nitrat) dan CO_3 (karbon trioksida) yang dikonsumsi oleh tanah sebagai hara. Jenis bahan organik yang digunakan akan mempengaruhi keberagaman mikroorganisme dan enzim yang terkandung dalam *eco-enzyme* (Alfiansyah, 2023).

Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh pemberian pupuk nano terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra merah (*A. esculentus* L.).
2. Ada pengaruh pemberian *eco-enzyme* terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra merah (*A. esculentus* L.).

3. Ada pengaruh kombinasi antara pupuk nano dan *eco-enzyme* terhadap pertumbuhan dan produksi okra merah (*A. esculentus* L.).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Jalan Dwikora Pasar VI Dusun XXV Desa Sampali Kecamatan Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang dengan Ketinggian $\pm$ 21 meter di atas permukaan laut.

Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2024 s/d bulan Desember 2024.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih tanaman okra (*Abelmoschus esculentus* L.) varietas Red Burgundy, pupuk nano (Paten), *eko-enzyme*, top soil dan air.

Alat yang dipergunakan dalam penelitian ini diantaranya cangkul, parang, gembor, hand sprayer, ember, gunting, angkong, selang air, meteran, polybag 35x40 cm, polybag 15x15 cm, jangka sorong, timbangan analitik, plang, tali plastik, kamera dan alat tulis.

Metode Penelitian

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

1. Faktor perlakuan pupuk nano (K) dengan 4 taraf, yaitu :

K_0 = Tanpa Perlakuan (kontrol)

K_1 = 50 ml/tanaman

K_2 = 100 ml/tanaman

K_3 = 150 ml/tanaman

2. Faktor perlakuan pemberian *Eco-enzyme* (M) dengan 4 taraf, yaitu:

M_0 = Tanpa Perlakuan (kontrol)

M_1 = 30 ml/l

M_2 = 60 ml/l

M_3 = 90 ml/l

Jumlah kombinasi perlakuan adalah $4 \times 4 = 16$ kombinasi, yaitu :

K_0M_0	K_1M_0	K_2M_0	K_3M_0
K_0M_1	K_1M_1	K_2M_1	K_3M_1
K_0M_2	K_1M_2	K_2M_2	K_3M_2
K_0M_3	K_1M_3	K_2M_3	K_3M_3

Jumlah ulangan : 3 ulangan

Jumlah plot : 48 plot

Jumlah tanaman keseluruhan : 192 tanaman

Ukuran polybag : 35 cm x 40 cm

Jarak antar polybag : 10 cm x 10 cm

Jarak antar ulangan : 100 cm

Jumlah tanaman per plot : 4 tanaman

Jumlah tanaman sampel per plot : 2 tanaman

Jumlah tanaman sampel keseluruhan : 96 tanaman

Metode Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan tabel ANOVA dan dilanjutkan dengan uji rata-rata DMRT, model analisis data Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + K_j + M_k + (KM)_{jk} + \epsilon_{ijk} \text{ (Mattjik dan Sumertajaya, 2000)}$$

Keterangan :

Y_{ij} : Respon atau nilai pengamatan dari perlakuan ke-I dan ulangan ke-j

μ : Nilai tengah umum

α_i : Pengaruh dari blok taraf ke-I

K_j : Pengaruh dari faktor K taraf ke-j

M_k : Pengaruh dari faktor M taraf ke-k

e_{ijk} : Pengaruh eror dari faktor K taraf ke-j dan faktor M taraf ke-k serta blok ke-j

Pelaksanaan Penelitian

Pembuatan *Eco-enzyme*

Pada penelitian ini, *eco-enzyme* dibuat dengan mencari sisa-sisa bahan organik rumah tangga seperti sayuran ataupun buah-buahan yang sudah tidak digunakan. Sisa bahan organik tersebut dicacah menggunakan pisau hingga berukuran kecil. Selanjutnya, ember berkapasitas 10 liter diisi penuh dengan air yang telah dicampur gula merah. Masukkan semua sisa bahan organik tersebut kedalam ember lalu aduk hingga merata. Setelah proses aduk sudah selesai, ember di tutup rapat dan biarkan hingga 2 bulan lebih. Pada minggu pertama, tutup ember perlu dibuka terlebih dahulu untuk melepaskan gas yang terbentuk agar mencegah tekanan berlebih atau ledakan, kemudian ditutup lagi dan disimpan di tempat yang lembap.

Persiapan Lahan

Lahan atau areal diukur dengan meteran yang sudah disiapkan kemudian dibersihkan dari rumput-rumput liar dengan menggunakan cara manual yaitu dengan menggunakan parang babat, cangkul serta alat-alat lain yang membantu, kemudian tanah diolah dengan menggunakan cangkul hingga gulma bersih.

Pembersihan dilakukan untuk mencegah persaingan antara tanaman utama dan gulma serta untuk mengurangi risiko serangan penyakit, karena beberapa gulma dapat menjadi inang bagi penyakit.

Pengisian Polybag

Pada penelitian ini, polybag diisi top soil dengan memasukkannya dalam masing-masing polybag yang berukuran 35×40 cm dengan memakai cangkul maupun secara manual menggunakan tangan. Berat tanah per polybag yaitu sebesar 5 kg.

Penyemaian Benih

Pada penelitian ini, sebelum benih okra merah pindah tanam ke polybag besar, benih direndam dalam air selama 15 menit sebelum penanaman. Benih okra merah dilakukan seleksi dengan cara membuang benih yang naik ke permukaan air dan mengambil benih yang tenggelam untuk dilakukannya proses penyemaian yang dilakukan selama 14 hari. Saat penyemaian benih, dilakukan penambahan sebanyak 10% sebagai cadangan tanaman sisipan jika ada tanaman utama yang gagal tumbuh. Penyemaian dilakukan di polybag kecil berukuran 15x15 cm.

Pemindahan Bibit Ke Polybag

Pada penelitian ini, bibit yang siap tanam pada persemaian dipindahkan ke dalam polybag yang berukuran 35 cm x 40 cm dilakukan dengan membuat lubang tanam dengan kedalaman 3 - 5 cm. Jarak antar polybag yang digunakan adalah 25 cm x 25 cm.

Pemberian Pupuk Nano

Pupuk Nano diaplikasikan ke tanaman sebanyak dua kali dengan interval waktu penyemprotan adalah 14 hari. Pemberian pertama diberikan pada 7 hari

setelah tanam dan pemberian kedua diaplikasikan pada umur 21 hari setelah tanam. Pemberian pupuk Nano dilakukan dengan cara melarutkan 1 saset pupuk Nano dan imun pupuk Nano ke dalam 15 liter air. Lalu aplikasikan ke tanaman sesuai dengan taraf yang dilakukan yaitu 50 ml/tanaman, 100 ml/tanaman dan 150 ml/tanaman menggunakan gelas ukur. Aplikasi Pupuk Nano ini dilaksanakan pada pagi hari.

Pemberian *Eco-enzyme*

Eco-enzyme diaplikasikan merujuk pada (Parintak, 2018), yaitu diberikan dengan cara disemprotkan pada bagian daun tanaman sesuai dengan taraf yang ditentukan yaitu 30 ml/l, 60 ml/l dan 90 ml/l dan diaplikasikan pada tanaman diumur 14 hari setelah tanam. Cara aplikasinya yaitu mencampurkan dosis *eco-enzyme* yang telah ditetapkan ke dalam 1 liter air. Setiap 1 liter air yang berisikan perlakuan *eco-enzyme* diaplikasikan ke setiap 1 plot tanaman dengan menggunakan hand sprayer.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman tanaman dilakukan 2 kali sehari yaitu setiap pagi dan sore hari menggunakan gembor ataupun mengalirkan air menggunakan selang. Penyiraman ini disesuaikan dengan kondisi cuaca pada hari penyiraman. Jika tanah sudah lembab pada saat hari penyiraman, maka tanaman tidak perlu disiram.

Penyiangan

Penyiangan gulma dilakukan secara manual yaitu dengan mencabut gulma yang tumbuh didalam polybag maupun yang tumbuh disekitar polybag tanaman okra merah. Tujuan penyiangan ini dilakukan agar tidak adanya persaingan dalam penyerapan unsur hara pada tanaman okra merah.

Penyisipan

Pada penelitian ini, penyisipan dilakukan jika tanaman tidak tumbuh, tumbuh dengan buruk, atau bahkan mati. Proses ini dilakukan satu minggu setelah pindah tanam (MSPT). Tanaman sisipan sudah ditanam bersamaan dengan tanaman utama di setiap plot, dengan tujuan supaya tanaman tumbuh secara seragam dan memperoleh perlakuan yang sama seperti tanaman utama.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama yang menyerang pada tanaman okra yaitu kutu daun, ulat grayak dan belalang. Pengendalian hama pada tanaman okra dilakukan dengan menggunakan insektisida matador 25 EC yang mengandung *Lamda sihalotrin* dengan dosis 1 cc liter air. Penyakit yang berbahaya menyerang tanaman okra umumnya disebabkan oleh jamur patogen *Hemileia vastatrix* menyebabkan penyakit karat daun. Pengendalian dengan menyemprotkan fungisida antracol yang mengandung *Propineb*.

Panen

Panen okra merah dilakukan pada kondisi buahnya masih muda dengan perkiraan tanaman berusia 49-60 hari. Pemanenan buah okra dilakukan sebanyak 3 kali panen dengan buah okra memenuhi kriteria panen. Pemanenan dilakukan dengan cara buah okra dipetik atau memotong buah okra dengan menggunakan pisau yang tajam dikarenakan batang buah tanaman okra keras. Polong okra matang secara berurutan, mulai dari yang terletak di pangkal tanaman dan berlanjut hingga mencapai pucuk tanaman setelah kering.

Parameter Pengamatan

Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman okra dilakukan pada usia 2, 4, 6, dan 8 minggu setelah pindah tanam (MSPT), dengan interval pengukuran setiap 2 minggu. Pengukuran dilakukan dengan mengukur jarak dari ujung patok standar (5 cm) hingga titik tumbuh tanaman okra. Patok standar dipakai untuk mempermudah pengukuran tinggi tanaman, sehingga data yang didapat menjadi lebih akurat.

Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun diukur dengan cara manual yaitu menghitung daun yang tumbuh mulai dari awal penanaman hingga proses vegetatif berakhir. Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun yang sudah membuka sempurna. Pengamatan jumlah daun dilakukan pada saat 2 MSPT, 4 MSPT, 6 MSPT dan 8 MSPT.

Diameter Batang (mm)

Pengukuran diameter batang dapat dilakukan memakai jangka sorong dengan mengukur lingkaran batang tanaman. Pengukuran ini dilakukan pada tanaman okra merah yang berumur 2, 4, 6, dan 8 minggu setelah pindah tanam (MSPT).

Jumlah Buah Per Tanaman (buah)

Jumlah buah per tanaman sampel dihitung secara manual saat panen dengan mencatat jumlah buah pada masing-masing tanaman. Buah yang dipanen memenuhi kriteria tidak terlalu tua dan berukuran antara 10 hingga 12 cm.

Jumlah Buah Per Plot (buah)

Jumlah buah per plot pada setiap ulangan dihitung secara manual pada saat panen, dengan menjumlahkan buah pada tanaman di setiap plot.

Berat Buah Per Tanaman (g)

Pengukuran dilakukan pada saat panen. Buah segar okra yang layak panen dari tiap sampel ditimbang menggunakan timbangan analitik.

Berat Buah Per Plot (g)

Pengukuran dilakukan pada saat panen. Buah segar okra yang layak panen dari tiap plot ditimbang menggunakan timbangan analitik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman okra merah pada umur 2, 4, 6 dan 8 MSPT dengan perlakuan pupuk nano dan *eco-enzyme* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Okra Merah pada Umur 2,4,6,8 MSPT dengan Perlakuan Pupuk Nano dan *Eco-Enzyme*

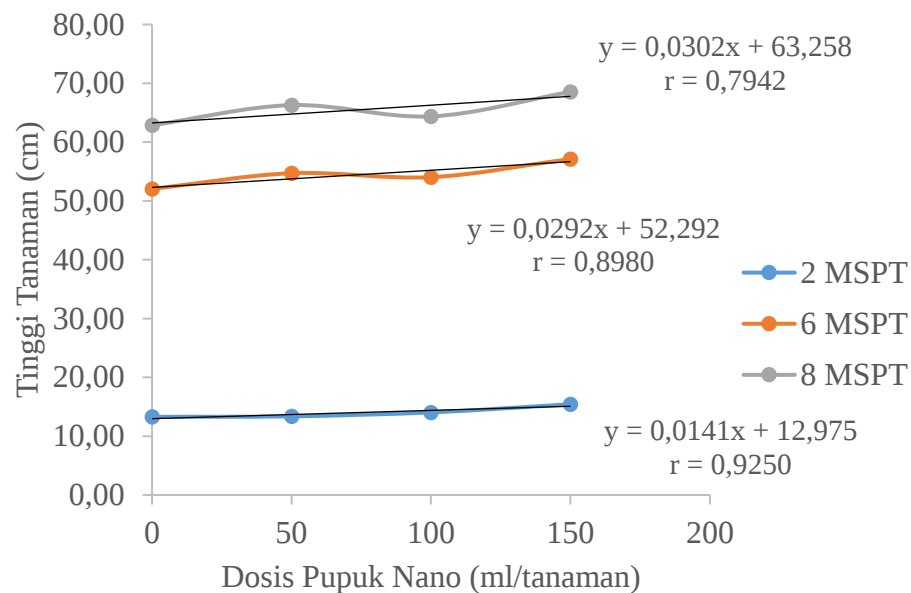
Perlakuan	Tinggi Tanaman			
	2 MSPT	4 MSPT	6 MSPT	8 MSPT
.....cm.....				
Pupuk Nano				
K ₀ (kontrol)	13,29cd	26,33	52,04c	62,88d
K ₁ (50 ml/tanaman)	13,38c	27,04	54,71bc	66,29b
K ₂ (100 ml/tanaman)	14,04b	28,08	54,04b	64,38c
K ₃ (150 ml/tanaman)	15,42a	29,29	57,13a	68,54a
Eco-Enzyme				
M ₀ (kontrol)	13,54	26,92	52,21d	63,38d
M ₁ (30 ml/l)	14,17	27,88	53,50c	64,50c
M ₂ (60 ml/l)	13,92	26,92	56,75a	67,71a
M ₃ (90 ml/l)	14,50	29,04	55,46b	66,50b
Interaksi				
K ₀ M ₀	13,00	27,17	49,67	61,00
K ₀ M ₁	11,83	24,50	51,17	62,17
K ₀ M ₂	14,00	26,83	57,17	67,50
K ₀ M ₃	14,33	26,83	50,17	60,83
K ₁ M ₀	13,33	25,17	53,17	67,67
K ₁ M ₁	13,67	29,00	53,83	64,67
K ₁ M ₂	12,33	27,00	54,00	64,67
K ₁ M ₃	14,17	27,00	57,83	68,17
K ₂ M ₀	14,00	26,67	53,50	61,00
K ₂ M ₁	15,67	30,67	53,83	64,50
K ₂ M ₂	14,00	25,83	55,33	66,83
K ₂ M ₃	12,50	29,17	53,50	65,17
K ₃ M ₀	13,83	28,67	52,50	63,83
K ₃ M ₁	15,50	27,33	55,17	66,67
K ₃ M ₂	15,33	28,00	60,50	71,83
K ₃ M ₃	17,00	33,17	60,33	71,83
KK (%)	11,01%	9,75%	6,01%	5,75%

Keterangan : Menurut DMRT pada taraf uji 5%, angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata.

Data pengamatan tinggi tanaman okra merah dengan penggunaan pupuk nano dan *eco-enzyme* dapat dilihat pada lampiran 4-11. Berdasarkan dari *analysis of variance* (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pupuk nano berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2, 6, 8 MSPT tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman 4 MSPT. Selanjutnya perlakuan *eco-enzyme* berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 6 dan 8 MSPT, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman di umur 2 dan 4 MSPT.

Berdasarkan Tabel 1, tinggi tanaman okra merah terlihat menunjukkan perbedaan yang nyata pada perlakuan pupuk nano pada umur tanaman 2, 6 dan 8 MSPT. Pada umur 8 MSPT tanaman tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan K₃ (150 ml/tanaman) yaitu 68,54 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan K₁ (50 ml/tanaman) yaitu 66,29 cm, K₂ (100 ml/tanaman) 64,38 cm dan K₀ (kontrol) yaitu 62,88 cm. Selanjutnya pada perlakuan *eco-enzyme* menunjukkan perlakuan yang nyata pada umur tanaman 6 dan 8 MSPT. Pada umur 8 MSPT tanaman tertinggi ditunjukkan oleh perlakuan M₂ (60 ml/l) yaitu 67,71 cm yang memberikan hasil berbeda nyata dengan perlakuan M₁ (30 ml/l) yaitu 64,50 cm, M₃ (90 ml/l) 66,50 cm dan M₀ (kontrol) yaitu 63,38 cm.

Hubungan tinggi tanaman okra merah pada umur 2, 6 dan 8 MSPT dengan penggunaan pupuk nano dapat dilihat pada Gambar 1.



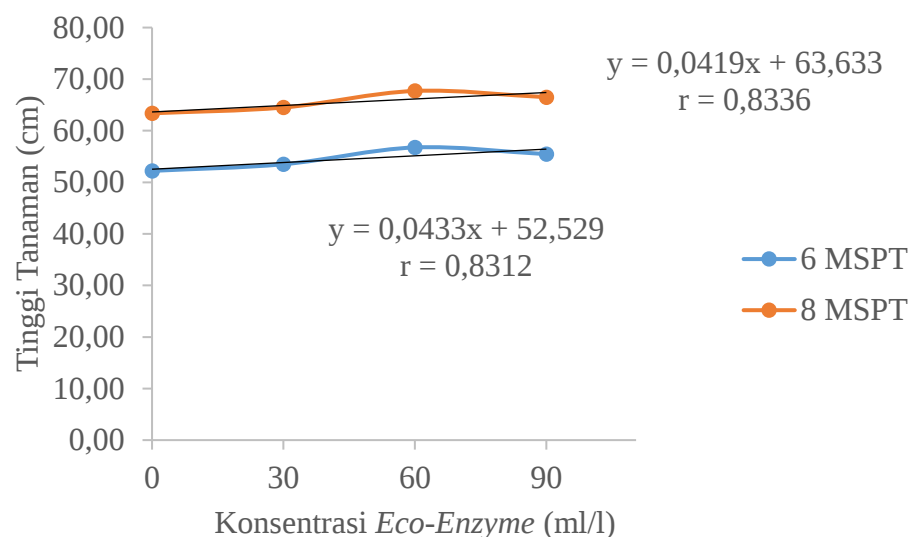
Gambar 1. Hubungan Tinggi Tanaman Okra Merah Umur 2, 6 dan 8 MSPT dengan Pemberian Pupuk Nano

Berdasarkan Gambar 1, dapat dilihat bahwa tinggi tanaman dengan pemberian pupuk nano menunjukkan hubungan linier positif. Pada setiap pengamatan kenaikan tertinggi terdapat pada umur 8 MSPT dengan rata-rata tinggi tanaman okra merah setinggi 63,258 cm, selanjutnya akan bertambah sebesar kelipatan 0,0302 kali setiap penambahan dosis pupuk nano dengan nilai $r = 0,7942$ bahwasannya 79% pupuk nano berhubungan dengan pertumbuhan tinggi tanaman okra merah.

Berdasarkan dari pernyataan hasil diatas diketahui bahwa tinggi tanaman okra merah dapat tumbuh meningkat dengan melihat pertumbuhan tanaman. Hal ini dikarenakan adanya peran penting pupuk nano dalam pertumbuhan tanaman okra merah yang dapat memicu pertumbuhan dengan menjaga tingkat kesuburan tanah.

Sesuai dengan hasil penelitian (Mutiara, 2014) bahwa penggunaan pupuk organik berbasis teknologi nano memiliki peran penting dalam menjaga kesuburan tanah, terutama setelah tanah sebelumnya terpapar pupuk anorganik/kimia secara berlebihan. Pupuk berbasis teknologi nano dapat meningkatkan penyerapan unsur hara, melindungi tanaman dari hama dan penyakit, serta meningkatkan produktivitas tanaman dengan efisiensi dan penghematan sumber daya lahan (Gunawan *dkk.*, 2017).

Hubungan tinggi tanaman okra merah pada umur 6 dan 8 MSPT dengan penggunaan *eco-enzyme* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Tinggi Tanaman Okra Merah Umur 6 dan 8 MSPT dengan Pemberian *Eco-enzyme*

Berdasarkan Gambar 2, dapat dilihat bahwa tinggi tanaman dengan pemberian *eco-enzyme* menunjukkan hubungan linier positif. Pada setiap pengamatan tinggi tanaman mengalami kenaikan tertinggi terdapat pada pengamatan umur 8 MSPT dengan rata-rata tinggi tanaman okra merah setinggi 63,633 cm, selanjutnya akan bertambah sebesar kelipatan 0,0419 kali setiap

penambahan dosis *eco-enzyme* dengan nilai $r = 0,8336$ bahwasannya 83% *eco-enzyme* berhubungan dengan pertumbuhan tinggi tanaman okra merah.

Berdasarkan pernyataan diatas dapat dilihat bahwa pupuk *eco-enzyme* mempunyai pengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman okra merah. Hal ini diduga karena salah satu komposisi kandungan dari *eco-enzyme* yaitu enzim amilase sangat berpengaruh baik bagi pertumbuhan tanaman khususnya pada vase vegetatif. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Damayanti *dkk.*, 2023) bahwa enzim amilase adalah salah satu enzim yang bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman, terutama pada fase vegetatif awal. Enzim ini membantu dalam produksi hormon giberelin, yang mendukung pertumbuhan tanaman, seperti dalam proses pembelahan sel pada tanaman.

Jumlah Daun (helai)

Data pengamatan jumlah daun tanaman okra merah dengan penggunaan beberapa dosis pupuk nano paten dan *eco-enzyme* dapat dilihat pada lampiran 12-19. Berdasarkan dari *analysis of varianse* (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan dengan pupuk nano berpengaruh tidak nyata terhadap pengamatan jumlah daun diumur 2, 4, 6 maupun 8 MSPT. Selanjutnya perlakuan *eco-enzyme* memberikan pengaruh nyata terhadap pengamatan jumlah daun pada umur 6 dan 8 MSPT, tetapi berdampak tidak nyata pada umur 2 dan 4 MSPT serta kombinasinya.

Berdasarkan Tabel 2, jumlah daun tanaman okra merah dengan perlakuan pupuk nano menunjukkan pengaruh tidak nyata pada umur tanaman 2, 4, 6 dan 8 MSPT. Data rata-rata tertinggi pada pengamatan 2 MSPT yaitu K₂ (100 ml/tanaman) 3,83 helai dan data terendah K₀ (kontrol) 3,63 helai. Data rata-rata pengamatan

tertinggi di 4 MSPT yaitu K₃ (150 ml/tanaman) 6,17 helai dan data terendah K₀ (kontrol) 5,63 helai. Data rata-rata pada pengamatan 6 MSPT tertinggi yaitu K₃ (150 ml/tanaman) 10,08 helai dan data terendah K₀ (kontrol) 9,08 helai. Data tertinggi pengamatan 8 MSPT yaitu K₃ (150 ml/tanaman) 11,38 helai dan data terendah K₀ (kontrol) 10,25 helai.

Tabel 2. Jumlah Daun Tanaman Okra Merah pada Umur 2, 4, 6 dan 8 MSPT dengan Perlakuan Pupuk Nano dan *Eco-enzyme*

Perlakuan	Jumlah Daun			
	2 MSPT	4 MSPT	6 MSPT	8 MSPT
	helai.....			
Pupuk Nano				
K ₀ (kontrol)	3,63	5,63	9,08	10,25
K ₁ (50 ml/tanaman)	3,75	5,79	9,63	10,88
K ₂ (100 ml/tanaman)	3,83	6,08	9,63	10,96
K ₃ (150 ml/tanaman)	3,64	6,17	10,08	11,38
<i>Eco-Enzyme</i>				
M ₀ (kontrol)	3,71	5,58	9,04bc	10,25bc
M ₁ (30 ml/l)	3,58	5,79	9,50bc	10,79bc
M ₂ (60 ml/l)	4,00	6,08	10,29a	11,46a
M ₃ (90 ml/l)	3,56	6,21	9,58b	10,96b
Interaksi				
K ₀ M ₀	3,67	5,33	8,33	9,67
K ₀ M ₁	3,17	5,33	8,83	10,00
K ₀ M ₂	4,33	6,33	10,50	11,33
K ₀ M ₃	3,33	5,50	8,67	10,00
K ₁ M ₀	4,00	5,50	9,17	10,17
K ₁ M ₁	3,50	5,67	9,67	10,67
K ₁ M ₂	3,50	5,67	9,67	11,33
K ₁ M ₃	4,00	6,33	10,00	11,33
K ₂ M ₀	3,50	5,67	9,17	10,33
K ₂ M ₁	4,17	6,00	9,67	11,17
K ₂ M ₂	3,83	6,50	10,67	11,83
K ₂ M ₃	3,83	6,17	9,00	10,50
K ₃ M ₀	3,67	5,83	9,50	10,83
K ₃ M ₁	3,50	6,17	9,83	11,33
K ₃ M ₂	4,33	5,83	10,33	11,33
K ₃ M ₃	3,06	6,83	10,67	12,00
KK (%)	19,75%	11,46%	10,46%	9,29%

Keterangan : Menurut DMRT pada taraf uji 5%, angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata.

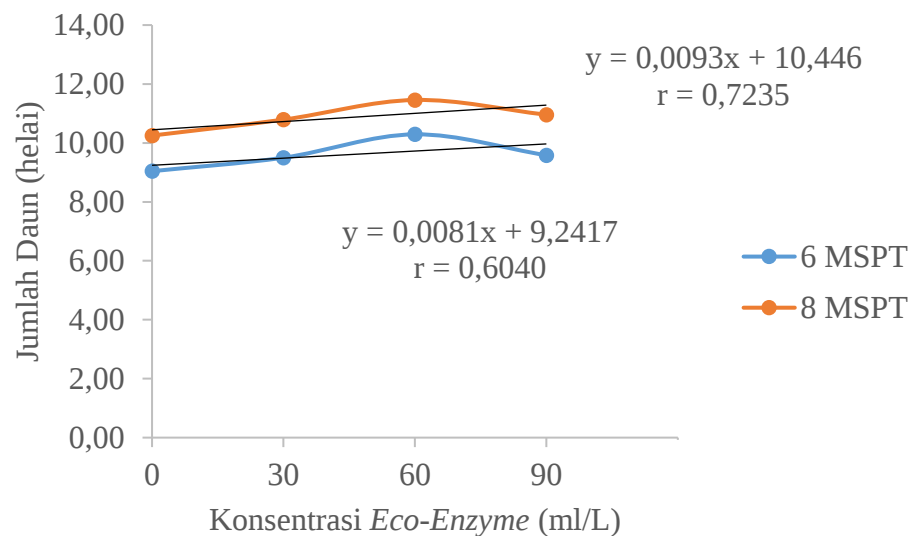
Pada Tabel 2, di atas dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk nano tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman okra merah. Menurut Oktaviani *dkk.*, 2020, pertumbuhan jumlah daun tanaman okra merah cenderung dipengaruhi oleh sifat genetik dari tanaman tersebut. Penampilan tanaman dipengaruhi oleh faktor genetik yang bekerja di bawah pengaruh lingkungan. Ekspresi genetik pada tanaman terjadi melalui proses biokimia dan fisiologis, sedangkan perbedaan dalam susunan genetik menjadi salah satu penyebab utama variasi penampilan antar tanaman. Variasi dalam penampilan tanaman tetap dapat terjadi akibat perbedaan susunan genetik, meskipun bahan tanam yang digunakan berasal dari jenis tanaman yang sama.

Sifat genetik tanaman merupakan hal yang berdampak besar terhadap pertumbuhan jumlah daun suatu tanaman. Meskipun faktor genetis berperan penting dalam pertumbuhan jumlah daun tanaman, faktor lingkungan seperti cahaya, air dan nutrisi juga berkontribusi terhadap jumlah daun yang berkembang secara optimal. Perbedaan daya tumbuh pada setiap varietas suatu tanaman tentu saja di pengaruhi oleh sifat genetik tanaman. Dalam proses adaptasi, tanaman akan mengalami perubahan secara fisiologis dan morfologis agar selaras dengan kondisi lingkungannya (Jurhana *dkk.*, 2017). Hal ini juga diperkuat oleh penelitian (Suroso dan sodik, 2016) yang menyatakan bahwa pertumbuhan jumlah daun ditentukan oleh sifat genetik tanaman, hal ini dikarenakan sifat genetik tanaman tidak dapat dipengaruhi oleh lingkungan. Sifat genetik tanaman adalah karakteristik yang diwariskan dari induk keturunannya melalui materi genetik (DNA).

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa perlakuan dengan pemberian *eco-enzyme* memberikan pengaruh nyata terhadap pengamatan 6 dan 8 MSPT. Pada

umur 8 MSPT data tertinggi terdapat pada perlakuan M_2 (60 ml/l) yaitu 10,29 helai yang berbeda nyata dengan perlakuan M_3 (90 ml/l) 9,58 helai, diikuti dengan perlakuan M_1 (30ml/l) 9,50 helai dan perlakuan M_0 (kontrol) 9,04 helai.

Hubungan jumlah daun tanaman okra merah dengan perlakuan *eco-enzyme* pada umur 6 dan 8 MSPT dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan Jumlah Daun Okra Merah Umur 6 dan 8 MSPT dengan Pemberian *Eco-enzyme*

Pada Gambar 3, dapat dilihat bahwa nilai tertinggi pada parameter pengamatan jumlah daun tanaman okra merah dengan perlakuan *eco-enzyme* menunjukkan hubungan linier positif. Pada setiap pengamatan jumlah daun mengalami kenaikan tertinggi pada umur 8 MSPT dengan rata-rata jumlah daun tanaman okra merah sebesar 10,446 helai, selanjutnya akan bertambah sebesar kelipatan 0,0093 kali setiap penambahan dosis dengan nilai $r = 0,7235$ bahwasannya 72% *eco-enzyme* berhubungan dengan pertumbuhan jumlah daun tanaman okra merah.

Pemberian *eco-enzyme* pada tanaman okra merah memberikan pengaruh nyata pada pengamatan jumlah daun, hal ini dikarenakan *eco-enzyme* mengandung

nutrisi yang baik bagi pertumbuhan daun terutama unsur N (nitrogen). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Wiryo dkk., 2021) bahwa pemberian nutrisi berupa *eco-enzyme* memiliki dampak signifikan terhadap pembentukan daun, khususnya unsur nitrogen (N). Nutrisi *goodplant* mengandung komposisi unsur nitrogen yang lebih tinggi dibandingkan nutrisi *premium*. Meskipun kandungan nitrogen bervariasi antara jenis nutrisi, keduanya tetap mengandung unsur nitrogen (N) yang dibutuhkan tanaman untuk pembentukan daun dan pertumbuhan batang. Tanaman yang tidak diberi nutrisi akan mengalami hambatan dalam pertumbuhannya.

Diameter Batang (mm)

Data pengamatan diameter batang tanaman okra merah dengan pemberian pupuk nano dan *eco-enzyme* dapat dilihat pada lampiran 20-27. Berdasarkan hasil *analysis of variance* (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa data pengamatan diameter batang tanaman okra merah dengan perlakuan pupuk nano dan *eco-enzyme* serta kombinasinya tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan diameter batang okra merah dapat dilihat pada Tabel 3.

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa perlakuan dengan pemberian pupuk nano tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan diameter batang tanaman okra pada umur 2, 4, 6, dan 8 MSPT. Data tertinggi pada 2 MSPT yaitu K₃ (150 ml/tanaman) 3,32 mm dan data terendah yaitu K₁ (50 ml/tanaman) 3,05 mm. Data tertinggi pada umur 4 MSPT yaitu K₃ (150 ml/tanaman) 7,30 mm dan data terendah yaitu K₀ (kontrol) 6,58 mm. Data tertinggi pada umur 6 MSPT yaitu K₃ (150 ml/tanaman) 12,50 mm dan data terendah K₀ (kontrol) 11,36 mm. Data tertinggi pada 8 MSPT yaitu K₃ (150 ml/tanaman) 17,62 mm dan data terendah K₀ (kontrol) 16,56 mm.

Tabel 3. Diameter Batang Tanaman Okra Merah pada Umur 2, 4, 6 dan 8 MSPT dengan Perlakuan Pupuk Nano dan *Eco-enzyme*

Perlakuan	Diameter Batang			
	2 MSPT	4 MSPT	6 MSPT	8 MSPT
	mm.....			
Pupuk Nano				
K ₀ (kontrol)	3,13	6,58	11,36	16,56
K ₁ (50 ml/tanaman)	3,05	6,66	11,76	17,00
K ₂ (100 ml/tanaman)	3,27	6,83	12,27	17,45
K ₃ (150 ml/tanaman)	3,32	7,30	12,50	17,62
Eco-Enzyme				
M ₀ (kontrol)	3,01	6,50	11,31	16,53
M ₁ (30 ml/l)	3,15	6,81	12,11	17,28
M ₂ (60 ml/l)	3,26	6,98	12,25	17,48
M ₃ (90 ml/l)	3,36	7,07	12,20	17,34
Interaksi				
K ₀ M ₀	2,98	6,17	10,42	15,50
K ₀ M ₁	2,90	6,18	11,57	16,63
K ₀ M ₂	3,50	7,40	12,20	17,57
K ₀ M ₃	3,15	6,58	11,25	16,55
K ₁ M ₀	3,18	6,47	10,28	15,50
K ₁ M ₁	2,97	6,93	12,60	18,03
K ₁ M ₂	2,85	6,37	11,90	17,07
K ₁ M ₃	3,20	6,87	12,25	17,40
K ₂ M ₀	3,00	6,55	12,27	17,70
K ₂ M ₁	3,43	7,20	12,30	17,35
K ₂ M ₂	3,62	6,75	11,78	17,02
K ₂ M ₃	3,03	6,80	12,72	17,72
K ₃ M ₀	2,87	6,82	12,28	17,43
K ₃ M ₁	3,28	6,93	11,98	17,12
K ₃ M ₂	3,07	7,40	13,12	18,25
K ₃ M ₃	4,05	8,03	12,60	17,68
KK (%)	12,95%	11,06%	9,75%	6,92%

Keterangan : Menurut DMRT pada taraf uji 5%, angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata.

Pada perlakuan *eco-enzyme* tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan diameter batang pada tanaman okra merah diumur 2, 4, 6 maupun 8 MSPT. Pada umur 2 MSPT data tertinggi terdapat pada M₃ (90 ml/l) yaitu 3,36 mm sedangkan data terendah M₀ (kontrol) 3,01 mm. Pada umur 4 MSPT data tertinggi terdapat pada M₃ (90ml/l) 7,07 mm dan data terendah M₀ (kontrol) 6,50 mm. Pada umur 6

MSPT data tertinggi M_2 (60 ml/l) 12,25 mm dan data terendah M_0 (kontrol) 11,31 mm. Pada umur 8 MSPT data tertinggi terdapat pada M_2 (60 ml/l) 17,48 mm sedangkan data terendah pada M_0 (kontrol) 16,53 mm.

Pada Tabel 3, dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk nano, *eco-enzyme* serta kombinasi kedua perlakuan menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan diameter batang tanaman okra merah. Hal ini diduga karena pertumbuhan tanaman ini terhambat oleh perlakuan jarak tanam yang dibuat, penanaman yang rapat membuat tanaman satu dengan yang lainnya merebutkan kebutuhan tumbuh tanaman seperti cahaya matahari dan ruang untuk tumbuh. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Indriana *dkk.*, 2023) bahwa jarak tanam yang lebih lebar dapat mengurangi persaingan antar tanaman, sehingga proses fotosintesis dapat berlangsung dengan optimal. Fotosintat yang dihasilkan akan dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman. Persaingan antar tanaman tidak akan terjadi selama kepadatan populasi tanaman masih di bawah batas kritis, di mana sumber daya yang dibutuhkan tanaman mulai terbatas.

Selain itu faktor variabilitas lingkungan seperti curah hujan sangat mempengaruhi pertumbuhan vegetatif maupun generatif pada tanaman okra merah. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Mukminah *dkk.*, 2022) bahwa produktivitas tanaman sangat dipengaruhi oleh kondisi tanaman itu sendiri, lingkungan tempat tumbuh, dan metode budidayanya. Meskipun kondisi tanaman dalam keadaan baik, jika lingkungan tumbuh dan cara budidayanya tidak optimal, maka hasil tanaman tidak akan maksimal, begitu juga sebaliknya. Produktifitas maksimal akan dicapai jika tanaman tumbuh sehat, lingkungan mampu memenuhi tercapai suatu laju pemanjangan batang yang maksimum yaitu pada umur 5, 6 dan 7 MST.

Jumlah Buah Pertanaman (buah)

Jumlah buah per tanaman okra merah pada panen 1, 2 dan 3 MSPT dengan perlakuan pupuk nano dan *eco-enzyme* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Jumlah Buah Pertanaman Okra Merah pada Panen 1, 2, dan 3 dengan Perlakuan Pupuk Nano dan *Eco-enzyme*

Perlakuan	Jumlah Buah Pertanaman		
	Panen 1	Panen 2	Panen 3
	buah.....		
Pupuk Nano			
K ₀ (kontrol)	2,21	3,71	4,92
K ₁ (50 ml/tanaman)	2,38	4,25	4,75
K ₂ (100 ml/tanaman)	2,50	4,25	4,83
K ₃ (150 ml/tanaman)	2,38	3,67	5,00
Eco-Enzyme			
M ₀ (kontrol)	2,33ab	4,04	4,71
M ₁ (30 ml/l)	2,08b	3,96	4,75
M ₂ (60 ml/l)	2,42ab	3,96	4,88
M ₃ (90 ml/l)	2,63a	3,92	5,17
Interaksi			
K ₀ M ₀	2,33	3,33	4,83
K ₀ M ₁	2,00	4,17	4,83
K ₀ M ₂	2,33	3,50	4,67
K ₀ M ₃	2,17	3,83	5,33
K ₁ M ₀	2,33	4,00	4,33
K ₁ M ₁	2,33	4,17	4,67
K ₁ M ₂	2,00	4,50	4,67
K ₁ M ₃	2,83	4,33	5,33
K ₂ M ₀	2,33	4,83	4,83
K ₂ M ₁	2,00	4,33	5,00
K ₂ M ₂	2,83	4,17	4,50
K ₂ M ₃	2,83	3,67	5,00
K ₃ M ₀	2,33	4,00	4,83
K ₃ M ₁	2,00	3,17	4,50
K ₃ M ₂	2,50	3,67	5,67
K ₃ M ₃	2,67	3,83	5,00
KK (%)	18,23%	20,33%	18,37%

Keterangan : Menurut DMRT pada taraf uji 5%, angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata.

Data pengamatan jumlah buah pertanaman okra merah dengan penggunaan pupuk nano dan *eco-enzyme* dapat dilihat pada lampiran 28-33. Berdasarkan dari

analysis of variance (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa perlakuan pupuk nano berdampak tidak nyata pada parameter jumlah buah pertanaman pada panen 1, 2 dan 3. Selanjutnya perlakuan *eco-enzyme* berdampak nyata terhadap parameter jumlah buah pertanaman pada panen ke 1, tetapi berpengaruh tidak nyata pada parameter jumlah buah pertanaman pada panen ke 2 dan 3.

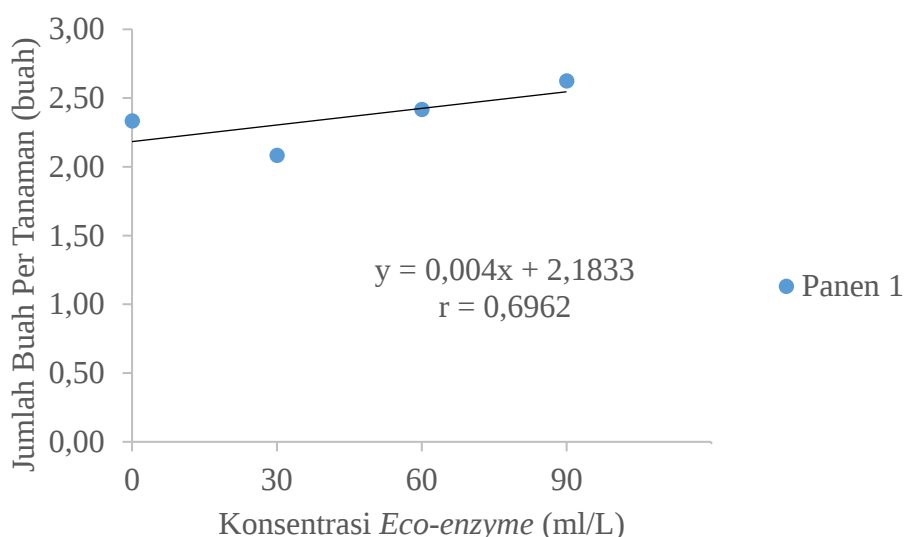
Pada Tabel 4, dapat dilihat bahwa perlakuan dengan pemberian pupuk nano tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan jumlah buah pertanaman panen ke 1, 2 maupun 3. Data rata-rata tertinggi pada panen 1 yaitu K₂ (100 ml/tanaman) 2,50 buah dan data rata-rata terendah K₀ (kontrol) 2,21 buah. Data rata-rata tertinggi pada panen 2 yaitu K₁ (50 ml/tanaman) 4,25 buah, diikuti K₂ (100 ml/tanaman) 4,25 buah dan data terendah yaitu K₃ (150 ml/tanaman) 3,67 buah. Data tertinggi panen 3 yaitu K₃ (150 ml/tanaman) 5,00 buah dan data terendah K₁ (50 ml/tanaman) 4,75 buah.

Pemberian perlakuan pupuk nano tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan jumlah buah pertanaman pada setiap panennya. Hal ini dikarenakan tanaman okra merah terkena serangan jamur *Hemileia vastatrix* yang menyebabkan karat daun pada tanaman sehingga proses fotosintesis terhambat yang diduga serangan ini datang dari tanaman disekitar. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Sugiarti, 2017) bahwa keadaan kebun percobaan yang terlalu rimbun juga dapat mempengaruhi kehidupan jamur *Hemileia vastatrix*, varietas tanaman, umur tanaman, dan kerapatan daun mempengaruhi perkembangan penyakit karat daun. Jika posisi daun tidak rapat, uredospora jamur *Hemileia vastatrix* yang sampai ke tanaman akan banyak yang jatuh ke tanah. Sebaliknya jika posisi daun rapat, permukaan tanaman menjadi luas yang memungkinkan semua uredospora yang

sampai ke tanaman menempel pada daun sehingga tersedia banyak sumber penyakit. Daun yang saling bersentuhan akan memudahkan perkembangan penyakit, disamping meningkatkan kelembapan lingkungan yang memacu infeksi dan perkembangan cendawan *Hemileia vastatrix*.

Pada Tabel 4, dapat dilihat bahwa perlakuan dengan pemberian pupuk *eco-enzyme* memberikan pengaruh nyata terhadap pengamatan jumlah buah pertanaman pada panen 1 tetapi memberikan pengaruh tidak nyata pada panen 2 dan 3. Pada panen 1 dengan pemberian *eco-enzyme* rata-rata tertinggi terdapat pada M₃ (90 ml/l) 2,63 buah, diikuti M₂ (60 ml/l) 2,42 buah dan M₀ (kontrol) 2,33 buah dan berbeda nyata dengan M₁ (30 ml/l) 2,08 buah.

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa perlakuan dengan pemberian pupuk *eco-enzyme* memberikan pengaruh nyata pada pengamatan jumlah buah pertanaman pada panen 1 tetapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap panen 2 dan 3. Hubungan jumlah daun pertanaman dengan perlakuan *eco-enzyme* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan Jumlah Buah Pertanaman pada Panen 1 Tanaman Okra Merah dengan Pemberian *Eco-enzyme*

Berdasarkan Gambar 4, dapat dilihat bahwa jumlah buah pertanaman pada setiap panennya menunjukkan hubungan linier positif. Pada setiap pengamatan jumlah buah pertanaman menunjukkan pengaruh nyata pada panen ke 1 dengan rata-rata jumlah buah pertanaman sebesar 2,1833 buah, selanjutnya akan bertambah sebesar kelipatan 0,004 kali setiap penambahan dosis *eco-enzyme* dengan nilai $r = 0,6962$ bahwasannya 69% pupuk *eco-enzyme* berhubungan dengan pertumbuhan jumlah buah pertanaman okra merah.

Hal ini disebabkan karena penggunaan *eco-enzyme* dengan interval pengaplikasian dan konsentrasi yang tepat bagi tanaman sehingga tanaman mudah menyerap hara P secara langsung untuk pertumbuhan buah di awal panen meski tidak memberikan pengaruh nyata pada panen selanjutnya. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Suriani *dkk.*, 2024) bahwa dengan dosis 30 ml *eco-enzyme* per liter air mampu menyuburkan tanah dan tanaman membasmi hama, dan meningkatkan kualitas dan rasa buah dan sayuran. Keunggulan lain cairan *eco-enzyme* adalah dapat mengubah amonia (NH) menjadi nitrat (NO₃), dan mengubah CO menjadi karbon trioksida (CO₂) yang bermanfaat bagi tanaman sehingga dapat digunakan sebagai pupuk organik cair (POC) karena mengandung unsur hara makro maupun mikro.

Jumlah Buah Per Plot (buah)

Data pengamatan jumlah buah perplot tanaman okra merah dengan pemberian pupuk nano dan *eco-enzyme* dapat dilihat pada lampiran 34-39. Berdasarkan hasil *analysis of variance* (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa data pengamatan jumlah buah per plot tanaman okra merah dengan perlakuan pupuk nano dan *eco-enzyme* serta

kombinasinya tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan jumlah buah per plot okra merah dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah pada Panen 1, 2, dan 3 dengan Perlakuan Pupuk Nano dan *Eco-enzyme*

Perlakuan	Jumlah Buah Per Plot		
	Panen 1	Panen 2	Panen 3
	buah.....		
Pupuk Nano Paten			
K ₀ (kontrol)	8,33	13,25	15,33
K ₁ (50 ml/tanaman)	8,75	14,83	15,58
K ₂ (100 ml/tanaman)	8,67	14,50	15,50
K ₃ (150 ml/tanaman)	8,75	14,00	15,75
Eco-Enzyme			
M ₀ (kontrol)	8,25	13,67	14,75
M ₁ (30 ml/l)	8,08	14,00	15,83
M ₂ (60 ml/l)	8,92	14,67	15,83
M ₃ (90 ml/l)	9,25	14,25	15,75
Interaksi			
K ₀ M ₀	8,67	12,00	14,67
K ₀ M ₁	8,00	14,33	16,67
K ₀ M ₂	8,67	13,00	14,33
K ₀ M ₃	8,00	13,67	15,67
K ₁ M ₀	7,67	13,33	14,00
K ₁ M ₁	8,67	15,00	16,33
K ₁ M ₂	8,67	16,00	16,33
K ₁ M ₃	10,00	15,00	15,67
K ₂ M ₀	8,67	15,33	15,67
K ₂ M ₁	8,00	13,67	15,67
K ₂ M ₂	8,67	15,00	15,33
K ₂ M ₃	9,33	14,00	15,33
K ₃ M ₀	8,00	14,00	14,67
K ₃ M ₁	7,67	13,00	14,67
K ₃ M ₂	9,67	14,67	17,33
K ₃ M ₃	9,67	14,33	16,33
KK (%)	17,16%	16,67%	10,92%

Keterangan : Menurut DMRT pada taraf uji 5%, angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata.

Berdasarkan Tabel 5, dapat dilihat bahwa perlakuan dengan pemberian pupuk nano memberikan pengaruh tidak nyata terhadap pengamatan jumlah buah per plot pada setiap panennya. Data tertinggi dengan perlakuan pupuk nano pada

panen 1 yaitu K₁ (50 ml/tanaman) dan K₃ (150 ml/tanaman) 8,75 buah dan data terendah yaitu K₀ (kontrol) 8,33 buah. Pada panen 2 data tertinggi K₁ (50 ml/tanaman) 14,83 buah dan data terendah K₀ (kontrol) 13,25 buah. Pada panen 3 data tertinggi terdapat pada K₃ (150 ml/tanaman) 15,75 buah dan data terendah K₀ (kontrol) 15,33 buah. Sedangkan pada perlakuan pemberian *eco-enzyme* juga tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pengamatan jumlah buah per plot pada setiap panennya. Data tertinggi pada panen 1 terdapat pada M₃ (90 ml/l) 9,25 buah dan data terendah M₁ (30 ml/l) 8,08 buah. Data tertinggi pada panen 2 yaitu M₂ (60 ml/l) 14,67 buah dan data terendah M₀ (kontrol) 13,67 buah. Pada panen 3 data tertinggi yaitu M₁ (30 ml/l) dan M₂ (60 ml/l) 15,83 buah dan data terendah yaitu M₀ (kontrol) 14,75 buah.

Dari Tabel 5, diatas dapat dilihat bahwa semua perlakuan dan kombinasinya tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan jumlah buah per plot pada setiap panennya. Hal ini diduga karena beberapa bunga pada tanaman okra merah mengalami keguguran. Bunga yang jatuh dan gugur, sebelum mengalami penyerbukan maka tidak akan terbentuk menjadi buah. Dalam hal ini unsur hara makro sangat berperan penting dalam fase pembungaan untuk menghindari terjadi gugurnya bunga pada tanaman okra merah. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Farastuti dan Henuhili, 2018) yang menyatakan bahwa fase pembungaan dipengaruhi oleh unsur hara makro salah satunya nitrogen untuk membentuk jaringan sel pada bunga dan penting dalam pembentukan bunga, fosfor yang tinggi merangsang pembungaan tanaman, sedangkan kalium memperkuat jaringan bunga agar tidak mudah rontok.

Berat Buah Pertanaman (g)

Berat buah per tanaman okra merah pada panen 1, 2 dan 3 MSPT dengan perlakuan pupuk nano dan *eco-enzyme* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Berat Buah Pertanaman Okra Merah pada Panen 1, 2, dan 3 dengan Perlakuan Pupuk Nano dan *Eco-enzyme*

Perlakuan	Berat Buah Pertanaman		
	Panen 1	Panen 2	Panen 3
	gram.....		
Pupuk Nano Paten			
K ₀ (kontrol)	57,54	119,42	160,63
K ₁ (50 ml/tanaman)	60,54	133,67	153,04
K ₂ (100 ml/tanaman)	68,33	135,42	159,42
K ₃ (150 ml/tanaman)	69,29	118,58	159,04
<i>Eco-Enzyme</i>			
M ₀ (kontrol)	60,63	134,54	159,83
M ₁ (30 ml/l)	59,50	128,29	161,17
M ₂ (60 ml/l)	67,04	122,46	147,00
M ₃ (90 ml/l)	68,54	121,79	164,13
Interaksi			
K ₀ M ₀	58,17	102,83	151,17
K ₀ M ₁	60,17	141,17	177,67
K ₀ M ₂	60,67	110,17	142,17
K ₀ M ₃	51,17	123,50	171,50
K ₁ M ₀	48,50	119,83	139,83
K ₁ M ₁	64,00	141,00	166,50
K ₁ M ₂	56,67	140,17	144,83
K ₁ M ₃	73,00	133,67	161,00
K ₂ M ₀	64,67	175,00	178,83
K ₂ M ₁	60,50	138,83	152,33
K ₂ M ₂	72,33	117,17	139,00
K ₂ M ₃	75,83	110,67	167,50
K ₃ M ₀	71,17	140,50	169,50
K ₃ M ₁	53,33	92,17	148,17
K ₃ M ₂	78,50	122,33	162,00
K ₃ M ₃	74,17	119,33	156,50
KK (%)	26,30%	23,23%	13,74%

Keterangan : Menurut DMRT pada taraf uji 5%, angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata.

Data pengamatan berat buah pertanaman okra merah dengan pemberian pupuk nano dan *eco-enzyme* dapat dilihat pada lampiran 40-45. Berdasarkan hasil

analysis of variance (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa data pengamatan berat buah pertanaman okra merah dengan perlakuan pupuk nano dan *eco-enzyme* serta kombinasinya tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan berat buah pertanaman okra merah.

Berdasarkan Tabel 6, diatas dapat dilihat bahwa perlakuan dengan pemberian pupuk nano tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan berat buah pertanaman pada panen 1, 2 maupun 3. Data tertinggi pada panen 1 yaitu K₃ (150 ml/tanaman) 69,29 g dan data terendah K₀ (kontrol) 57,54 g. Data tertinggi pada panen 2 yaitu K₂ (100 ml/tanaman) 135,42 g dan data terendah K₃ (150 ml/tanaman) 118,58 g. Data tertinggi pada panen 3 yaitu K₀ (kontrol) 160,63 g dan data terendah K₁ (50 ml/tanaman) 153,04 g. Selanjutnya pada perlakuan pemberian *eco-enzyme* terhadap pengamatan berat buah pertanaman juga tidak berpengaruh nyata terhadap panen 1, 2 dan 3. Data tertinggi pada panen 1 yaitu M₃ (90 ml/l) 68,54 g dan data terendah M₁ (30 ml/l) 59,50 g. Pada panen ke 2 data tertinggi yaitu M₀ (kontrol) 134,54 g dan data terendah M₃ (90 ml/l) 121,79 g. Data tertinggi pada panen 3 yaitu M₃ (90 ml/l) 164,13 g dan data terendah M₂ (60 ml/l) 147,00 g.

Dari Tabel 6, diatas dapat dilihat bahwa semua perlakuan dan kombinasinya tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan berat buah pertanaman pada setiap panennya. Hal ini diduga karena penanaman okra merah dilakukan di polybag dengan keterbatasan tanaman untuk tumbuh. Keterbatasan ruang tumbuh akar memicu pada pertumbuhan tanaman hingga fase generatif. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Fathiyah *dkk.*, 2017) bahwa tanah sebagai media tanam berfungsi sebagai tempat akar melekat, mempertahankan kelembaban dan sebagai sumber makanan. Media tumbuh tanaman merupakan salah satu faktor yang harus

diperhatikan sebab mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman untuk mendapatkan hasil yang optimal. Hal ini diperkuat oleh (Saputro *dkk.*, 2019) yang menyatakan bahwa ketersediaan bahan makanan didalam tubuh tanaman serta luasnya media tanam mampu mendorong perkembangan akar akan saling menunjang pertumbuhan maupun perkembangan tanaman hingga fase generatif.

Berat Buah Per Plot (g)

Data pengamatan berat buah per plot tanaman okra merah dengan pemberian pupuk nano dan *eco-enzyme* dapat dilihat pada lampiran 46-51. Berdasarkan hasil *analysis of variance* (ANOVA) dengan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa data pengamatan berat buah pertanaman okra merah dengan perlakuan pupuk nano dan *eco-enzyme* serta kombinasinya tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan berat buah pertanaman okra merah dapat dilihat pada tabel 7.

Pada Tabel 7, dapat dilihat bahwa perlakuan dengan pemberian pupuk nano tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan berat buah per plot tanaman okra merah pada panen 1, 2 maupun 3. Pada panen 1 data tertinggi yaitu K₂ (100 ml/tanaman) 243,67 g dan data terendah K₀ (kontrol) 224,17 g. Pada panen 2 data tertinggi terdapat pada K₁ (50 ml/tanaman) 478,83 g dan data terendah K₂ (100 ml/tanaman) 423,17 g. Pada panen 3 data tertinggi yaitu K₃ (150 ml/tanaman) 545,58 g dan data terendah yaitu K₀ (kontrol) 531,42 g. Selanjutnya pada perlakuan pemberian *eco-enzyme* juga memberikan pengaruh tidak nyata terhadap pengamatan berat buah per plot pada panen 1, 2 maupun 3. Data tertinggi pada panen 1 terdapat pada M₃ (90 ml/l) 249,17 g dan data terendah M₀ (kontrol) 214,33 g. Pada panen 2 data tertinggi yaitu M₂ (60 ml/l) 462,83 g dan data terendah M₀

(kontrol) 414,08 g. Pada panen 3 data tertinggi yaitu M₃ (90 ml/l) 559,33 g dan data terendah M₀ (kontrol) 512,00 g.

Tabel 7. Berat Buah Per Plot Tanaman Okra Merah pada Panen 1, 2, dan 3 dengan Perlakuan Pupuk Nano dan *Eco-enzyme*

Perlakuan	Berat Buah Per Plot		
	Panen 1	Panen 2	Panen 3
	gram.....		
Pupuk Nano Paten			
K ₀ (kontrol)	224,17	427,42	531,42
K ₁ (50 ml/tanaman)	236,33	478,83	544,25
K ₂ (100 ml/tanaman)	243,67	423,17	540,42
K ₃ (150 ml/tanaman)	238,00	435,75	545,58
<i>Eco-Enzyme</i>			
M ₀ (kontrol)	214,33	414,08	512,00
M ₁ (30 ml/l)	232,25	453,17	536,92
M ₂ (60 ml/l)	246,42	462,83	553,42
M ₃ (90 ml/l)	249,17	435,08	559,33
Interaksi			
K ₀ M ₀	227,33	375,00	489,67
K ₀ M ₁	236,67	483,67	573,00
K ₀ M ₂	236,67	404,00	498,33
K ₀ M ₃	196,00	447,00	564,67
K ₁ M ₀	176,00	414,67	491,67
K ₁ M ₁	258,67	482,67	552,00
K ₁ M ₂	238,00	556,67	610,67
K ₁ M ₃	272,67	461,33	522,67
K ₂ M ₀	261,00	415,67	567,33
K ₂ M ₁	230,33	459,67	538,33
K ₂ M ₂	229,00	457,33	486,67
K ₂ M ₃	254,33	360,00	569,33
K ₃ M ₀	193,00	451,00	499,33
K ₃ M ₁	203,33	386,67	484,33
K ₃ M ₂	282,00	433,33	618,00
K ₃ M ₃	273,67	472,00	580,67
KK (%)	21,75%	25,51%	15,71%

Keterangan : Menurut DMRT pada taraf uji 5%, angka-angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata.

Dari Tabel 7, diatas dapat dilihat bahwa semua perlakuan dan kombinasinya tidak berpengaruh nyata terhadap pengamatan berat buah per plot tanaman okra merah pada setiap panennya. Hal ini diduga karena varietas yang dipilih untuk

penelitian ini kurang baik dan kurang tahan dari kondisi cuaca pada saat pertumbuhan berlangsung. Kondisi iklim yang berganti dari musim panas ke musim hujan dengan curah hujan yang tinggi merupakan kendala utama dari proses pertumbuhan buah pada tanaman okra merah. Dalam hal ini pemilihan varietas sangat berpengaruh besar dalam ketahanan kondisi cuaca yang tidak stabil. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian (Hayati *dkk.*, 2012) bahwa varietas terdiri dari berbagai genotipe yang berbeda, di mana setiap genotipe memiliki kemampuan berbeda dalam menyesuaikan diri dengan lingkungan. Setiap varietas memiliki perbedaan genetik yang dapat memengaruhi pertumbuhan, hasil, serta kemampuan adaptasinya yang bervariasi. Hal ini diperkuat oleh pendapat (Servina, 2019) yang menyatakan bahwa perubahan iklim mengakibatkan perubahan kondisi lingkungan yang dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara optimal. Dalam kondisi yang tidak ideal, tanaman akan mengalami gangguan pertumbuhan yang pada akhirnya berdampak pada penurunan produksi dan mutu hasil. Setiap jenis tanaman memiliki kebutuhan iklim yang berbeda untuk mencapai hasil optimal, sehingga dampak perubahan iklim pun akan bervariasi tergantung pada varietas tanaman tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data percobaan di lapangan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemberian pupuk nano paten dengan taraf K_3 (150 ml/tanaman) mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman pada umur 8 MSPT.
2. Pemberian pupuk *eco-enzyme* dengan taraf M_2 (60 ml/L) mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun pada 8 MSPT, selanjutnya pada taraf M_3 (90 ml/L) mempengaruhi pertumbuhan jumlah buah per tanaman pada panen 1.
3. Interaksi antara pemberian pupuk nano dan *eco-enzyme* tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan.

Saran

Budidaya tanaman okra dengan pemberian perlakuan pupuk nano paten dan *eco-enzyme* dengan taraf pemberian pupuk nano paten 150 ml/tanaman serta tambahan pupuk *eco-enzyme* 90 ml/L perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan pemberian pupuk nano paten dan *eco-enzyme* dengan taraf yang berbeda dan tambahan pupuk dasar yang berguna menambah nutrisi didalam tanah agar diserap oleh tanaman dengan maksimal dan menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, T. F., Kartina, A. M., dan Millah, Z. 2021. Respons Hasil Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Asal Biji (*True Shallot Seed*) terhadap Tingkat Konsentrasi Pupuk Majemuk Berteknologi Nano pada Berbagai Varietas. *Jurnal Ilmu Pertanian Tirtayasa*, 3(2).
- Alfiansyah, D. 2023. Pengaruh Aplikasi *Eco-Enzyme* terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Kacang Hijau. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Amaliya, D. T. 2022. Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) pada Variasi Dosis Pupuk NPK.
- Brutu, H., Purba, N. P., dan Gultom, F. 2022. Pengaruh Pemberian Pupuk Ekoenzim dan Phonska terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Varietas Tajuk. *Jurnal Agrotekda*, 6(1), 40-50.
- Budiarto, A. N. 2020. Pengaruh Jenis Tanah sebagai Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus Esculentus* L.) (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- Damayanti, P. R., Udayana, C. dan Sitawati, S. 2023. Pengaruh Berbagai Konsentrasi *Eco Enzyme* dan Pinching terhadap Pertumbuhan dan Pembungaan Tanaman Pacar Air (*Impatiens hawkeri* Bull) pada Vertical Pipe. *Jurnal Produksi Tanaman*, 11(01), 1-9.
- Fajrin, M., dan Santoso, M. 2019. Pengaruh Media Tanam dan Pengaplikasian PGPR (*Plant Growth Promoting Rhizobacteria*) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(4), 681-689.
- Farastuti, D. dan Henuhili, V. 2018. Pengaruh Variasi Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*). *Kingdom (The Journal of Biological Studies)*, 7(6), 429-440.
- Fathiyyah, U. G., Izzati, M., dan Haryanti, S. 2017. Pengaruh Berat Media dan Jumlah Bibit terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kentang (*Solanum tuberosum* L.) di Dalam Polybag. *Jurnal Akademika Biologi*, 6(4), 82-88.
- Gunawan, B., Pratiwi, Y. I., dan Sadah, T. T. 2017. Kajian Pupuk Organik Cair Tech Nano dalam Laju Peningkatan Pertumbuhan Awal Stek Tanaman Tebu. *Jurnal Penelitian LPPM*, 2(01), 62–67.

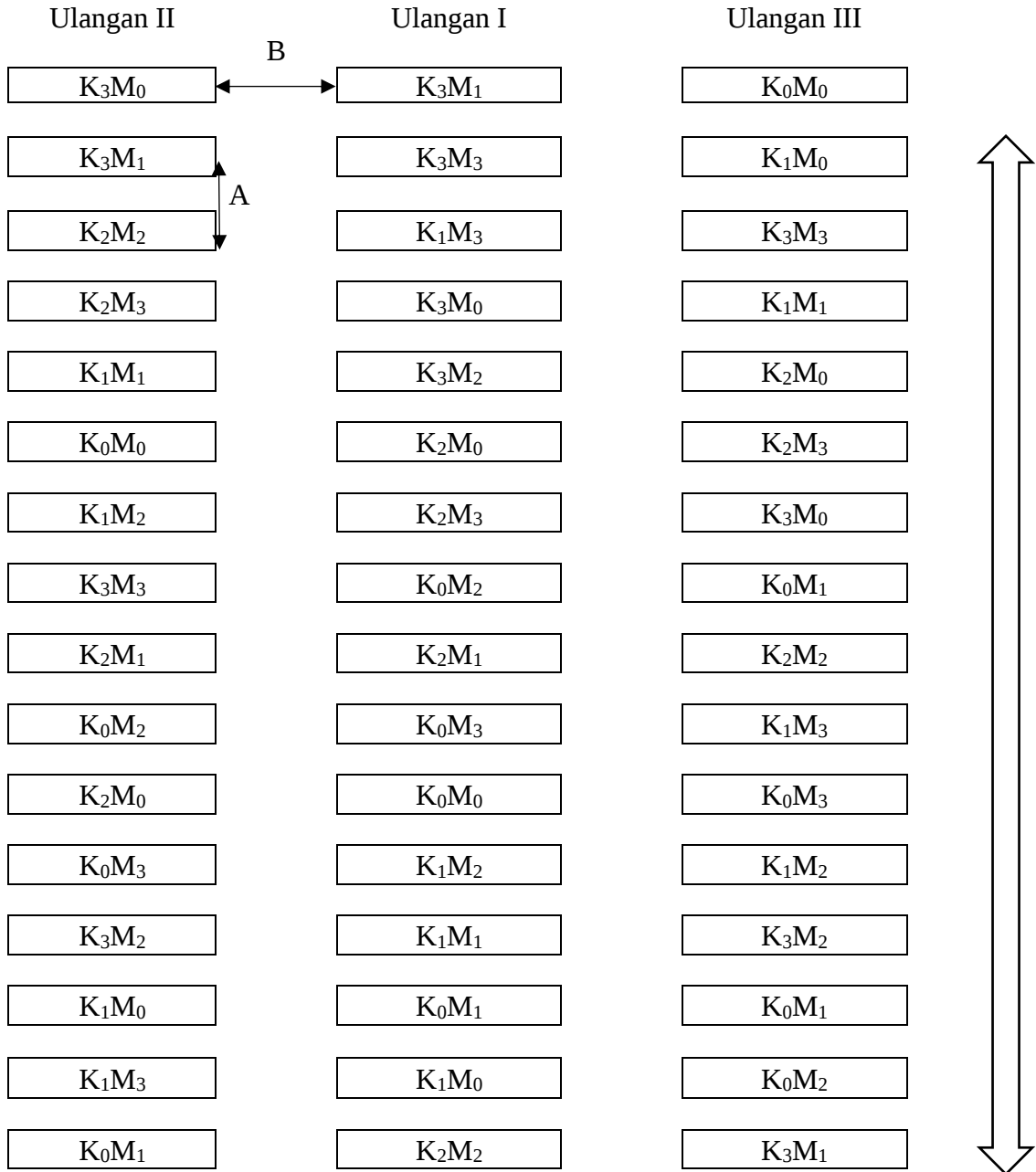
- Habiba, R. N., Slamet, W., dan Fuskhah, E. 2018. Pertumbuhan dan Produksi Okra Merah (*Abelmoschus esculentus* L. Moench) pada Dosis Pupuk Kompos Serasah yang Berbeda dan Pemangkasan. *Journal of Agro Complex*, 2(2), 180-187.
- Hayati, E. H., Mahmud, T. M. T., dan Fazil, R. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk Organik dan Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Floratek*, 7 (2), 173-181.
- Idawati, N. 2012. Peluang Besar Budidaya Okra. Pustaka Baru Press: Yogyakarta.
- Indriana, J. N. N., Suryawati, S. dan Fatimah, S. 2023. Pengaruh Pola Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra Hijau (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench).
- Irawan, E. Y. 2021. Pengaruh Serbuk Cangkang Telur Ayam dan Pupuk Gandasil B pada Media Campuran Gambut dan Podsolik Merah Kuning terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Okra Merah (*Abelmoschus esculentus*) (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- Jurhana, J., Made, U., dan Madauna, I. 2017. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) pada Berbagai Dosis Pupuk Organik. *Agrotekbis: Jurnal Ilmu Pertanian* (e-journal), 5(3), 324-328.
- Karina, D. 2020 Pengaruh Pemberian Urin Sapi dan Hormonik terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Okra Merah (*Abelmoschus esculentus* L.). *Skripsi*. Pekanbaru: Universitas Islam Riau.
- Mattjik, A. A, dan I. M. Sumertajaya. 2000. Perancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan Minitab Jilid I. Edisi Kedua. Bogor. IPB-Press.
- Mukminah, F., Kawaty, R. R., dan Fitriyani, M. 2022. Respon Tanaman Okra Merah (*Abelmoschus esculantus* L.) terhadap Pemberian Cuka Kayu. *Jurnal Agroekoteknologi*, 14(1), 108-122.
- Mutiara, W. 2014. Pemanfaatan Nano Teknologi dalam Pengembangan Pupuk dan Pestisida Organik.
- Nuraeni, E., Kartina, K., dan Susiyanti, S. 2020. Pengaruh Pemberian Beberapa Konsentrasi Pupuk Majemuk Berteknologi Nano terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Agroekoteknologi*, 12 (1) (7), 110–120.
- Octia, F. 2022. Pengaruh Dosis Pupuk Kotoran Ayam dan Frekuensi Pengaplikasian *Eco-Enzyme* terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L.).

- Oktaviani, W., Khairani, L., dan Indriani, N. P. 2020. Pengaruh Berbagai Varietas Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) terhadap Tinggi Tanaman, Jumlah Daun dan Kandungan Lignin Tanaman Jagung. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 2 (2).
- Prayudi, M. S., Barus, A., dan Sipayung, R. 2019. Respons Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra (*Abelmoschus esculantus* L. Moench) terhadap Waktu Pemangkasan Pucuk dan Pemberian Pupuk NPK. *Jurnal Agroekoteknologi (JOA)-Fakultas Pertanian USU*, 7(1), 72-80.
- Putra, D. F. Respon Pemberian Kompos Organik Sayuran dan POC Air Limbah Tahu pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.).
- Putra, R. K. 2022. Respon Pemberian Pupuk Hayati Bioneensis dan Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra Merah (*Abelmoschus esculentus* L. Moench).
- Rahni, N. M., Zulfikar, Z., Hisein, W. S. A., dan Febrianti, E. 2021. Respons Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus*) yang Diberi Pelakuan Pupuk Organik Cair Berbasis Limbah Pasar. *Jurnal Agrium*, 18(1), 17-28
- Roy, A., S. L. Shrivastava dan S. M. Mandal. 2014. Sifat Fungsional Okra *Abelmoschus esculentus* L. (Moench): Klaim Tradisional dan Bukti Ilmiah. *Plant Sci. Today* 1:121-130.
- Saputro, A. W. A., Parwati, W. D. U. dan Titiaryanti, N. M. 2019. Pengaruh Ukuran Polybag dan Volume Air Siraman terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pre-Nursery. *Jurnal Agromast*, 2 (2).
- Sebastian, B. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Sabut Kelapa Muda dan Pupuk Gnadasil terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra Hijau (*Abelmoschus esculentus*). *Skripsi*. Medan: Universitas Medan Area.
- Servina, Y. 2019. Dampak Perubahan Iklim dan Strategi Adaptasi Tanaman Buah dan Sayuran di Daerah Tropis. *Jurnal litbang pertanian*, 38 (2), 65-76.
- Siregar, M. S. 2022. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Okra Merah (*Abelmoschus esculentus* L.) dengan Aplikasi Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Biourine Sapi (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).
- Sugiarti, L. 2017. Analisis Tingkat Keparahannya Penyakit Karat Daun pada Tanaman Kopi Arabika di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Winaya Mukti Tanjungsari. *Jagros: Jurnal Agroteknologi Dan Sains*, 1(2), 80-89.
- Suriani, M., Winarti, S., Murati, F., dan Alpian, A. 2024. Root Adhering Soil dan Serapan Korbondiodksida Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.) yang diberi Eco Enzyme dan Vermokompos pada Histosol. *AgriPeat*, 25(01), 45-51.

- Suroso, B., dan Sodik, A. J. 2016. Potensi Hasil dan Kontribusi Sifat Agronomi terhadap Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L. Merrill) pada Sistem Pertanaman Monokultur. *Agrotrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 14(2).
- Tajuk, T. N. 2024. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Teknologi Nano dan Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) (Doctoral dissertation, Universitas Malikussaleh).
- Tripathi, K. K., R. Warriar, V. Ahuja, O. P. Govil. 2011. Biologi *Abelmoschus esculentus* L. (Okra). New Delhi. Departement Pemerintah Bioteknologi India.
- Wiryo, B., Sugiarta, S., Muliatiningsih, M. dan Suhairin, S. 2021. Efektivitas Pemanfaatan *Eco-enzyme* untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Sawi dengan Sistem Hidroponik DFT. *In Prosiding Seminar Nasional Pertanian* (Vol. 2, No. 1, pp. 63-68).
- Zen, J. R. 2022. Pengaruh Dosis Pupuk NPK dan Waktu Pemangkasan Tunas Pucuk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus*) (Doctoral dissertation, UPN Veteran Jawa Timur).

LAMPIRAN

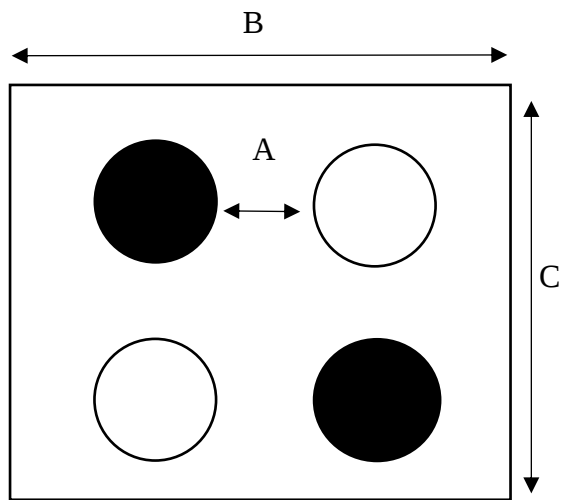
Lampiran 1. Bagan Plot



Keterangan :

A : Jarak antar plot (25 x 25 cm)

B : Jarak antar ulangan (100 cm)

Lampiran 2. Bagan Tanaman Sampel

Keterangan :

- A : Jarak Tanam
- B : Panjang plot
- C : Lebar Plot
- : Tanaman Bukan Sampel
- : Tanaman Sampel

Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Okra Merah

Asal	: Jepang
Bentuk tanaman	: Tegak
Bentuk batang	: Bulat
Diameter batang	: 1,5 – 2 cm
Warna batang	: Merah
Bentuk daun	: Bulat berbagi
Warna daun	: Bagian atas hijau tua, bagian bawah hijau kemerahan
Ukuran daun	: Panjang 20 cm, lebar 25 cm
Panjang tangkai daun	: 20 cm
Umur mulai berbunga	: 1 bulan setelah tanam
Umur panen	: 49 hari
Bentuk bunga	: Terompet
Warna mahkota bunga	: Kuning
Bentuk buah	: Kerucut persegi lima
Ukuran buah	: Panjang 10 – 12 cm, diameter 1,5 – 2 cm
Warna buah	: Merah
Panjang tangkai buah	: 2 – 3 cm
Ketebalan daging buah	: 3 – 4,5 mm
Tekstur daging buah	: Kasar
Rasa	: Manis hambar
Berat per buah	: 10 – 30 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 kondisi segar pada suhu kamar
Keterangan	: adaptasi baik pada elevasi 100 m dpl
Sumber	: PT. KNOWN-YOU SEED Benih Okra, Anto Teguh.

Lampiran 4. Tinggi Tanaman Okra Merah 2 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K ₀ M ₀	12,50	13,50	13,00	39,00	13,00
K ₀ M ₁	12,00	12,50	11,00	35,50	11,83
K ₀ M ₂	16,00	14,00	12,00	42,00	14,00
K ₀ M ₃	14,50	12,50	16,00	43,00	14,33
K ₁ M ₀	13,50	12,50	14,00	40,00	13,33
K ₁ M ₁	13,00	12,00	16,00	41,00	13,67
K ₁ M ₂	11,00	12,50	13,50	37,00	12,33
K ₁ M ₃	17,00	12,00	13,50	42,50	14,17
K ₂ M ₀	11,50	15,50	15,00	42,00	14,00
K ₂ M ₁	15,50	15,00	16,50	47,00	15,67
K ₂ M ₂	14,00	12,50	15,50	42,00	14,00
K ₂ M ₃	11,50	14,00	12,00	37,50	12,50
K ₃ M ₀	14,50	14,50	12,50	41,50	13,83
K ₃ M ₁	15,50	16,50	14,50	46,50	15,50
K ₃ M ₂	16,50	14,00	15,50	46,00	15,33
K ₃ M ₃	18,50	15,00	17,50	51,00	17,00
Total	227,00	218,50	228,00	673,50	
Rataan	14,19	13,66	14,25		14,03

Lampiran 5. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah 2 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	3,41	1,70	0,71	tn	3,32
Pupuk Nano (K)	3	34,77	11,59	4,86	*	2,92
<i>K_{Linier}</i>	1	29,75	29,75	12,47	*	4,17
<i>K_{Kwadrat}</i>	1	5,01	5,01	2,10	tn	4,17
Pupuk Eco-Enzyme (M)	3	5,89	1,96	0,82	tn	2,92
<i>M_{Linier}</i>	1	4,13	4,13	1,73	tn	4,17
<i>M_{Kwadrat}</i>	1	0,01	0,01	0,00	tn	4,17
Interaksi (K × M)	9	41,05	4,56	1,91	tn	2,21
Galat	30	71,59	2,39			
Jumlah	47	156,70				

Keterangan : tn : tidak nyata * : nyata KK : 11,01%

Lampiran 6. Tinggi Tanaman Okra Merah 4 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K ₀ M ₀	28,00	24,50	29,00	81,50	27,17
K ₀ M ₁	24,00	24,50	25,00	73,50	24,50
K ₀ M ₂	33,00	24,50	23,00	80,50	26,83
K ₀ M ₃	26,50	26,00	28,00	80,50	26,83
K ₁ M ₀	24,50	24,00	27,00	75,50	25,17
K ₁ M ₁	26,00	29,00	32,00	87,00	29,00
K ₁ M ₂	25,50	29,00	26,50	81,00	27,00
K ₁ M ₃	31,00	24,50	25,50	81,00	27,00
K ₂ M ₀	24,50	29,50	26,00	80,00	26,67
K ₂ M ₁	33,50	27,50	31,00	92,00	30,67
K ₂ M ₂	26,50	25,50	25,50	77,50	25,83
K ₂ M ₃	26,50	32,00	29,00	87,50	29,17
K ₃ M ₀	28,00	29,00	29,00	86,00	28,67
K ₃ M ₁	29,00	25,00	28,00	82,00	27,33
K ₃ M ₂	32,50	23,50	28,00	84,00	28,00
K ₃ M ₃	31,00	33,50	35,00	99,50	33,17
Total	450,00	431,50	447,50	1.329,00	
Rataan	28,13	26,97	27,97		27,69

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah 4 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	12,59	6,30	0,86	tn	3,32
Pupuk Nano (K)	3	59,77	19,92	2,73	tn	2,92
<i>K_{Linier}</i>	1	59,00	59,00	8,09	*	4,17
<i>K_{Kwadrat}</i>	1	0,75	0,75	0,10	tn	4,17
Pupuk Eco-Enzyme (M)	3	36,69	12,23	1,68	tn	2,92
<i>M_{Linier}</i>	1	17,60	17,60	2,41	tn	4,17
<i>M_{Kwadrat}</i>	1	4,08	4,08	0,56	tn	4,17
Interaksi (K × M)	9	106,52	11,84	1,62	tn	2,21
Galat	30	218,74	7,29			
Jumlah	47	434,31				

Keterangan : tn : tidak nyata * : nyata KK : 9,75%

Lampiran 8. Tinggi Tanaman Okra Merah 6 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K ₀ M ₀	46,00	52,50	50,50	149,00	49,67
K ₀ M ₁	41,50	52,00	60,00	153,50	51,17
K ₀ M ₂	52,50	57,00	62,00	171,50	57,17
K ₀ M ₃	47,00	47,50	56,00	150,50	50,17
K ₁ M ₀	47,00	56,00	56,50	159,50	53,17
K ₁ M ₁	44,00	53,50	64,00	161,50	53,83
K ₁ M ₂	45,00	56,50	60,50	162,00	54,00
K ₁ M ₃	55,50	57,00	61,00	173,50	57,83
K ₂ M ₀	45,00	53,00	62,50	160,50	53,50
K ₂ M ₁	51,00	53,50	57,00	161,50	53,83
K ₂ M ₂	49,00	53,00	64,00	166,00	55,33
K ₂ M ₃	48,00	56,50	56,00	160,50	53,50
K ₃ M ₀	50,00	50,00	57,50	157,50	52,50
K ₃ M ₁	50,00	57,00	58,50	165,50	55,17
K ₃ M ₂	57,50	60,50	63,50	181,50	60,50
K ₃ M ₃	60,00	61,00	60,00	181,00	60,33
Total	789,00	876,50	949,50	2.615,00	
Rataan	49,31	54,78	59,34		54,48

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah 9 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	807,20	403,60	37,65 *	3,32
Pupuk Nano (K)	3	158,23	52,74	4,92 *	2,92
<i>K_{Linier}</i>	1	127,60	127,60	11,90 *	4,17
<i>K_{Kwadrat}</i>	1	0,52	0,52	0,05 tn	4,17
Pupuk Eco-Enzyme (M)	3	146,77	48,92	4,56 *	2,92
<i>M_{Linier}</i>	1	101,40	101,40	9,46 *	4,17
<i>M_{Kwadrat}</i>	1	20,02	20,02	1,87 tn	4,17
Interaksi (K × M)	9	149,65	16,63	1,55 tn	2,21
Galat	30	321,64	10,72		
Jumlah	47	1.583,48			

Keterangan : tn : tidak nyata * : nyata KK : 6,01%

Lampiran 10. Tinggi Tanaman Okra Merah 8 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K ₀ M ₀	57,00	64,00	62,00	183,00	61,00
K ₀ M ₁	52,00	63,50	71,00	186,50	62,17
K ₀ M ₂	62,50	67,50	72,50	202,50	67,50
K ₀ M ₃	58,00	58,00	66,50	182,50	60,83
K ₁ M ₀	58,50	67,00	77,50	203,00	67,67
K ₁ M ₁	53,00	65,00	76,00	194,00	64,67
K ₁ M ₂	55,50	66,50	72,00	194,00	64,67
K ₁ M ₃	66,00	67,50	71,00	204,50	68,17
K ₂ M ₀	56,00	63,50	63,50	183,00	61,00
K ₂ M ₁	62,00	64,00	67,50	193,50	64,50
K ₂ M ₂	60,50	64,50	75,50	200,50	66,83
K ₂ M ₃	60,00	68,00	67,50	195,50	65,17
K ₃ M ₀	62,50	61,50	67,50	191,50	63,83
K ₃ M ₁	62,00	69,00	69,00	200,00	66,67
K ₃ M ₂	70,00	71,00	74,50	215,50	71,83
K ₃ M ₃	73,00	71,50	71,00	215,50	71,83
Total	968,50	1.052,00	1.124,50	3.145,00	
Rataan	60,53	65,75	70,28		65,52

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Okra Merah 8 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	761,76	380,88	26,81 *	3,32
Pupuk Nano (K)	3	216,40	72,13	5,08 *	2,92
<i>K_{Linier}</i>	1	136,50	136,50	9,61 *	4,17
<i>K_{Kwadrat}</i>	1	1,69	1,69	0,12 tn	4,17
Pupuk Eco-Enzyme (M)	3	136,69	45,56	3,21 *	2,92
<i>M_{Linier}</i>	1	95,00	95,00	6,69 *	4,17
<i>M_{Kwadrat}</i>	1	16,33	16,33	1,15 tn	4,17
Interaksi (K × M)	9	180,40	20,04	1,41 tn	2,21
Galat	30	426,24	14,21		
Jumlah	47	1.721,48			

Keterangan : tn : tidak nyata * : nyata KK : 5,75%

Lampiran 12. Jumlah Daun Tanaman Okra Merah 2 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K ₀ M ₀	3,50	3,50	4,00	11,00	3,67
K ₀ M ₁	2,50	3,50	3,50	9,50	3,17
K ₀ M ₂	4,00	4,00	5,00	13,00	4,33
K ₀ M ₃	3,00	3,00	4,00	10,00	3,33
K ₁ M ₀	2,50	4,50	5,00	12,00	4,00
K ₁ M ₁	3,00	3,50	4,00	10,50	3,50
K ₁ M ₂	3,50	3,50	3,50	10,50	3,50
K ₁ M ₃	3,50	4,00	4,50	12,00	4,00
K ₂ M ₀	3,00	4,00	3,50	10,50	3,50
K ₂ M ₁	4,00	4,00	4,50	12,50	4,17
K ₂ M ₂	3,00	3,50	5,00	11,50	3,83
K ₂ M ₃	3,50	4,00	4,00	11,50	3,83
K ₃ M ₀	3,50	3,50	4,00	11,00	3,67
K ₃ M ₁	3,50	3,00	4,00	10,50	3,50
K ₃ M ₂	4,00	4,00	5,00	13,00	4,33
K ₃ M ₃	4,00	0,17	5,00	9,17	3,06
Total	54,00	55,67	68,50	178,17	
Rataan	3,38	3,48	4,28		3,71

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah 2 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	7,87	3,93	7,32 *	3,32
Pupuk Nano (K)	3	0,35	0,12	0,22 tn	2,92
<i>K_{Linier}</i>	1	0,01	0,01	0,02 tn	4,17
<i>K_{Kwadrat}</i>	1	0,31	0,31	0,57 tn	4,17
Pupuk Eco-Enzyme (M)	3	1,49	0,50	0,92 tn	2,92
<i>M_{Linier}</i>	1	0,00	0,00	0,00 tn	4,17
<i>M_{Kwadrat}</i>	1	0,31	0,31	0,57 tn	4,17
Interaksi (K × M)	9	4,85	0,54	1,00 tn	2,21
Galat	30	16,13	0,54		
Jumlah	47	30,68			

Keterangan : tn : tidak nyata * : nyata KK : 19,75%

Lampiran 14. Jumlah Daun Tanaman Okra Merah 4 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K ₀ M ₀	5,00	5,50	5,50	16,00	5,33
K ₀ M ₁	5,00	4,50	6,50	16,00	5,33
K ₀ M ₂	6,00	6,00	7,00	19,00	6,33
K ₀ M ₃	5,00	5,50	6,00	16,50	5,50
K ₁ M ₀	4,50	4,50	7,50	16,50	5,50
K ₁ M ₁	5,00	6,00	6,00	17,00	5,67
K ₁ M ₂	5,00	5,50	6,50	17,00	5,67
K ₁ M ₃	6,00	6,00	7,00	19,00	6,33
K ₂ M ₀	4,50	6,50	6,00	17,00	5,67
K ₂ M ₁	6,00	5,50	6,50	18,00	6,00
K ₂ M ₂	5,50	6,50	7,50	19,50	6,50
K ₂ M ₃	6,00	7,00	5,50	18,50	6,17
K ₃ M ₀	5,50	6,00	6,00	17,50	5,83
K ₃ M ₁	6,50	5,00	7,00	18,50	6,17
K ₃ M ₂	5,50	5,50	6,50	17,50	5,83
K ₃ M ₃	7,50	6,50	6,50	20,50	6,83
Total	88,50	92,00	103,50	284,00	
Rataan	5,53	5,75	6,47		5,92

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah 4 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	7,70	3,85	8,37	*	3,32
Pupuk Nano (K)	3	2,29	0,76	1,66	tn	2,92
<i>K_{Linier}</i>	1	2,20	2,20	4,79	*	4,17
<i>K_{Kwadrat}</i>	1	0,02	0,02	0,05	tn	4,17
Pupuk Eco-Enzyme (M)	3	2,88	0,96	2,08	tn	2,92
<i>M_{Linier}</i>	1	2,82	2,82	6,12	*	4,17
<i>M_{Kwadrat}</i>	1	0,02	0,02	0,05	tn	4,17
Interaksi (K × M)	9	3,50	0,39	0,85	tn	2,21
Galat	30	13,80	0,46			
Jumlah	47	30,17				

Keterangan : tn : tidak nyata * : nyata KK : 11,46%

Lampiran 16. Jumlah Daun Tanaman Okra Merah 6 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K ₀ M ₀	9,50	7,50	8,00	25,00	8,33
K ₀ M ₁	8,00	8,50	10,00	26,50	8,83
K ₀ M ₂	10,50	9,50	11,50	31,50	10,50
K ₀ M ₃	8,50	9,00	8,50	26,00	8,67
K ₁ M ₀	9,00	9,00	9,50	27,50	9,17
K ₁ M ₁	10,00	9,00	10,00	29,00	9,67
K ₁ M ₂	10,00	10,00	9,00	29,00	9,67
K ₁ M ₃	9,00	10,00	11,00	30,00	10,00
K ₂ M ₀	8,00	9,00	10,50	27,50	9,17
K ₂ M ₁	9,50	9,00	10,50	29,00	9,67
K ₂ M ₂	10,00	9,50	12,50	32,00	10,67
K ₂ M ₃	10,00	9,50	7,50	27,00	9,00
K ₃ M ₀	8,50	10,50	9,50	28,50	9,50
K ₃ M ₁	9,50	9,50	10,50	29,50	9,83
K ₃ M ₂	9,00	10,50	11,50	31,00	10,33
K ₃ M ₃	11,50	11,50	9,00	32,00	10,67
Total	150,50	151,50	159,00	461,00	
Rataan	9,41	9,47	9,94		9,60

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra Merah 6 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	2,70	1,35	1,34	tn	3,32
Pupuk Nano (K)	3	6,02	2,01	1,99	tn	2,92
<i>K_{Linier}</i>	1	5,40	5,40	5,35	*	4,17
<i>K_{Kwadrat}</i>	1	0,02	0,02	0,02	tn	4,17
Pupuk Eco-Enzyme (M)	3	9,60	3,20	3,17	*	2,92
<i>M_{Linier}</i>	1	3,50	3,50	3,47	tn	4,17
<i>M_{Kwadrat}</i>	1	4,08	4,08	4,04	tn	4,17
Interaksi (K × M)	9	7,35	0,82	0,81	tn	2,21
Galat	30	30,30	1,01			
Jumlah	47	55,98				

Keterangan : tn : tidak nyata * : nyata KK : 10,46%

Lampiran 18. Jumlah Daun Tanaman Okra 8 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K ₀ M ₀	10,50	9,00	9,50	29,00	9,67
K ₀ M ₁	9,50	9,50	11,00	30,00	10,00
K ₀ M ₂	11,50	10,50	12,00	34,00	11,33
K ₀ M ₃	10,00	10,50	9,50	30,00	10,00
K ₁ M ₀	10,50	10,00	10,00	30,50	10,17
K ₁ M ₁	11,50	10,00	10,50	32,00	10,67
K ₁ M ₂	12,00	11,50	10,50	34,00	11,33
K ₁ M ₃	10,50	11,00	12,50	34,00	11,33
K ₂ M ₀	9,00	10,50	11,50	31,00	10,33
K ₂ M ₁	10,50	11,00	12,00	33,50	11,17
K ₂ M ₂	11,00	11,00	13,50	35,50	11,83
K ₂ M ₃	12,00	10,50	9,00	31,50	10,50
K ₃ M ₀	10,00	12,00	10,50	32,50	10,83
K ₃ M ₁	11,00	11,00	12,00	34,00	11,33
K ₃ M ₂	10,00	11,50	12,50	34,00	11,33
K ₃ M ₃	13,00	12,50	10,50	36,00	12,00
Total	172,50	172,00	177,00	521,50	
Rataan	10,78	10,75	11,06		10,86

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Okra 8 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	0,95	0,47	0,47 tn	3,32
Pupuk Nano (K)	3	7,77	2,59	2,54 tn	2,92
<i>K_{Linier}</i>	1	7,18	7,18	7,05 *	4,17
<i>K_{Kwadrat}</i>	1	0,13	0,13	0,13 tn	4,17
Pupuk Eco-Enzyme (M)	3	8,93	2,98	2,92 *	2,92
<i>M_{Linier}</i>	1	4,68	4,68	4,59 *	4,17
<i>M_{Kwadrat}</i>	1	3,26	3,26	3,20 tn	4,17
Interaksi (K × M)	9	5,17	0,57	0,56 tn	2,21
Galat	30	30,55	1,02		
Jumlah	47	53,37			

Keterangan : tn : tidak nyata * : nyata KK : 9,29%

Lampiran 20. Diameter Batang Tanaman Okra Merah 2 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K ₀ M ₀	3,20	2,95	2,80	8,95	2,98
K ₀ M ₁	2,50	2,85	3,35	8,70	2,90
K ₀ M ₂	3,90	2,85	3,75	10,50	3,50
K ₀ M ₃	3,00	3,10	3,35	9,45	3,15
K ₁ M ₀	2,80	2,85	3,90	9,55	3,18
K ₁ M ₁	2,65	2,55	3,70	8,90	2,97
K ₁ M ₂	2,70	2,85	3,00	8,55	2,85
K ₁ M ₃	3,30	3,10	3,20	9,60	3,20
K ₂ M ₀	2,80	3,25	2,95	9,00	3,00
K ₂ M ₁	3,80	2,65	3,85	10,30	3,43
K ₂ M ₂	3,00	3,05	4,80	10,85	3,62
K ₂ M ₃	3,20	2,85	3,05	9,10	3,03
K ₃ M ₀	3,25	2,75	2,60	8,60	2,87
K ₃ M ₁	3,35	3,15	3,35	9,85	3,28
K ₃ M ₂	3,30	3,05	2,85	9,20	3,07
K ₃ M ₃	3,75	3,70	4,70	12,15	4,05
Total	50,50	47,55	55,20	153,25	
Rataan	3,16	2,97	3,45		3,19

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Okra Merah 2 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	1,86	0,93	5,44 *	3,32
Pupuk Nano (K)	3	0,54	0,18	1,06 tn	2,92
<i>K_{Linier}</i>	1	0,36	0,36	2,09 tn	4,17
<i>K_{Kwadrat}</i>	1	0,05	0,05	0,29 tn	4,17
Pupuk Eco-Enzyme (M)	3	0,82	0,27	1,59 tn	2,92
<i>M_{Linier}</i>	1	0,81	0,81	4,74 *	4,17
<i>M_{Kwadrat}</i>	1	0,00	0,00	0,02 tn	4,17
Interaksi (K × M)	9	3,32	0,37	2,16 tn	2,21
Galat	30	5,13	0,17		
Jumlah	47	11,67			

Keterangan : tn : tidak nyata * : nyata KK : 12,95%

Lampiran 22. Diameter Batang Tanaman Okra Merah 4 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K ₀ M ₀	7,40	6,25	4,85	18,50	6,17
K ₀ M ₁	5,75	6,45	6,35	18,55	6,18
K ₀ M ₂	8,50	6,80	6,90	22,20	7,40
K ₀ M ₃	6,80	6,85	6,10	19,75	6,58
K ₁ M ₀	5,55	7,15	6,70	19,40	6,47
K ₁ M ₁	6,70	7,45	6,65	20,80	6,93
K ₁ M ₂	6,40	7,05	5,65	19,10	6,37
K ₁ M ₃	7,40	6,70	6,50	20,60	6,87
K ₂ M ₀	6,45	7,15	6,05	19,65	6,55
K ₂ M ₁	8,00	7,00	6,60	21,60	7,20
K ₂ M ₂	5,95	7,40	6,90	20,25	6,75
K ₂ M ₃	8,25	7,95	4,20	20,40	6,80
K ₃ M ₀	7,15	7,50	5,80	20,45	6,82
K ₃ M ₁	6,75	7,85	6,20	20,80	6,93
K ₃ M ₂	7,90	8,00	6,30	22,20	7,40
K ₃ M ₃	8,10	8,45	7,55	24,10	8,03
Total	113,05	116,00	99,30	328,35	
Rataan	7,07	7,25	6,21		6,84

Lampiran 23. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Okra Merah 4 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	9,93	4,97	8,68 *	3,32
Pupuk Nano (K)	3	3,68	1,23	2,15 tn	2,92
<i>K_{Linier}</i>	1	3,19	3,19	5,57 *	4,17
<i>K_{Kwadrat}</i>	1	0,47	0,47	0,82 tn	4,17
Pupuk Eco-Enzyme (M)	3	2,27	0,76	1,32 tn	2,92
<i>M_{Linier}</i>	1	2,12	2,12	3,70 tn	4,17
<i>M_{Kwadrat}</i>	1	0,15	0,15	0,26 tn	4,17
Interaksi (K × M)	9	4,87	0,54	0,95 tn	2,21
Galat	30	17,17	0,57		
Jumlah	47	37,92			

Keterangan : tn : tidak nyata * : nyata KK : 11,06%

Lampiran 24. Diameter Batang Tanaman Okra Merah 6 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K ₀ M ₀	13,40	9,50	8,35	31,25	10,42
K ₀ M ₁	10,15	11,15	13,40	34,70	11,57
K ₀ M ₂	14,50	11,05	11,05	36,60	12,20
K ₀ M ₃	12,05	11,65	10,05	33,75	11,25
K ₁ M ₀	10,70	10,75	9,40	30,85	10,28
K ₁ M ₁	11,65	13,00	13,15	37,80	12,60
K ₁ M ₂	12,75	11,10	11,85	35,70	11,90
K ₁ M ₃	12,15	11,95	12,65	36,75	12,25
K ₂ M ₀	12,15	12,05	12,60	36,80	12,27
K ₂ M ₁	14,05	12,20	10,65	36,90	12,30
K ₂ M ₂	11,80	12,40	11,15	35,35	11,78
K ₂ M ₃	14,90	12,25	11,00	38,15	12,72
K ₃ M ₀	13,35	11,65	11,85	36,85	12,28
K ₃ M ₁	12,80	11,95	11,20	35,95	11,98
K ₃ M ₂	14,35	13,05	11,95	39,35	13,12
K ₃ M ₃	13,55	13,15	11,10	37,80	12,60
Total	204,30	188,85	181,40	574,55	
Rataan	12,77	11,80	11,34		11,97

Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Okra Merah 6 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	17,05	8,53	6,26 *	3,32
Pupuk Nano (K)	3	9,40	3,13	2,30 tn	2,92
<i>K_{Linier}</i>	1	9,22	9,22	6,77 *	4,17
<i>K_{Kwadrat}</i>	1	0,09	0,09	0,06 tn	4,17
Pupuk Eco-Enzyme (M)	3	7,03	2,34	1,72 tn	2,92
<i>M_{Linier}</i>	1	4,75	4,75	3,48 tn	4,17
<i>M_{Kwadrat}</i>	1	2,15	2,15	1,58 tn	4,17
Interaksi (K × M)	9	10,78	1,20	0,88 tn	2,21
Galat	30	40,87	1,36		
Jumlah	47	85,13			

Keterangan : tn : tidak nyata * : nyata KK : 9,75%

Lampiran 26. Diameter Batang Tanaman Okra Merah 8 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K ₀ M ₀	18,50	14,55	13,45	46,50	15,50
K ₀ M ₁	15,15	16,25	18,50	49,90	16,63
K ₀ M ₂	19,50	17,05	16,15	52,70	17,57
K ₀ M ₃	17,20	17,10	15,35	49,65	16,55
K ₁ M ₀	15,75	15,70	15,05	46,50	15,50
K ₁ M ₁	16,70	19,00	18,40	54,10	18,03
K ₁ M ₂	17,80	16,30	17,10	51,20	17,07
K ₁ M ₃	17,20	17,05	17,95	52,20	17,40
K ₂ M ₀	18,05	17,15	17,90	53,10	17,70
K ₂ M ₁	19,10	17,25	15,70	52,05	17,35
K ₂ M ₂	16,85	18,05	16,15	51,05	17,02
K ₂ M ₃	19,85	17,20	16,10	53,15	17,72
K ₃ M ₀	18,40	16,75	17,15	52,30	17,43
K ₃ M ₁	17,95	17,00	16,40	51,35	17,12
K ₃ M ₂	19,40	18,10	17,25	54,75	18,25
K ₃ M ₃	18,60	18,20	16,25	53,05	17,68
Total	286,00	272,70	264,85	823,55	
Rataan	17,88	17,04	16,55		17,16

Lampiran 27. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Okra Merah 8 MSPT

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	14,29	7,14	5,06 *	3,32
Pupuk Nano (K)	3	8,12	2,71	1,92 tn	2,92
<i>K_{Linier}</i>	1	7,87	7,87	5,58 *	4,17
<i>K_{Kwadrat}</i>	1	0,21	0,21	0,15 tn	4,17
Pupuk Eco-Enzyme (M)	3	6,46	2,15	1,53 tn	2,92
<i>M_{Linier}</i>	1	4,07	4,07	2,88 tn	4,17
<i>M_{Kwadrat}</i>	1	2,36	2,36	1,68 tn	4,17
Interaksi (K × M)	9	13,47	1,50	1,06 tn	2,21
Galat	30	42,32	1,41		
Jumlah	47	84,66			

Keterangan : tn : tidak nyata * : nyata KK : 6,92%

Lampiran 28. Jumlah Buah Per Tanaman Okra Merah Panen 1

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K ₀ M ₀	2,50	2,50	2,00	7,00	2,33
K ₀ M ₁	1,50	2,00	2,50	6,00	2,00
K ₀ M ₂	1,50	3,00	2,50	7,00	2,33
K ₀ M ₃	2,00	2,50	2,00	6,50	2,17
K ₁ M ₀	2,50	2,00	2,50	7,00	2,33
K ₁ M ₁	2,50	2,00	2,50	7,00	2,33
K ₁ M ₂	1,50	2,00	2,50	6,00	2,00
K ₁ M ₃	2,50	2,50	3,50	8,50	2,83
K ₂ M ₀	2,50	2,00	2,50	7,00	2,33
K ₂ M ₁	2,50	1,50	2,00	6,00	2,00
K ₂ M ₂	2,50	2,50	3,50	8,50	2,83
K ₂ M ₃	3,00	3,00	2,50	8,50	2,83
K ₃ M ₀	3,00	2,00	2,00	7,00	2,33
K ₃ M ₁	2,00	2,00	2,00	6,00	2,00
K ₃ M ₂	2,50	2,50	2,50	7,50	2,50
K ₃ M ₃	2,50	3,00	2,50	8,00	2,67
Total	37,00	37,00	39,50	113,50	
Rataan	2,31	2,31	2,47		2,36

Lampiran 29. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Tanaman Okra Merah Panen 1

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	0,26	0,13	0,70	tn	3,32
Pupuk Nano (K)	3	0,52	0,17	0,93	tn	2,92
<i>K_{Linier}</i>	1	0,23	0,23	1,26	tn	4,17
<i>K_{Kwadrat}</i>	1	0,26	0,26	1,37	tn	4,17
Pupuk Eco-Enzyme (M)	3	1,81	0,60	3,24	*	2,92
<i>M_{Linier}</i>	1	0,88	0,88	4,72	*	4,17
<i>M_{Kwadrat}</i>	1	0,63	0,63	3,39	tn	4,17
Interaksi (K × M)	9	1,71	0,19	1,02	tn	2,21
Galat	30	5,57	0,19			
Jumlah	47	9,87				

Keterangan : tn : tidak nyata * : nyata KK : 18,23%

Lampiran 30. Jumlah Buah Per Tanaman Okra Merah Panen 2

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K ₀ M ₀	3,50	4,00	2,50	10,00	3,33
K ₀ M ₁	3,00	5,00	4,50	12,50	4,17
K ₀ M ₂	3,00	3,50	4,00	10,50	3,50
K ₀ M ₃	3,50	4,50	3,50	11,50	3,83
K ₁ M ₀	5,00	3,50	3,50	12,00	4,00
K ₁ M ₁	3,50	5,00	4,00	12,50	4,17
K ₁ M ₂	4,00	5,00	4,50	13,50	4,50
K ₁ M ₃	4,00	4,00	5,00	13,00	4,33
K ₂ M ₀	5,00	4,50	5,00	14,50	4,83
K ₂ M ₁	5,00	4,00	4,00	13,00	4,33
K ₂ M ₂	3,00	4,50	5,00	12,50	4,17
K ₂ M ₃	3,50	3,50	4,00	11,00	3,67
K ₃ M ₀	5,00	3,00	4,00	12,00	4,00
K ₃ M ₁	2,50	4,00	3,00	9,50	3,17
K ₃ M ₂	3,00	3,00	5,00	11,00	3,67
K ₃ M ₃	4,00	5,00	2,50	11,50	3,83
Total	60,50	66,00	64,00	190,50	
Rataan	3,78	4,13	4,00		3,97

Lampiran 31. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Tanaman Okra Merah Panen 2

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	0,97	0,48	0,74	tn	3,32
Pupuk Nano (K)	3	3,81	1,27	1,95	tn	2,92
<i>K_{Linier}</i>	1	0,01	0,01	0,01	tn	4,17
<i>K_{Kwadrat}</i>	1	3,80	3,80	5,83	*	4,17
Pupuk Eco-Enzyme (M)	3	0,10	0,03	0,05	tn	2,92
<i>M_{Linier}</i>	1	0,08	0,08	0,13	tn	4,17
<i>M_{Kwadrat}</i>	1	0,01	0,01	0,01	tn	4,17
Interaksi (K × M)	9	4,80	0,53	0,82	tn	2,21
Galat	30	19,53	0,65			
Jumlah	47	29,20				

Keterangan : tn : tidak nyata * : nyata KK : 20,33%

Lampiran 32. Jumlah Buah Per Tanaman Okra Merah Panen 3

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K ₀ M ₀	4,50	6,00	4,00	14,50	4,83
K ₀ M ₁	4,50	5,50	4,50	14,50	4,83
K ₀ M ₂	5,00	4,50	4,50	14,00	4,67
K ₀ M ₃	5,00	6,00	5,00	16,00	5,33
K ₁ M ₀	5,50	4,00	3,50	13,00	4,33
K ₁ M ₁	5,00	5,00	4,00	14,00	4,67
K ₁ M ₂	4,00	5,50	4,50	14,00	4,67
K ₁ M ₃	4,50	5,00	6,50	16,00	5,33
K ₂ M ₀	5,00	4,50	5,00	14,50	4,83
K ₂ M ₁	5,00	6,00	4,00	15,00	5,00
K ₂ M ₂	3,50	5,00	5,00	13,50	4,50
K ₂ M ₃	4,50	6,00	4,50	15,00	5,00
K ₃ M ₀	5,00	3,50	6,00	14,50	4,83
K ₃ M ₁	5,00	4,00	4,50	13,50	4,50
K ₃ M ₂	5,00	6,00	6,00	17,00	5,67
K ₃ M ₃	6,50	5,50	3,00	15,00	5,00
Total	77,50	82,00	74,50	234,00	
Rataan	4,84	5,13	4,66		4,88

Lampiran 33. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Tanaman Okra Merah Panen 3

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	1,78	0,89	1,11	tn	3,32
Pupuk Nano (K)	3	0,42	0,14	0,17	tn	2,92
<i>K_{Linier}</i>	1	0,07	0,07	0,08	tn	4,17
<i>K_{Kwadrat}</i>	1	0,33	0,33	0,42	tn	4,17
Pupuk Eco-Enzyme (M)	3	1,54	0,51	0,64	tn	2,92
<i>M_{Linier}</i>	1	1,35	1,35	1,68	tn	4,17
<i>M_{Kwadrat}</i>	1	0,19	0,19	0,23	tn	4,17
Interaksi (K × M)	9	3,46	0,38	0,48	tn	2,21
Galat	30	24,05	0,80			
Jumlah	47	31,25				

Keterangan : tn : tidak nyata * : nyata KK : 18,37%

Lampiran 34. Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen 1

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K ₀ M ₀	9,00	9,00	8,00	26,00	8,67
K ₀ M ₁	7,00	8,00	9,00	24,00	8,00
K ₀ M ₂	8,00	9,00	9,00	26,00	8,67
K ₀ M ₃	7,00	10,00	7,00	24,00	8,00
K ₁ M ₀	7,00	7,00	9,00	23,00	7,67
K ₁ M ₁	9,00	8,00	9,00	26,00	8,67
K ₁ M ₂	9,00	8,00	9,00	26,00	8,67
K ₁ M ₃	9,00	10,00	11,00	30,00	10,00
K ₂ M ₀	8,00	9,00	9,00	26,00	8,67
K ₂ M ₁	10,00	6,00	8,00	24,00	8,00
K ₂ M ₂	7,00	8,00	11,00	26,00	8,67
K ₂ M ₃	10,00	9,00	9,00	28,00	9,33
K ₃ M ₀	11,00	5,00	8,00	24,00	8,00
K ₃ M ₁	9,00	8,00	6,00	23,00	7,67
K ₃ M ₂	10,00	9,00	10,00	29,00	9,67
K ₃ M ₃	11,00	11,00	7,00	29,00	9,67
Total	141,00	134,00	139,00	414,00	
Rataan	8,81	8,38	8,69		8,63

Lampiran 35. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen 1

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	1,63	0,81	0,37 tn	3,32
Pupuk Nano (K)	3	1,42	0,47	0,22 tn	2,92
<i>K_{Linier}</i>	1	0,82	0,82	0,37 tn	4,17
<i>K_{Kwadrat}</i>	1	0,33	0,33	0,15 tn	4,17
Pupuk Eco-Enzyme (M)	3	10,92	3,64	1,66 tn	2,92
<i>M_{Linier}</i>	1	8,82	8,82	4,03 tn	4,17
<i>M_{Kwadrat}</i>	1	0,75	0,75	0,34 tn	4,17
Interaksi (K × M)	9	11,58	1,29	0,59 tn	2,21
Galat	30	65,71	2,19		
Jumlah	47	91,25			

Keterangan : tn : tidak nyata * : nyata KK : 17,16%

Lampiran 36. Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen 2

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K ₀ M ₀	12,00	15,00	9,00	36,00	12,00
K ₀ M ₁	12,00	15,00	16,00	43,00	14,33
K ₀ M ₂	11,00	14,00	14,00	39,00	13,00
K ₀ M ₃	14,00	15,00	12,00	41,00	13,67
K ₁ M ₀	16,00	12,00	12,00	40,00	13,33
K ₁ M ₁	12,00	17,00	16,00	45,00	15,00
K ₁ M ₂	16,00	15,00	17,00	48,00	16,00
K ₁ M ₃	12,00	14,00	19,00	45,00	15,00
K ₂ M ₀	16,00	16,00	14,00	46,00	15,33
K ₂ M ₁	16,00	14,00	11,00	41,00	13,67
K ₂ M ₂	13,00	15,00	17,00	45,00	15,00
K ₂ M ₃	16,00	13,00	13,00	42,00	14,00
K ₃ M ₀	15,00	12,00	15,00	42,00	14,00
K ₃ M ₁	12,00	15,00	12,00	39,00	13,00
K ₃ M ₂	13,00	14,00	17,00	44,00	14,67
K ₃ M ₃	15,00	18,00	10,00	43,00	14,33
Total	221,00	234,00	224,00	679,00	
Rataan	13,81	14,63	14,00		14,15

Lampiran 37. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen 2

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}		F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	5,79	2,90	0,52	tn	3,32
Pupuk Nano (K)	3	17,06	5,69	1,02	tn	2,92
<i>K_{Linier}</i>	1	2,20	2,20	0,40	tn	4,17
<i>K_{Kwadrat}</i>	1	13,02	13,02	2,34	tn	4,17
Pupuk Eco-Enzyme (M)	3	6,40	2,13	0,38	tn	2,92
<i>M_{Linier}</i>	1	3,50	3,50	0,63	tn	4,17
<i>M_{Kwadrat}</i>	1	1,69	1,69	0,30	tn	4,17
Interaksi (K × M)	9	23,85	2,65	0,48	tn	2,21
Galat	30	166,88	5,56			
Jumlah	47	219,98				

Keterangan : tn : tidak nyata * : nyata KK : 16,67%

Lampiran 38. Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen 3

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K ₀ M ₀	14,00	17,00	13,00	44,00	14,67
K ₀ M ₁	15,00	18,00	17,00	50,00	16,67
K ₀ M ₂	15,00	14,00	14,00	43,00	14,33
K ₀ M ₃	15,00	17,00	15,00	47,00	15,67
K ₁ M ₀	16,00	13,00	13,00	42,00	14,00
K ₁ M ₁	15,00	18,00	16,00	49,00	16,33
K ₁ M ₂	16,00	16,00	17,00	49,00	16,33
K ₁ M ₃	13,00	15,00	19,00	47,00	15,67
K ₂ M ₀	15,00	17,00	15,00	47,00	15,67
K ₂ M ₁	16,00	16,00	15,00	47,00	15,67
K ₂ M ₂	13,00	16,00	17,00	46,00	15,33
K ₂ M ₃	14,00	16,00	16,00	46,00	15,33
K ₃ M ₀	15,00	14,00	15,00	44,00	14,67
K ₃ M ₁	15,00	14,00	15,00	44,00	14,67
K ₃ M ₂	17,00	17,00	18,00	52,00	17,33
K ₃ M ₃	19,00	18,00	12,00	49,00	16,33
Total	243,00	256,00	247,00	746,00	
Rataan	15,19	16,00	15,44		15,54

Lampiran 39. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen 3

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	5,54	2,77	0,96 tn	3,32
Pupuk Nano (K)	3	1,08	0,36	0,13 tn	2,92
<i>K_{Linier}</i>	1	0,82	0,82	0,28 tn	4,17
<i>K_{Kwadrat}</i>	1	0,00	0,00	0,00 tn	4,17
Pupuk Eco-Enzyme (M)	3	10,08	3,36	1,17 tn	2,92
<i>M_{Linier}</i>	1	5,40	5,40	1,87 tn	4,17
<i>M_{Kwadrat}</i>	1	4,08	4,08	1,42 tn	4,17
Interaksi (K × M)	9	26,75	2,97	1,03 tn	2,21
Galat	30	86,46	2,88		
Jumlah	47	129,92			

Keterangan : tn : tidak nyata * : nyata KK : 10,92%

Lampiran 40. Berat Buah Per Tanaman Okra Merah Panen 1

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K ₀ M ₀	65,50	66,50	42,50	174,50	58,17
K ₀ M ₁	33,00	47,50	100,00	180,50	60,17
K ₀ M ₂	44,00	84,50	53,50	182,00	60,67
K ₀ M ₃	47,00	53,50	53,00	153,50	51,17
K ₁ M ₀	57,00	37,00	51,50	145,50	48,50
K ₁ M ₁	54,50	47,50	90,00	192,00	64,00
K ₁ M ₂	49,00	52,50	68,50	170,00	56,67
K ₁ M ₃	55,50	52,50	111,00	219,00	73,00
K ₂ M ₀	62,00	48,50	83,50	194,00	64,67
K ₂ M ₁	76,00	39,00	66,50	181,50	60,50
K ₂ M ₂	65,50	68,00	83,50	217,00	72,33
K ₂ M ₃	89,50	74,00	64,00	227,50	75,83
K ₃ M ₀	90,50	54,50	68,50	213,50	71,17
K ₃ M ₁	60,50	48,50	51,00	160,00	53,33
K ₃ M ₂	79,00	69,50	87,00	235,50	78,50
K ₃ M ₃	68,00	75,50	79,00	222,50	74,17
Total	996,50	919,00	1.153,00	3.068,50	
Rataan	62,28	57,44	72,06		63,93

Lampiran 41. Daftar Sidik Ragam Berat Buah Per Tanaman Okra Merah Panen 1

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	1.776,14	888,07	3,14 tn	3,32
Pupuk Nano (K)	3	1.205,14	401,71	1,42 tn	2,92
<i>K_{Linier}</i>	1	1.111,55	1.111,55	3,93 tn	4,17
<i>K_{Kwadrat}</i>	1	12,51	12,51	0,04 tn	4,17
Pupuk Eco-Enzyme (M)	3	737,97	245,99	0,87 tn	2,92
<i>M_{Linier}</i>	1	587,50	587,50	2,08 tn	4,17
<i>M_{Sisa}</i>	1	129,80	129,80	0,46 tn	4,17
Interaksi (K × M)	9	1.958,05	217,56	0,77 tn	2,21
Galat	30	8477,20	282,57		
Jumlah	47	14.154,49			

Keterangan : tn : tidak nyata * : nyata KK : 26,30%

Lampiran 42. Berat Buah Per Tanaman Okra Merah Panen 2

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K ₀ M ₀	103,50	152,00	53,00	308,50	102,83
K ₀ M ₁	89,50	175,00	159,00	423,50	141,17
K ₀ M ₂	91,00	125,00	114,50	330,50	110,17
K ₀ M ₃	101,00	171,00	98,50	370,50	123,50
K ₁ M ₀	157,00	119,50	83,00	359,50	119,83
K ₁ M ₁	96,50	171,00	155,50	423,00	141,00
K ₁ M ₂	121,00	172,50	127,00	420,50	140,17
K ₁ M ₃	132,00	109,00	160,00	401,00	133,67
K ₂ M ₀	164,00	183,00	178,00	525,00	175,00
K ₂ M ₁	149,00	142,50	125,00	416,50	138,83
K ₂ M ₂	96,50	128,00	127,00	351,50	117,17
K ₂ M ₃	110,00	112,00	110,00	332,00	110,67
K ₃ M ₀	172,00	121,00	128,50	421,50	140,50
K ₃ M ₁	64,00	132,50	80,00	276,50	92,17
K ₃ M ₂	105,00	104,00	158,00	367,00	122,33
K ₃ M ₃	121,50	156,50	80,00	358,00	119,33
Total	1.873,50	2.274,50	1.937,00	6.085,00	
Rataan	117,09	142,16	121,06		126,77

Lampiran 43. Daftar Sidik Ragam Berat Buah Per Tanaman Okra Merah Panen 2

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	5.807,07	2.903,54	3,35 *	3,32
Pupuk Nano (K)	3	2.921,06	973,69	1,12 tn	2,92
<i>K_{Linier}</i>	1	0,34	0,34	0,00 tn	4,17
<i>K_{Kwadrat}</i>	1	2.898,52	2.898,52	3,34 tn	4,17
Pupuk Eco-Enzyme (M)	3	1.273,06	424,35	0,49 tn	2,92
<i>M_{Linier}</i>	1	1.166,00	1.166,00	1,34 tn	4,17
<i>M_{Kwadrat}</i>	1	93,52	93,52	0,11 tn	4,17
Interaksi (K × M)	9	13.290,85	1.476,76	1,70 tn	2,21
Galat	30	26011,93	867,06		
Jumlah	47	49.303,98			

Keterangan : tn : tidak nyata * : nyata KK : 23,23%

Lampiran 44. Berat Buah Per Tanaman Okra Merah Panen 3

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K ₀ M ₀	147,00	185,50	121,00	453,50	151,17
K ₀ M ₁	172,00	183,50	177,50	533,00	177,67
K ₀ M ₂	143,50	151,00	132,00	426,50	142,17
K ₀ M ₃	158,50	192,00	164,00	514,50	171,50
K ₁ M ₀	173,00	141,50	105,00	419,50	139,83
K ₁ M ₁	152,00	183,00	164,50	499,50	166,50
K ₁ M ₂	121,00	145,50	168,00	434,50	144,83
K ₁ M ₃	138,00	154,00	191,00	483,00	161,00
K ₂ M ₀	168,00	184,00	184,50	536,50	178,83
K ₂ M ₁	152,00	179,50	125,50	457,00	152,33
K ₂ M ₂	104,00	172,00	141,00	417,00	139,00
K ₂ M ₃	151,50	193,00	158,00	502,50	167,50
K ₃ M ₀	173,50	153,00	182,00	508,50	169,50
K ₃ M ₁	168,00	138,00	138,50	444,50	148,17
K ₃ M ₂	139,00	188,00	159,00	486,00	162,00
K ₃ M ₃	173,00	176,50	120,00	469,50	156,50
Total	2.434,00	2.720,00	2.431,50	7.585,50	
Rataan	152,13	170,00	151,97		158,03

Lampiran 45. Daftar Sidik Ragam Berat Buah Per Tanaman Okra Merah Panen 3

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	3.438,22	1.719,11	3,64 *	3,32
Pupuk Nano (K)	3	414,77	138,26	0,29 tn	2,92
<i>K_{Linier}</i>	1	1,58	1,58	0,00 tn	4,17
<i>K_{Kwadrat}</i>	1	155,88	155,88	0,33 tn	4,17
<i>K_{Sisa}</i>	1	257,30	257,30	0,55 tn	4,17
Pupuk Eco-Enzyme (M)	3	2.062,81	687,60	1,46 tn	2,92
<i>M_{Linier}</i>	1	1,00	1,00	0,00 tn	4,17
<i>M_{Kwadrat}</i>	1	748,13	748,13	1,59 tn	4,17
<i>M_{Sisa}</i>	1	1.313,68	1.313,68	2,79 tn	4,17
Interaksi (K × M)	9	5.369,30	596,59	1,26 tn	2,21
Galat	30	14150,61	471,69		
Jumlah	47	25.435,70			

Keterangan : tn : tidak nyata * : nyata KK : 13,74%

Lampiran 46. Berat Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen 1

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K ₀ M ₀	253,00	255,00	174,00	682,00	227,33
K ₀ M ₁	159,00	186,00	365,00	710,00	236,67
K ₀ M ₂	231,00	245,00	234,00	710,00	236,67
K ₀ M ₃	157,00	234,00	197,00	588,00	196,00
K ₁ M ₀	161,00	146,00	221,00	528,00	176,00
K ₁ M ₁	220,00	204,00	352,00	776,00	258,67
K ₁ M ₂	240,00	219,00	255,00	714,00	238,00
K ₁ M ₃	233,00	233,00	352,00	818,00	272,67
K ₂ M ₀	215,00	220,00	348,00	783,00	261,00
K ₂ M ₁	272,00	168,00	251,00	691,00	230,33
K ₂ M ₂	195,00	212,00	280,00	687,00	229,00
K ₂ M ₃	288,00	227,00	248,00	763,00	254,33
K ₃ M ₀	182,00	137,00	260,00	579,00	193,00
K ₃ M ₁	248,00	202,00	160,00	610,00	203,33
K ₃ M ₂	293,00	236,00	317,00	846,00	282,00
K ₃ M ₃	306,00	291,00	224,00	821,00	273,67
Total	3.653,00	3.415,00	4.238,00	11.306,00	
Rataan	228,31	213,44	264,88		235,54

Lampiran 47. Daftar Sidik Ragam Berat Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen 1

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	22.420,79	11.210,40	4,27 *	3,32
Pupuk Nano (K)	3	2.424,92	808,31	0,31 tn	2,92
<i>K_{Linier}</i>	1	1.430,82	1.430,82	0,55 tn	4,17
<i>K_{Kwadrat}</i>	1	954,08	954,08	0,36 tn	4,17
Pupuk Eco-Enzyme (M)	3	9.174,42	3.058,14	1,17 tn	2,92
<i>M_{Linier}</i>	1	8.449,07	8.449,07	3,22 tn	4,17
<i>M_{Kwadrat}</i>	1	690,08	690,08	0,26 tn	4,17
Interaksi (K × M)	9	32.284,58	3.587,18	1,37 tn	2,21
Galat	30	78707,21	2.623,57		
Jumlah	47	145.011,92			

Keterangan : tn : tidak nyata * : nyata KK : 21,75%

Lampiran 48. Berat Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen 2

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K ₀ M ₀	392,00	521,00	212,00	1.125,00	375,00
K ₀ M ₁	379,00	522,00	550,00	1.451,00	483,67
K ₀ M ₂	342,00	483,00	387,00	1.212,00	404,00
K ₀ M ₃	412,00	556,00	373,00	1.341,00	447,00
K ₁ M ₀	554,00	385,00	305,00	1.244,00	414,67
K ₁ M ₁	362,00	592,00	494,00	1.448,00	482,67
K ₁ M ₂	532,00	642,00	496,00	1.670,00	556,67
K ₁ M ₃	334,00	406,00	644,00	1.384,00	461,33
K ₂ M ₀	215,00	552,00	480,00	1.247,00	415,67
K ₂ M ₁	588,00	452,00	339,00	1.379,00	459,67
K ₂ M ₂	404,00	501,00	467,00	1.372,00	457,33
K ₂ M ₃	328,00	396,00	356,00	1.080,00	360,00
K ₃ M ₀	521,00	352,00	480,00	1.353,00	451,00
K ₃ M ₁	351,00	482,00	327,00	1.160,00	386,67
K ₃ M ₂	321,00	384,00	595,00	1.300,00	433,33
K ₃ M ₃	493,00	621,00	302,00	1.416,00	472,00
Total	6.528,00	7.847,00	6.807,00	21.182,00	
Rataan	408,00	490,44	425,44		441,29

Lampiran 49. Daftar Sidik Ragam Berat Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen 2

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	60.400,04	30.200,02	2,38 tn	3,32
Pupuk Nano (K)	3	23.533,42	7.844,47	0,62 tn	2,92
<i>K_{Linier}</i>	1	564,27	564,27	0,04 tn	4,17
<i>K_{Kwadrat}</i>	1	4.524,08	4.524,08	0,36 tn	4,17
Pupuk Eco-Enzyme (M)	3	16.606,75	5.535,58	0,44 tn	2,92
<i>M_{Linier}</i>	1	3.168,27	3.168,27	0,25 tn	4,17
<i>M_{Kwadrat}</i>	1	13.400,08	13.400,08	1,06 tn	4,17
Interaksi (K × M)	9	66.935,08	7.437,23	0,59 tn	2,21
Galat	30	380186,63	12.672,89		
Jumlah	47	547.661,92			

Keterangan : tn : tidak nyata * : nyata KK : 25,51%

Lampiran 50. Berat Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen 3

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	1	2	3		
K ₀ M ₀	486,00	593,00	390,00	1.469,00	489,67
K ₀ M ₁	501,00	597,00	621,00	1.719,00	573,00
K ₀ M ₂	532,00	538,00	425,00	1.495,00	498,33
K ₀ M ₃	564,00	639,00	491,00	1.694,00	564,67
K ₁ M ₀	625,00	429,00	421,00	1.475,00	491,67
K ₁ M ₁	482,00	651,00	523,00	1.656,00	552,00
K ₁ M ₂	546,00	680,00	606,00	1.832,00	610,67
K ₁ M ₃	392,00	525,00	651,00	1.568,00	522,67
K ₂ M ₀	571,00	603,00	528,00	1.702,00	567,33
K ₂ M ₁	591,00	596,00	428,00	1.615,00	538,33
K ₂ M ₂	373,00	604,00	483,00	1.460,00	486,67
K ₂ M ₃	504,00	673,00	531,00	1.708,00	569,33
K ₃ M ₀	588,00	389,00	521,00	1.498,00	499,33
K ₃ M ₁	491,00	479,00	483,00	1.453,00	484,33
K ₃ M ₂	605,00	651,00	598,00	1.854,00	618,00
K ₃ M ₃	692,00	628,00	422,00	1.742,00	580,67
Total	8.543,00	9.275,00	8.122,00	25.940,00	
Rataan	533,94	579,69	507,63		540,42

Lampiran 51. Daftar Sidik Ragam Berat Buah Per Plot Tanaman Okra Merah Panen 3

Perlakuan	DB	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel 0,5}
Ulangan (Blok)	2	42.551,54	21.275,77	2,95 tn	3,32
Pupuk Nano (K)	3	1.468,67	489,56	0,07 tn	2,92
<i>K_{Linier}</i>	1	897,07	897,07	0,12 tn	4,17
<i>K_{Kwadrat}</i>	1	176,33	176,33	0,02 tn	4,17
Pupuk Eco-Enzyme (M)	3	16.159,17	5.386,39	0,75 tn	2,92
<i>M_{Linier}</i>	1	15.073,35	15.073,35	2,09 tn	4,17
<i>M_{Kwadrat}</i>	1	1.083,00	1.083,00	0,15 tn	4,17
Interaksi (K × M)	9	74.423,17	8.269,24	1,15 tn	2,21
Galat	30	216313,13	7.210,44		
Jumlah	47	350.915,67			

Keterangan : tn : tidak nyata * : nyata KK : 15,71%