RESPON PERTUMBUHAN STEK TANAMAN KELOR *(Moringa oleifera)* TERHADAP PEMBERIAN POC DAN PUPUK KOMPOS SAMPAH KOTA

S K R I P S I

Oleh:

AULIA ANANDA
NPM : 1704290061
Program Studi : AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2022

RESPON PERTUMBUHAN STEK TANAMAN KELOR (*Moringa oleifera*) TERHADAP PEMBERIAN POC DAN PUPUK KOMPOS SAMPAH KOTA

SKRIPSI

Oleh:

AULIA ANANDA
1704290061
AGROTEKNOLOGI

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

Komisi Pembimbing

Assoc. Prof. Ir. Asritanarni Munar, M.P.	**Mukhtar Yusuf, S.P., M.P.**
Ketua	**Anggota**

Disahkan Oleh:
Dekan

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

Tanggal Lulus : 29 Agustus 2022

PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : AULIA ANANDA

NPM : 1704290061

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul "Respon Pertumbuhan Stek Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Pemberian POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota" ini berdasarkan penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya mencantumkan sumber yang sudah jelas.

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

Medan, 14 Agustus 2022

Yang menyatakan

AULIA ANANDA

RINGKASAN

Aulia Ananda, "Respon Pertumbuhan Stek Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Pemberian POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota". di bawah bimbingan Assoc. Prof. Dr. Ir. Asritanarni Munar M.P selaku ketua komisi pembimbing dan Mukhtar Yusuf, S.P.,M.P. selaku anggota komisi pembimbing.

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan lokasi Jl. Tuar No.65 Medan Amplas dengan ketinggian tempat ± 27 mdpl. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai Oktober tahun 2021, bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan stek tanaman kelor *(Moringa oleifera)* terhadap pemberian pupuk organik cair (POC) dan pupuk kompos sampah kota.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yaitu : Faktor pemberian POC ramling (P) terdiri 4 taraf, yaitu: P_0 = 0 (kontrol), P_1 = 6,25 ml/L, P_2 = 12,5 ml/L, P_3 = 18,75 ml/L. Faktor pemberian kompos (K) terdiri 4 taraf, yaitu: K_0 = 0 (kontrol), K_1 = 5 ton/ha (113 g/polibeg), K_2 = 10 ton/ha (225 g/polibeg), K_3 = 15 ton/ha (375g/polibeg). Parameter yang diukur yaitu persentase tumbuh stek, diameter batang, tinggi stek tanaman kelor, jumlah daun, panjang akar, berat basah, berat kering, dan umur muncul tunas. Pemberian POC ramling berpengaruh nyata terhadap tinggi stek tanaman kelor umur 8 MST dan diameter batang, panjang akar dan umur muncul tunas dengan dosis 18,75 ml/L. Pemberian pupuk kompos sampah kota dan interaksi antara POC ramling dengan pupuk kompos sampah kota tidak memberikan pengaruh nyata terhadap seluruh parameter pengamatan yang diukur.

Kata kunci : *POC Ramling, Pupuk Kompos Sampah Kota, Kelor*

SUMMARY

Aulia Ananda, "Growth Response of Moringa (Moringa oleifera) Cuttings to Provision of LOF and Municipal Waste Compost Fertilizer". under the guidance of Assoc. Prof. Dr. Ir. Asritanarni Munar M.P as chairman of the supervisory commission and Mukhtar Yusuf, S.P., M.P. as a member of the advisory committee.

This research was conducted at the Experimental Field of the Faculty of Agriculture, University of Muhammadiyah North Sumatra with the location Jl. Tuar No.65 Medan Sandpaper with a height of ± 27 meters above sea level. This research was conducted from July to October 2021. The aim of this research was to determine the growth response of Moringa oleifera cuttings to liquid organic fertilizer (LOF) and municipal waste compost.

This study used a factorial randomized block design (RAK) with two factors, namely: The factor of giving LOF ramling (P) consisted of 4 levels, namely: P_0 = 0 (control), P_1 = 6.25 ml/L, P_2 = 12.5 ml /L, P_3 = 18.75 ml/L. The composting factor (K) consists of 4 levels, namely: K0 = 0 (control), K_1 = 5 tons/ha (113 g/polybag), K_2 = 10 tons/ha (225 g/polybag), K_3 = 15 tons/ ha (375g/polybag). The parameters observed were the percentage of cuttings growth, stem diameter, moringa cuttings height (cm), number of leaves (strands), root length, wet weight, dry weight, and age of shoot emergence. Giving LOF ramling had a good effect on the height of Moringa cuttings aged 8 WAP (63.7 cm) and stem diameter (0.6 mm), root length and shoot emergence age at a dose of 18.75 ml/L. The application of municipal waste compost and the interaction between LOF ramling and compost had no significant effect on all the observed parameters measured.

Keywords *:* LOF *Ramling, Municipal Waste Compost Fertilizer, Moringa*

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Aulia Ananda, dilahirkan pada tanggal 29 Februari 2000, di Perdamaian Stabat, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. Merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan Ayahanda Ahmad dan Ibunda Ulianti. Pendidikan yang telah ditempuh.

1. Tahun 2008 menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) di SD Negeri 054904 Bambuan Stabat, Kabupaten Langkat.
2. Tahun 2014 menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Stabat, Kabupaten Langkat.
3. Tahun 2017 menyelesaikan Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Binjai, Kabupaten Langkat.
4. Tahun 2022 menyelesaikan Pendidikan Strata 1 (S1) pada program studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.

Pengalaman yang pernah diikuti selama menempuh dunia pendidikan antara lain :

1. Mengikuti Pengenalan Kehidupan Kampus bagi Mahasiswa Baru (PKKMB) Faperta UMSU tahun 2017.
2. Mengikuti Masta (Masa ta'aruf) PK IMM Faperta UMSU tahun 2017.
3. Praktek Kerja Lapangan (PKL) di perkebunan PPKS Marihat, kecamatan Siantar, kabupaten Simalungun, Sumatera Utara.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala limpahan nikmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Respon Pertumbuhan Stek Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*) terhadap Pemberian POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota" dapat terselesaikan.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.,P., M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Dr. Rini Sulistiani, S.P., M.P., selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Asritanarni Munar, M.P. selaku Ketua Komisi Pembimbing yang telah membimbing penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Mukhtar Yusuf, S.P., M.P., selaku Anggota Komisi Pembimbing yang telah membimbing penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh staf pengajar dan pegawai Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Kedua orang tua penulis yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung selama pembuatan skripsi ini.
7. Teman-teman Agroteknologi 3 stambuk 2017 yang telah memberikan dukungan dan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Stabat, April 2022

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

PERNYATAAN I

RINGKASAN II

SUMMARY III

RIWAYAT HIDUP IV

KATA PENGANTAR V

DAFTAR ISI VI

DAFTAR TABEL VIII

DAFTAR LAMPIRAN IX

DAFTAR GAMBAR XI

PENDAHULUAN 1

Latar Belakang 1

Tujuan Penelitian 2

Kegunaan Penelitian 3

TINJAUAN PUSTAKA 4

Botani Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*) 4

Syarat Tumbuh 6

Perbanyakan Tanaman Kelor 6

Peranan Pupuk Organik Cair (POC) 7

Peranan Pupuk Kompos Sampah Kota 8

Hipotesis Penelitian 9

BAHAN DAN METODE 10

Tempat dan Waktu 10

Bahan dan Alat 10

Metode Penelitian 10

Metode Analisis Data 12

Pelaksanaan Penelitian 12

Persiapan Lahan 12

Persiapan Bibit Stek Kelor 13

Pembuatan Plot Penelitian 13

Pembuatan Pupuk Kompos Sampah Kota..... 13
Pengisian Polibeg..... 14
Aplikasi Pupuk Kompos 14
Aplikasi POC Ramling..... 14
Pemeliharaan Tanaman 14
Penyiraman 14
Penyisipan..... 14
Penyiangan..... 15
Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman..... 15
Parameter Pengamatan..... 15
Persentase Tumbuh Stek (%)..... 15
Diameter Batang (mm) 15
Tinggi stek tanaman kelor (cm)..... 15
Jumlah Daun (helai)..... 16
Panjang Akar (cm)..... 16
Berat Basah (g) 16
Berat Kering (g)..... 16
Umur Muncul Tunas (hari)..... 16
HASIL DAN PEMBAHASAN 17
KESIMPULAN DAN SARAN 34
Kesimpulan..... 34
Saran 34
DAFTAR PUSTAKA..... 35
LAMPIRAN..... 39

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Persentase Tumbuh Stek Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Pada Umur 1 dan 2 MST	17
2.	Diameter Batang Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 2, 4, 6, dan 8 MST.....	19
3.	Tinggi Stek Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 2, 4, 6, dan 8 MST.....	23
4.	Jumlah Daun Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 2, 4, 6, dan 8 MST.....	26
5.	Panjang Akar Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 2, 4, 6, dan 8 MST.....	27
6.	Berat Basah Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 2, 4, 6, dan 8 MST.....	29
7.	Berat Kering Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota	30
8.	Umur Muncul Tunas Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot penelitian.....	39
2.	Contoh Sampel Tanaman pada Plot Penelitian.....	40
3.	Persentase Tumbuh Stek Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota	41
4.	Diameter Batang Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 2 MST	42
5.	Diameter Batang Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 4 MST	43
6.	Diameter Batang Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 6 MST	44
7.	Diameter Batang Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 8 MST	45
8.	Tinggi Stek Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 2 MST.....	46
9.	Tinggi Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 4 MST	47
10.	Tinggi Stek Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 6 MST.....	48
11.	Tinggi Stek Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 8 MST	49
12.	Jumlah Daun Stek Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 2 MST	50
13.	Jumlah Daun Stek Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 4 MST	51
14.	Jumlah Daun Stek Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 6 MST	52
15.	Jumlah Daun Stek Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan	

Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 8 MST 53

16. Panjang Akar Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota 54

17. Berat Basah Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota 55

18. Berat Kering Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur..... 56

19. Umur Muncul Tunas Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota 57

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Grafik Diameter Batang dengan Perlakuan POC Ramling Pada Umur 2 Minggu Setelah Tanam (MST)	20
2.	Grafik Diameter Batang dengan Perlakuan POC Ramling Pada Umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST)	21
3.	Grafik Diameter Batang dengan Perlakuan POC Ramling Pada Umur 8 Minggu Setelah Tanam (MST)	21
4.	Grafik Tinggi Stek Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC Pada Umur 2 MST.....	24
5.	Grafik Tinggi Stek Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC Pada Umur 4 MST.....	24
6.	Grafik Tinggi Stek Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC Pada Umur 6 MST.....	25
7.	Grafik Tinggi Stek Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC Pada Umur 8 MST.....	25
8.	Grafik Panjang Akar dengan POC Ramling Pada Umur 8 MST.....	28
9.	Grafik Umur Muncul Tunas dengan POC Ramling	32

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanaman kelor sudah dikenal luas di Indonesia, tetapi belum dimanfaatkan secara maksimal dalam kehidupan. Tanaman kelor banyak ditanam sebagai pagar hidup, ditanam di sepanjang lahan atau tepi sawah. Tanaman kelor dikenal sebagai tanaman obat berkhasiat dengan memanfaatkan seluruh bagian dari tanaman kelor mulai dari daun, kulit batang, biji dan akar. Tanaman kelor merupakan tanaman yang biasa dimanfaatkan sebagai sumber pangan, pakan ternak, obat alami, penjernih air, pupuk organik, reklamasi lahan tandus dan biopestisida nabati (Isnan dan Muin., 2017).

Pupuk organik cair masih sedikit terdapat di pasar jika dibandingkan dengan pupuk organik padat. Menurut Sundari *dkk.*, (2012) Pupuk organik cair adalah pupuk yang berasal dari hewan atau tumbuhan sudah mengalami fermentasi. kandungan bahan kimia di dalamnya maksimum 5%. Pupuk organik cair adalah larutan dari pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur.

Hasil penelitian Siregar (2021) pengaruh pemanfaatan kompos solid dan pemberian POC terhadap pertumbuhan bibit tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) menunjukkan bahwa pemberian POC pada bibit kakao memberikan pengaruh yang nyata pada tinggi stek tanaman kelor dan luas daun, perlakuan tertinggi terdapat pada taraf 5/l/plot.

Pupuk kompos merupakan salah satu pupuk organik yang sangat baik untuk meningkatkan kesuburan tanah. Menurut Supadma dan Arthagama (2008),

pupuk kompos sangat menunjang sistem pertanian organik karena dapat meningkatkan kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah.

Hasil penelitian Hutahean *dkk.,* (2013) yang berjudul respons pertumbuhan bibit kakao terhadap pemberian kompos sampah kota dan pupuk p menunjukkan bahwa pemberian kompos sampah kota berpengaruh nyata pada tinggi bibit, jumlah daun, diameter batang, total luas daun, berat basah dan kering tajuk, serta berat basah dan kering akar, hasil terbaik diperoleh pada taraf perlakuan M_2 (2.5 kg subsoil ultisol + 2.5 kg kompos sampah kota dalam media tanam.

Perbanyakan tanaman secara vegetatif merupakan alternatif yang perlu diperhatikan, salah satunya ialah dengan cara stek batang. Perbanyakan tanaman dengan cara stek batang diharapkan dapat menjamin sifat-sifat yang sama dengan induknya dan waktu berbuah relatif lebih pendek. Menurut Shofiana (2013), perbanyakan dengan cara stek dapat memperoleh sifat seperti induknya. Sifat ini meliputi ketahanan terhadap serangan penyakit dan rasa buah,

Dari uraian diatas peneliti tertarik untuk meneliti respon pertumbuhan stek tanaman kelor *(Moringa oleifera)* terhadap pupuk organik cair (POC) ramling dan pupuk kompos.

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui respon pertumbuhan stek tanaman kelor *(Moringa oleifera)* terhadap pemberian pupuk organik cair (POC) ramling dan pupuk kompos.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Strata 1 Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai sumber informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan dalam budidaya tanaman kelor.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*)

Tanaman kelor di Afrika sudah digunakan untuk memerangi kekurangan gizi dan berbagai masalah kesehatan. Hal tersebut didukung program untuk mengoptimalkan kekayaan hijauan indigenous dalam mengatasi kelaparan dan menjadikan pohon kelor program prioritas dan ditindaklanjuti dengan menanam kelor oleh masyarakat skala rumahtangga, perkebunan kecil maupun besar yang terpadu dengan industri pengolahan dan sarana ekspor (Bahriyah *dkk.*, 2015). Salah satu yang paling menonjol dari kandungan tanaman kelor adalah antioksidan terutama pada bagian daunnya yang mengandung antioksidan paling tinggi. Antioksidan yang terdapat dalam daun kelor diantaranya tanin, steroid, triterpenoid, flavonoid, saponin, antarquinon, dan alkaloid (Dewi, 2016).

Menurut Toripah (2014) klasifikasi dari tanaman kelor (*Moringa oleifera*) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliopsida

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Brassicales

Famili : Moringaceae

Genus : Moringa

Spesies : *Moringa oleifera*

Jenis akar kelor termasuk dalam akar tunggang, diameter akarnya bisa membesar dengan diameter 30 cm sampai 37 cm. Akar biasanya berwarna putih, sistem perakaran sangat rapat sehingga karakter akar cukup kokoh. Bahkan akar sering digunakan untuk mencegah erosi karena dinilai kuat untuk menahan tanah yang terkikis oleh air. Tumbuhan ini dapat hidup disegala kondisi tanah, bahkan dalam kondisi 6 bulan dengan tanah kering pun tumbuhan ini masih dapat bertahan hidup (Yuliani dan Dienina, 2015).

Tanaman kelor memiliki batang yang berkayu, bercabang simpodial atau arah cabangan miring dan tegak, berbentuk silindris, tumbuh tegak, biasanya berwarna putih, dan bagian luar batang mempunyai kulit tipis. Batangnya sangat kuat serta tidak mudah patah. Batang dapat tumbuh tinggi hingga 7 sampai 12 meter (Salim dan Eliyarti, 2019).

Daun kelor tergolong daun majemuk menyirip ganda 2-3 posisinya tersebar, tanpa daun penumpu, atau daun penumpu telah mengalami metamorfosis sebagai kelenjar-kelenjar pada pangkal tangkai daun. Daun kelor berwarna hijau, daun akan berubah warna menjadi gelap jika sudah tua, kemudian membulat dari pangkal sampai ujung daun juga samping daunnya yang berbentuk rata dan tipis (Dima, 2016).

Jenis bunga tanaman kelor tergolong majemuk, bunga akan tumbuh dibagian ketiak daun. Umumnya bunga tanaman kelor memiliki warna kuning kecoklatan, terdapat 1 buah putik dan 1 bakal buah (Widowati *dkk.*, 2014).

Bentuk buah tanaman kelor memanjang, tunggal, termasuk kedalam jenis polong-polongan. Buah tanaman kelor memiliki ukuran panjang yang lumayan,

yakni berkisar 20 – 45 cm, ketika masih muda buah akan berwarna hijau, dan setelah tua buah akan berganti warna menjadi coklat (Satria *dkk.,* 2016).

Biji pada tanaman kelor berbentuk bulat dengan lambung semi-permeabel berwarna kecoklatan. Lambung sendiri memiliki tiga sayap putih yang menjalar dari atas ke bawah. Bijinya berbau khas, memiliki bentuk segitiga dan bersayap tiga seperti selaput, dalam bentuk sisir dengan paruk yang menajam. Setiap buahnya mengandung lima sampai dua puluh biji didalamnya (Nurlaila *dkk.*, 2018).

Syarat Tumbuh

Pada iklim tropis tanaman kelor tumbuh baik pada ketinggian 0-2.000 m dpl dengan suhu 25-35 ^{0}C, rata – rata penyiraman dilakukan 6 jam dalam satu hari, curah hujan 250-2.000 mm per tahun, irigasi yang baik diperlukan jika curah hujan kurang dari 800 mm, pH minimum budidaya kelor adalah 4,0 dan optimalnya 8. Pada tanah tergenang air akar akan membusuk. Adanya akar tunggang yang panjang membuatnya tahan terhadap periode kekeringan. Kriteria lahan yang baik bagi tanaman kelor tipe tanah berpasir atau lempung berpasir (Wasonowati *dkk.,* 2018).

Perbanyakan Tanaman Kelor

Kelor sangat mudah ditanam baik dengan menggunakan stek maupun biji. Penanaman dengan stek merupakan praktek paling umum dilakukan sesuai dengan fungsinya sebagai batas tanah, pagar hidup atau batang perambat. Perbanyakan dengan stek cenderung memberikan biomassa yang lebih banyak karena tanaman cenderung menghasilkan banyak cabang yang rimbun sedangkan perbanyakan dengan biji menyebabkan tanaman cenderung tumbuh ke atas

dengan batang utama atau percabangan yang sedikit. Perbanyakan tanaman kelor dengan menggunakan stek batang membutuhkan batang stek dengan tinggi antara 0,5-1,5 m. Batang stek yang digunakan berasal dari tanaman yang sehat dan berumur lebih dari 6 bulan.

Semakin besar lingkaran batang stek semakin besar peluang untuk hidup, hasil penelitian (Yusuf dan Susanti, 2020) pengaruh MSG (Monosodium glutamate) dan asal stek batang terhadap pertumbuhan tanaman kelor (*Moringa oleifera*) di pembibitan menunjukkan bahwa perlakuan stek bagian tengah (W_1) berpengaruh nyata dengan nilai 9,67 pada pengamatan jumlah tunas.

Perbanyakan tanaman dengan generatif memiliki kelemahan terhadap pertumbuhan pada awal dikarenakan lebih ditujukan untuk pengembangan akar (Shofiana, 2013), tetapi setelah akar berkembang dengan maka tanaman menjadi lebih cepat pertumbuhannya, tahan terhadap kekeringan dan mengahailkan biomasa daun yang tinggi. Untuk mempercepat pertumbuhan kelor yang berasal dari generatif perlu dilakukan pemilihan biji dan perlakuan biji (Astiko *dkk*., 2018).

Peranan Pupuk Organik Cair (POC)

Adapun unsur hara tambahan yang dapat digunakan dalam pembibtan tanaman yaitu dengan penggunaan POC (pupuk organik cair). Pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan dan manusia yang mengandung unsur hara lebih dari satu unsur. Pupuk organik cair pada umumnya mengandung unsur hara makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe dan Mn). Berdasarkan penelitian Yanto (2016) tanaman kelapa sawit dengan perlakuan POC

menunjukkan hasil bahwa POC berpengaruh nyata terhadap semua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit.

Berdasarkan penelitian Nurshanti (2009) pengaruh pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi caisim (*Brassica juncea*) menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair melalui daun memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman yang lebih baik dengan pemberian melalui tanah. Hal ini dikarenakan pupuk organik cair dapat memperbaiki struktur tanah, selain itu juga berperan aktif dalam proses perombakan bahan organik serta mengefektifkan penyerapan unsur hara N, P, K, dan C organik yang terkandung dalam pupuk organik cair.

Pupuk cair dikatakan bagus dan siap diaplikasikan jika tingkat kematangannya sempurna. Pengomposan yang matang bisa diketahui dengan memperhatikan keadaan bentuk fisiknya, dimana fermentasi yang berhasil ditandai dengan adanya bercak-bercak putih pada permukaan cairan. Cairan yang dihasilkan dari proses ini akan berwarna kuning kecoklatan dengan bau yang menyengat (Supadma dan Arthagama, 2008).

Peranan Pupuk Kompos Sampah Kota

Pemupukan salah satu penentu dalam menyeimbangkan unsur hara di dalam tanah untuk meningkatkan produksi tanaman. Salah satunya adalah kompos yang bahan dasarnya limbah kota. Limbah kota cukup banyak, namun belum dimanfaatkan dengan baik untuk dijadikan kompos. Kompos merupakan hasil dekomposisi bahan organik. Pemberian kompos dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara makro dan mikro di dalam tanah. Unsur hara makro yang terkandung

dalam kompos antara lain N, P, K, Ca, Mg, dan S, sedangkan kandungan unsur mikronya antara lain Fe, Mn, Zn, Cl, Cu, Mo, Na dan B (Rakasiwi *dkk.*, 2014).

Pupuk organik yang diaplikasikan ke tanah merupakan sumber bahan organik tanah. Umumnya terdapat manfaat positif pupuk organik terhadap tanah memperbaiki sifat fisik tanah yaitu agregat tanah, permeabilitas tanah, aerasi tanah, daya menahan air tanah, mengurangi erosi tanah, tanah tidak mengerak dan merekah saat kekeringan memperbaiki sifat kimia, yaitu KTK, daya sangga tanah, menekan keracunan, efisiensi pemupukan, menambah unsur hara tanah, meningkatkan unsur hara mikro, memperbaiki sifat biologi tanah yaitu sumber energi mikroorganisme (Hutahean *dkk.,* 2013).

Hasil penelitian Rakasiwi *dkk.*, (2014) yang berjudul pengaruh pupuk kompos limbah sayur dan pupuk NPK tablet terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays* L. Var. saccharata Sturt) menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah sayuran mempengaruhi penampilan bunga jantan dan betina tetapi tidak mempengaruhi laju pertumbuhan tanaman, bobot bersih tanaman, bobot per tongkol dan produksi per petak.

Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh Pupuk organik cair (POC) terhadap pertumbuhan stek tanaman kelor.
2. Ada pengaruh pupuk kompos sampah kota terhadap pertumbuhan stek tanaman kelor.
3. Ada interaksi Pupuk organik cair (POC) dan pupuk kompos sampah kota terhadap pertumbuhan stek tanaman kelor.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultasa Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dengan lokasi Jl. Tuar No.65 Medan Amplas dengan ketinggian tempat ± 27 mdpl. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai Oktober 2021.

Bahan dan Alat

Adapun bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah stek batang kelor, POC dengan merek dagang Ramling, kompos, air, paranet, polibeg, bambu, EM4.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gunting, plang, cangkul, parang, scalifer, ember, gembor, hand sprayer dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan (RAK) Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan dua faktor yaitu :

1. Faktor Pemberian POC Ramling (P) terdiri 4 taraf, yaitu:

   P_0 = 0 (kontrol)

   P_1 = 6,25 ml/L

   P_2 = 12,5 ml/L

   P_3 = 18,75 ml/L

2. Faktor Pemberian Kompos (K) terdiri 4 taraf, yaitu:

K_0 = 0 (kontrol)

K_1 = 5 ton / ha (113 g/polibeg)

K_2 = 10 ton / ha (225 g/polibeg)

K_3 = 15 ton / ha (375 g/polibeg)

Jumlah kombinasi 4 x 4 = 16 Kombinasi Perlakuan

P_0K_0	P_1K_0	P_2K_0	P_3K_0
P_0K_1	P_1K_1	P_2K_1	P_3K_1
P_0K_2	P_1K_2	P_2K_2	P_3K_2
P_0K_3	P_1K_3	P_2K_3	P_3K_3

Jumlah ulangan : 3 ulangan

Jumlah plot percobaan : 48 plot

Jumlah tanaman per plot : 4 tanaman

Jumlah tanaman sampel per plot : 2 tanaman

Jumlah tanaman sampel seluruhnya : 96 tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya : 192 tanaman

Jarak antar plot : 20 cm

Jarak antar ulangan : 50 cm

Ukuran plot : 50 x 50 cm

Jarak antar polibeg tanaman : 30 cm

Jarak antar polibeg tanaman sampel : 15 cm

Metode Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan metode *analisis of varians* (ANOVA) dan dilanjutkan dengan Uji Beda Rataan menurut Duncan (DMRT).

$$\mathbf{Y_{ijk} = \mu + \gamma_i + \alpha i + \beta_j + (\alpha\beta)_{jk} + \varepsilon_{ijk}}$$

Keterangan :

Y_{ijk} : Hasil pengamatan dari faktor α pada taraf ke-i dan faktor β pada taraf ke-j dalam ulangan k

μ : Efek nilai tengah

α_i : Efek dari ulangan ke-i

α_j : Efek dari perlakuan faktor α pada taraf ke-j

β_k : Efek dari perlakuan faktor β pada taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$: Efek interaksi dari faktor α pada taraf ke-j dan faktor β pada taraf ke-k

ε_{ijk} : Efek error pada ulangan ke-i, faktor α pada taraf ke-j dan faktor β pada taraf ke-k

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Lahan yang akan digunakan terlebih dahulu dibersihkan menggunakan sapu lidi agar terbebas dari daun kering dan sampah bekas penelitian sebelumnya. Lahan yang digunakan berukuran 12 m x 5 m. Lahan berada didalam rumah kasa.

Persiapan Bibit Stek Kelor

Bibit stek kelor yang digunakan berasal dari penjual bibit daerah Medan amplas. Total keseluruhan tanaman 250 batang tanaman kelor sudah termasuk tanaman sisipan. Bibit stek kelor yang digunakan berukuran 25 cm dengan diameter 3 cm.

Pembuatan Plot Penelitian

Pembuatan plot dilakukan dengan cara menyusun polibeg dengan bentuk susunan segi empat. Plot penelitian yang digunakan berukuran 50 cm x 50 cm, jarak antar plotnya adalah 50 cm dan jarak antar ulangan 100 cm.

Pembuatan Pupuk Kompos Sampah Kota

Pembuatan pupuk kompos dimulai dengan mencacah sampah organik limbah kota (kangkung, kol, dan jeruk) hingga berukuran kecil. Kemudian ditambahkan tanah sebanyak 5 kg. Sementara itu aktivator 1 L EM4 + 5 L air sumur. Larutan EM4 yang sudah tercampur air ditambahkan kebahan kompos dan Aduk hingga rata. Kemudian memasukkan ke dalam wadah pengomposan dan tutup hingga rapat. Selanjutnya aduk kompos seminggu sekali agar aerasi (aliran udara) dalam wadah berlangsung baik. Selama proses pengomposan suhu dalam wadah akan naik itu menandakan bahwa mikroorganisme sedang bekerja. Memasuki minggu ke -4 pengomposan sudah selesai, suhu dalam wadah normal kembali. Kompos yang dihasilkan berwarna coklat kehitaman, berbau tanah, dan berbutir halus.

Pengisian Polibeg

Polibeg yang digunakan dalam penelitian ini adalah polibeg dengan ukuran 10 cm x 15 cm dengan kapasitas tanah 1 kg. pengisian polibeg dilakukan dengan cara memasukkan tanah yang sudah disiapkan sebelumnya hingga padat.

Aplikasi Pupuk Kompos

Pemberian pupuk kompos bersamaan dengan pengisian tanah pada polibeg, kemudian diaduk agar pupuk dan tanah tercampur merata. Pemberian pupuk kompos disesuaikan dengan dosis perlakuan.

Aplikasi POC Ramling

Pemberian POC Ramling dilakukan pada minggu keempat dan minggu keenam dengan ketentuan pemberian disesuaikan dengan dosis perlakuan. Proses penyiraman POC Ramling dilakukan pada sore hari.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor. Penyiraman tidak dilakukan pada saat hujan dalam satu harian ini terjadi dalam kurun waktu 5 kali tidak berurut dalam masa waktu penelitian.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan pada tanaman yang mati atau rusak kemudian disisip dengan bibit yang berumur sama yang telah disiapkan. Tanaman yang dilakukan penyisipan pada saat penelitian adalah 2 tanaman yang mati akibat serangan jamur busuk akar, penyisipan dihentikan pada umur tanaman 3 MST.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan setiap 7 hari sekali dengan cara manual yaitu dengan mencabut gulma-gulma dengan tangan yang tumbuh di sekitar tanaman dalam polibeg, gulma berdaun sempit yang sering tumbuh di dalam polibeg. penyiangan ini dilakukan agar tidak terjadi persaingan dengan tanaman utama.

Pengendalian Hama dan Penyakit tanaman

Pengendalian hama dan penyakit tanaman dilakukan secara mekanis yaitu dengan mengambil hama dengan tangan yang tampak serta membuang daun atau tanaman yang rusak dan membakarnya. Terdapat 2 tanaman yang mati pada saat penelitian yang diakibatkan oleh penyakit busuk akar.

Parameter yang diukur

Persentase Tumbuh Stek

Persentase tumbuh stek dihitung 2 minggu setelah tanam dengan cara menghitung jumlah stek yang hidup per plot dibagi jumlah stek per plot atau dengan rumus:

$$\text{persentase tumbuh stek} = \frac{\text{Jumlah stek hidup per plot}}{\text{Jumlah stek per plot}} \times 100\%$$

Diameter Batang

Pengukuran diameter batang menggunakan jangka sorong ke tajuk terlebar di setiap tanaman ketika tanaman siap panen.

Tinggi stek tanaman kelor (cm)

Pengukuran tinggi stek tanaman kelor dilakukan dengan menggunakan penggaris yang dimulai dari pangkal batang stek hingga ujung daun tertinggi.

Jumlah Daun (helai)

Perhitungan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun yang telah terbuka secara sempurna. Jika terserang hama maka daun yang berlubang kecil/sedikit masih tetap dihitung sedangkan apabila hanya tersisa ¼ dari daun makan daun tersebut tidak dihitung.

Panjang Akar

Pengamatan panjang akar dilakukan dengan cara mengukur akar yang terpanjang pada stek tanaman kelor sebanyak 1 tanaman/plot, yaitu dari titik tumbuh akar sampai keujung bawah akar stek tanaman kelor.

Berat Basah

Pengamatan berat basah dilakukan di akhir penelitian pada saat panen, tanaman ditimbang pertanaman menggunakan timbangan analitik, sampel stek tanaman kelor diambil per tanaman sebanyak 1 tanaman/plot.

Berat Kering

Pengamatan berat kering dilakukan 1 kali di akhir pengamatan secara destruktif, dengan cara memasukkan tanaman bersamaan dengan akar tanaman yang sudah dibersihkan ke dalam kantong kertas yang sudah dilubagi menggunakan pisau, lalu di oven dengan suhu 850 ^{0}C selama 1x24 jam. Setelah itu ditimbang berat kering keseluruhan tanaman menggunakan timbangan analitik (g), sampel stek tanaman kelor diambil sebanyak 1 tanaman/plot.

Umur Muncul Tunas

Umur muncul tunas pengamatan umur muncul tunas dilakukan dengan menghitung hari sejak awal penanaman sampai 75% dari populasi bahan stek dalam satu plot percobaan telah bertunas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persentase tumbuh stek

Berdasarkan hasil analisis data statistik, menunjukkan bahwa POC ramling dan pupuk kompos sampah kota serta interaksi keduanya memberikan pengaruh tidak nyata terhadap persentase tumbuh stek kelor. Analisis data disajikan pada lampiran 3. Persentase tumbuh stek dengan perlakuan POC ramling dan pupuk kompos sampah kota dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Persentase Tumbuh Stek dengan Perlakuan POC Ramling dan Pupuk Kompos Sampah Kota

Perlakuan POC ramling	Pupuk kompos sampah kota				Rataan
	K_0	K_1	K_2	K_3	
	%				
P_0	60,00	73,33	50,00	60,00	60,83
P_1	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
P_2	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
P_3	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Rataan	90,00	93,33	87,50	90,00	

Meskipun secara statistik pemberian POC ramling tidak menunjukkan hasil signifikan, namun pemberian POC ramling dengan berbagai dosis menyebabkan 100 % stek kelor dapat tumbuh dibandingkan dengan kontrol. Ini menunjukkan bahwa POC ramling dapat meningkatkan daya tumbuh stek kelor karena mengandung berbagai unsur hara. Pupuk organik cair ramling secara umum mengandung unsur hara makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe dan Mn). Dalam penyerapan unsur hara mempengaruhi persentase tumbuh stek, karena pada awal pertumbuhan stek membutuhkan unsur hara yang cukup untuk tumbuh. Hal ini sejalan dengan pernyataan Mangiring *dkk*., (2021) yang menyatakan bahwa persentase tumbuh dipengaruhi oleh terserapnya unsur hara esensial seperti nitrogen, fosfor dan kalium yang berfungsi untuk perbesaran

dan pembelahan sel yang banyak terdapat pada jaringan meristem.

Penggunaan pupuk kompos membantu pertumbuhan tanaman kelor karena mengandug unsur hara makro, mikro, vitamin yang tinggi di dalamnya hal tersebut memberikan pengaruh baik bagi pertumbuhan tanaman kelor. Media yang digunakan sangat mempengaruhi keberhasilan dalam pertumbuhan stek tanaman kelor. Unsur hara makro dan mikro yang lengkap serta vitamin terdapat dalam media yang dapat dipakai pada berbagai tanaman (Pratama, 2018).

Pupuk kompos sampah kota dapat memperbaiki struktur tanah dengan cara meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan akan meningkatkan kemampuan tanah untuk mempertahankan kandungan air tanah. Aktivitas mikroba tanah yang bermanfaat bagi tanaman akan meningkat dengan penambahan kompos. Aktivitas mikroba ini membantu tanaman untuk menyerap unsur hara dari tanah. Aktivitas mikroba tanah juga diketahui dapat membantu tanaman menghadapi serangan penyakit. Sedangkan pupuk organik cair mengandung berbagai mineral, juga zat-zat esensial yang dibutuhkan tanah dan tanaman, serta hormon pertumbuhan tanaman. Pupuk organik cair juga berfungsi secara lebih baik dalam merangsang pertumbuhan tanaman dan dapat secara efektif meningkatkan kapasitas tukar kation pada tanah. Bahan organik yang terkandung dalam pupuk organik cair mampu mengurangi jumlah unsur hara yang terikat mineral tanah, sehingga semakin banyak unsur hara tersedia bagi tanaman (Hariyadi., *dkk* 2021).

Nitrogen yang terkandung pada pupuk organik cair berfungsi untuk memacu pertumbuhan daun dan batang. Sehingga menguntungkan pada tanaman yang menghasilkan batang dan daun karena nitrogen diserap oleh akar tanaman

dalam bentuk NO_3^- dan NH_4^-. Hal ini sejalan dengan pernyataan Febrianna *dkk*., (2018) yang menyatakan bahwa pupuk organik cair mempunyai beberapa manfaat di antaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun, merangsang pertumbuhan akar pada tanaman stek, sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara, sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, cekaman cuaca, dan serangan patogen penyebab penyakit, merangsang pertumbuhan cabang produksi, serta meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, serta mengurangi gugurnya daun, bunga, dan bakal buah.

Diameter Batang (mm)

Berdasarkan hasil analisis data statistik, menunjukkan bahwa POC ramling berpengaruh nyata terhadap diameter batang namun pupuk kompos sampah kota serta interaksi keduanya memberikan pengaruh tidak nyata terhadap diameter batang. Analisis data disajikan pada lampiran 4 sampai dengan 7. Diameter batang tanaman kelor dengan perlakuan POC ramling yang diberikan pada umur 2, 4, 6, dan 8 MST dapat dilihat pada tabel 2

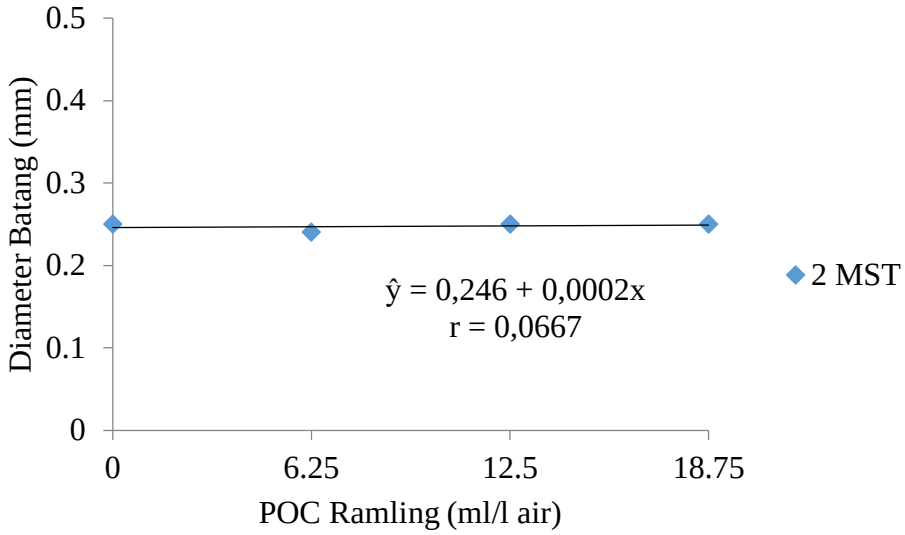
Tabel 2. Diameter Batang Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC Ramling pada Umur 2, 4, 6, dan 8 MST

Perlakuan POC ramling	Umur (MST)			
	2	4	6	8
	.....mm.....			
P_0	0,25 a	0,28 a	0,33 a	0,55 b
P_1	0,24 b	0,27 b	0,33 a	0,54 c
P_2	0,25 a	0,28 a	0,33 a	0,56 a
P_3	0,25 a	0,28 a	0,33 a	0,55 b

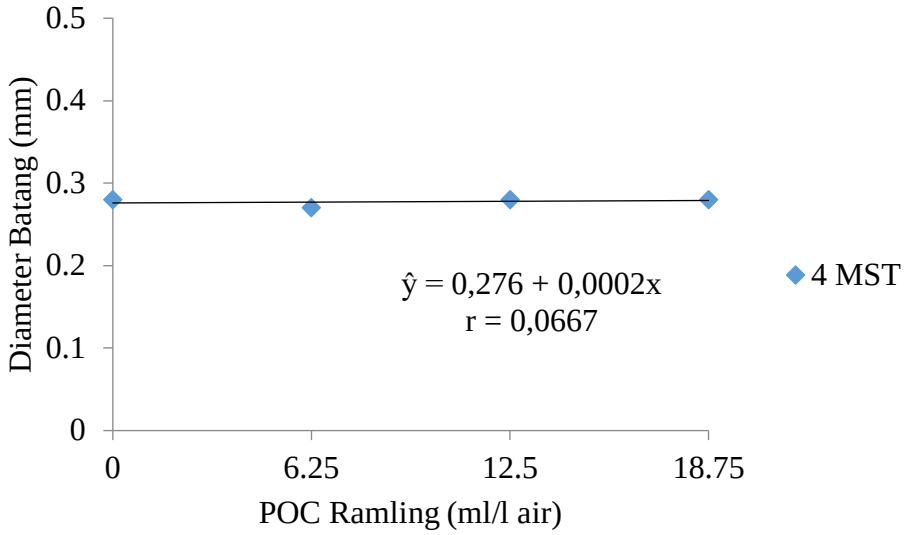
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji Duncan 5%

Dari tabel 2. dapat dilihat rataan diameter batang umur 8 MST perlakuan tertinggi terdapat pada POC ramling P_2 (12,5 ml/L liter air) dengan nilai 0,56 mm, sedangkan perlakuan terendah terdapat pada P_1 (6,25 ml/L liter air) dengan nilai 0,54.

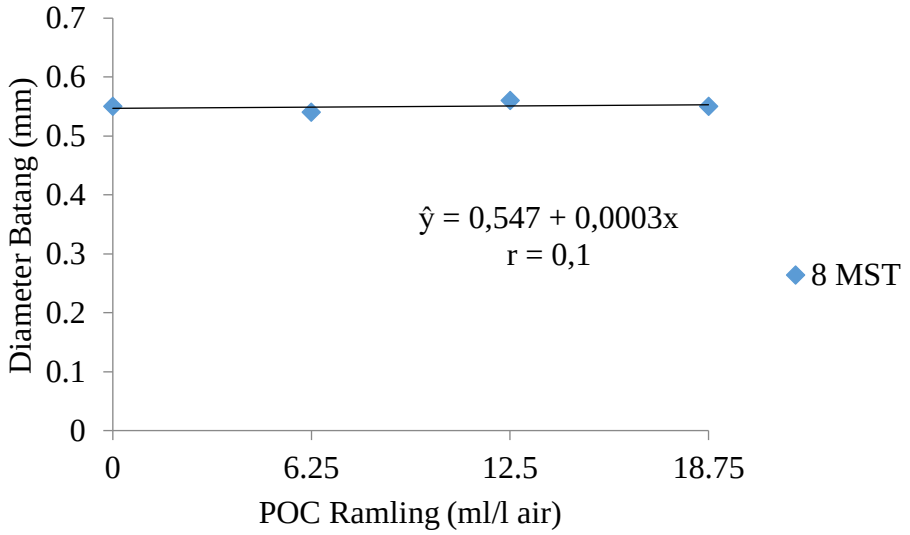
Berikut grafik diameter batang tanaman kelor pada umur 2, 4 dan 8 MST dengan perlakuan POC ramling dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik diameter batang pada umur 2 minggu setelah tanam (MST) dengan perlakuan POC ramling



Gambar 2. Grafik diameter batang pada umur 4 minggu setelah tanam (MST) dengan perlakuan POC ramling



Gambar 3. Grafik diameter batang pada umur 8 minggu setelah tanam (MST) dengan perlakuan POC ramling

Dari gambar 1,2 dan 3 diketahui bahwa pemberian POC ramling yang ditingkatkan tarafnya sampai 12,5 ml/L air (P_2) akan meningkatkan pertumbuhan diameter batang tetapi jika tarafnya ditingkatkan sampai 18,75 ml/L liter air (P3) akan mengurangi diameter batang tanaman kelor.

Pemberian POC ramling pada media dapat meningkatkan unsur hara mineral yang dapat menyuburkan tanah sehingga dengan adanya kandungan hara yang tinggi stek tanaman kelor dapat tumbuh lebih baik dengan meningkatnya pertumbuhan tinggi stek tanaman kelor. Menurut Syafruddin *dkk*., (2012) bahwa diameter tanaman dapat tumbuh dengan baik dengan tersedianya unsur hara mineral maupun esensial di mana unsur hara ini sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman secara umum pada fase vegetatif.

Hal ini sejalan dengan pernyataan Hakim *dkk*., (2019) yang menyatakan bahwa umur tanaman sangat mempengaruhi ukuran diameter batang. Seiring meningkatnya umur pada tanaman, diduga akan mempengaruhi ukuran diameter batang. Umur tanaman yang pendek akan menghasilkan diameter yang kecil dan sebaliknya pada umur tanaman yang panjang akan menghasilkan diameter yang besar.

Hasil percobaan Puspadewi *dkk*., (2016) menunjukkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair dengan dosis pupuk N, P, K berpengaruh terhadap tinggi stek tanaman kelor, diameter batang, luas daun, panjang tongkol, diameter tongkol, berat tongkol, hasil tanaman, indeks panen dan total padatan terlarut.

Tinggi Stek Tanaman Kelor (cm)

Berdasarkan hasil analisis data statistik, menunjukkan bahwa POC ramling berpengaruh nyata terhadap tinggi stek tanaman kelor namun pupuk kompos sampah kota serta interaksi keduanya memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi stek tanaman kelor. Analisis data disajikan pada lampiran 8 sampai dengan

11. Tinggi stek tanaman kelor dengan perlakuan POC ramling yang diberikan pada umur 2, 4, 6 dan 8 MST dapat dilihat pada tabel 3.

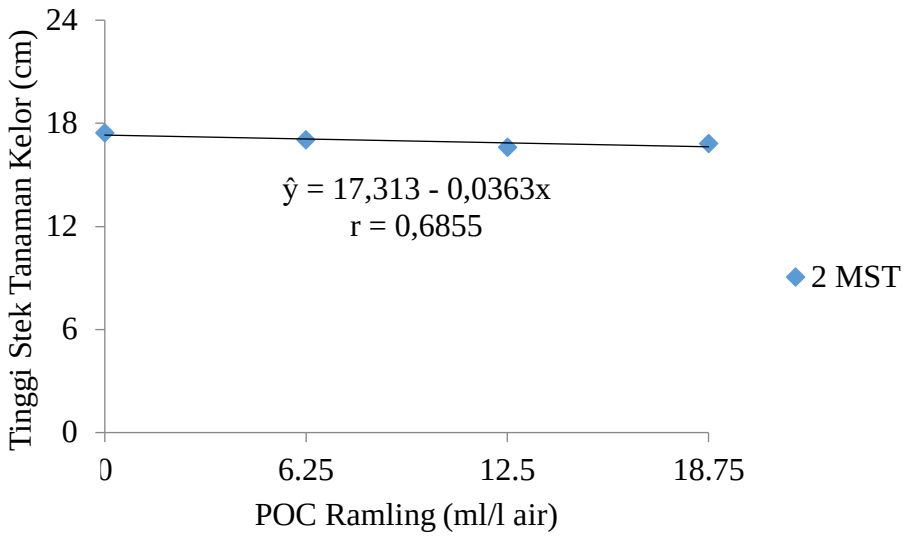
Tabel 3. Tinggi Stek Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC Ramling Pada Umur 2, 4, 6, dan 8 MST

Perlakuan POC ramling	Umur (MST)			
	2	4	6	8
	.....cm.....			
P_0	17,43 a	33,25 c	49,73 a	60,81 c
P_1	17,04 b	32,53 b	47,70 c	61,20 b
P_2	16,80 c	32,58 b	48,29 b	61,43 b
P_3	16,82 c	32,82 a	48,84 b	62,28 a

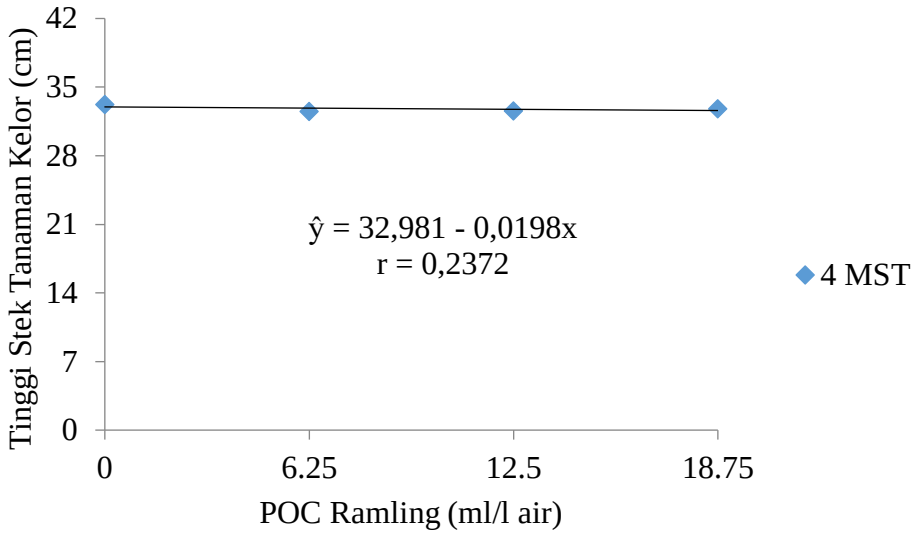
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji Duncan 5%

Dari tabel 3. dapat dilihat rataan tinggi stek tanaman kelor umur 8 MST perlakuan tertinggi terdapat pada POC ramling P_3 (18,75 ml/L liter air) dengan nilai 62,28 cm, sedangkan perlakuan terendah terdapat pada P_0 (tanpa POC ramling) dengan nilai 60,81 cm.

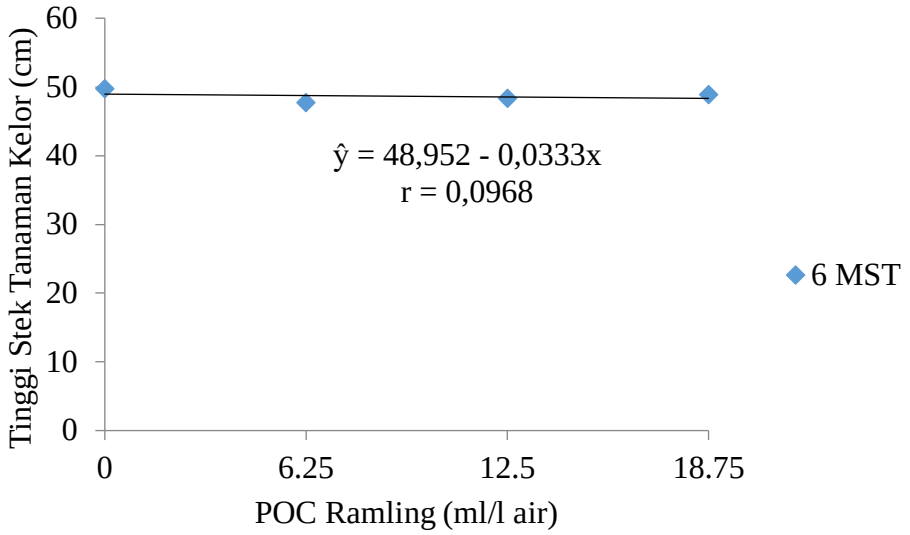
Berikut grafik tinggi stek tanaman kelor pada umur 2, 4, 6 dan 8 MST dengan perlakuan POC ramling dapat dilihat pada Gambar 4.



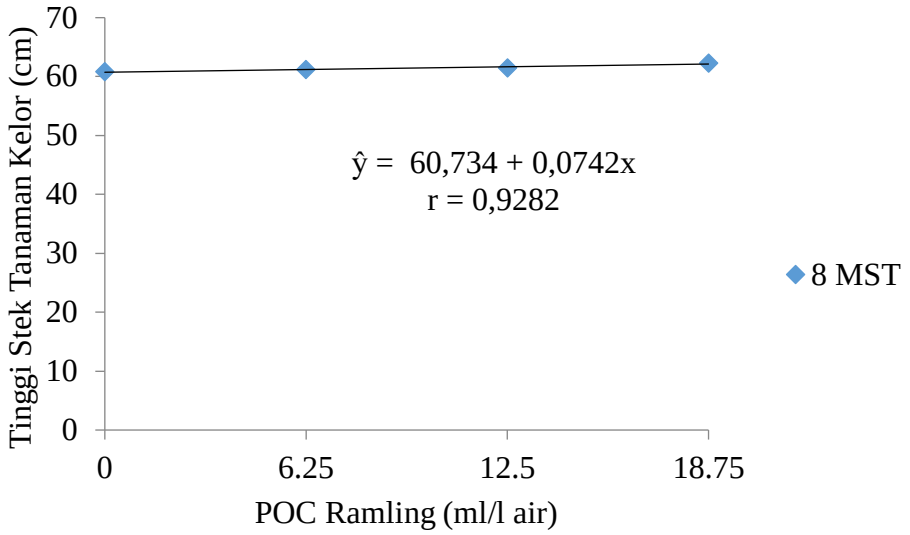
Gambar 4. Grafik tinggi stek tanaman kelor dengan perlakuan POC Ramling pada umur 2 MST



Gambar 5. Grafik tinggi stek tanaman kelor dengan perlakuan POC Ramling pada umur 4 MST



Gambar 7. Grafik tinggi stek tanaman kelor dengan perlakuan POC Ramling pada umur 6 MST



Gambar 8. Grafik tinggi stek tanaman kelor dengan perlakuan POC Ramling pada umur 8 MST

Dari gambar 4, 6, 7 dan 8 diketahui bahwa pemberian POC ramling yang ditingkatkan tarafnya sampai 18,75 ml/L air (P_3) akan meningkatkan tinggi stek tanaman kelor.

Adanya perbedaan yang nyata dari pengaruh konsentrasi POC ramling terhadap tinggi stek tanaman kelor pada umur 8 MST disebabkan dengan

bertambahnya umur tanaman, sehingga kebutuhan unsur hara tanaman juga bertambah banyak dan hal tersebut tidak semuanya dapat dipenuhi oleh media tanam tumbuh tanaman. Bertambahnya umur pertumbuhan tanaman makin diperlukan pula pemberian unsur hara untuk proses pertumbuhan dan perkembangannya. Hal ini sesuai dengan penelitian Manullang *dkk.*, (2014) yang menyatakan bahwa kandungan unsur hara nitrogen pada POC digunakan tanaman lebih untuk tumbuhan pucuk dibandingkan dengan pertumbuhan akar sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman.

Jumlah Daun (Helai)

Berdasarkan hasil analisis data statistik, menunjukkan bahwa POC ramling dan pupuk kompos sampah kota serta interaksi keduanya memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun. Analisis data disajikan pada lampiran 11 sampai dengan 14. Jumlah daun tanaman kelor dengan perlakuan POC ramling pada umur 2, 4, 6, dan 8 MST dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Jumlah Daun Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC ramling pada Umur 2, 4, 6, dan 8 MST

Perlakuan POC ramling	Umur (MST)			
	2	4	6	8
	.....helai.....			
P_0	2,50	4,05	5,36	6,71
P_1	2,75	4,43	5,80	7,02
P_2	2,63	4,22	5,59	7,35
P_3	2,57	4,25	5,60	7,59

Dari tabel 4. dapat dilihat rataan jumlah daun dengan POC ramling pada umur 8 MST tidak berpengaruh nyata hal ini disebabkan oleh pemberian konsenstrasi POC yang kurang optimal sehingga pertumbuhan tanaman tidak optimal. Hal ini berbanding terbalik dengan penelitian Triadiawarman dan Rudi,

(2019) yang menyatakan bahwa pemberian dosis pupuk yang tinggi akan menghasilkan unsur hara yang optimal untuk pertumbuhan tanaman.

Panjang Akar (cm)

Berdasarkan hasil analisis data statistik, menunjukkan bahwa POC ramling berpengaruh nyata terhadap panjang akar namun pupuk kompos sampah kota serta interaksi keduanya memberikan pengaruh tidak nyata terhadap panjang akar. Analisis data disajikan pada lampiran 15. Panjang Akar Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC ramling dapat dilihat pada tabel 5.

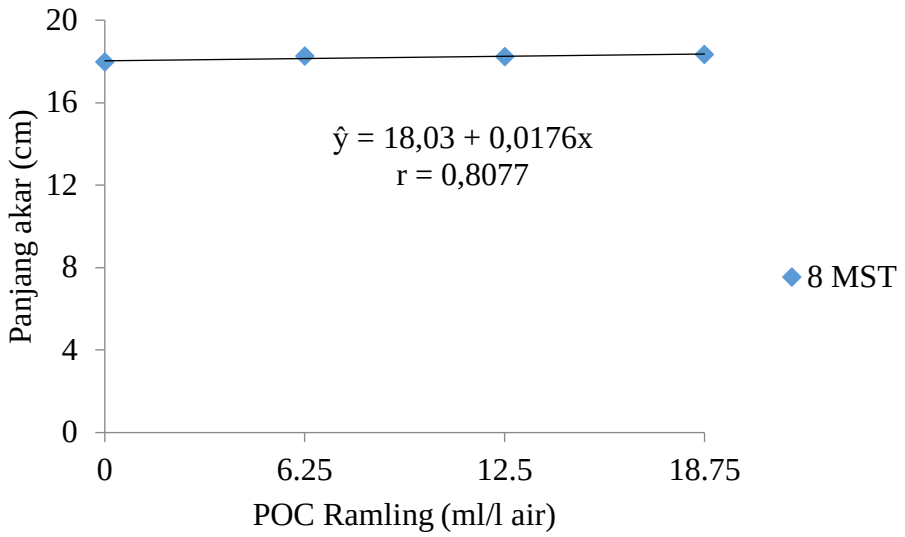
Tabel 5. Panjang Akar Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC Ramling dan Pupuk Kompos Sampah Kota

Perlakuan	K_0	K_1	K_2	K_3	Rataan
			.....cm.....		
P_0	16,15	16,74	18,95	20,05	17,97 b
P_1	16,05	18,00	18,80	20,10	18,24 a
P_2	15,67	17,12	19,55	20,60	18,23 a
P_3	15,15	17,60	19,85	20,75	18,34 a
Rataan	15,75	17,36	19,29	20,38	

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

Dari tabel 5. dapat dilihat rataan panjang akar perlakuan tertinggi terdapat pada POC ramling P_3 (18,75 ml/L liter air) dengan nilai 18,34 cm, sedangkan perlakuan terendah terdapat pada P_0 (tanpa POC ramling) dengan nilai 17,97 cm.

Berikut rataan panjang akar tanaman kelor dengan perlakuan POC ramling pada umur 8 MST dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 9. Grafik Panjang Akar dengan perlakuan POC Ramling pada Umur 8 MST

Dari gambar 9 diketahui bahwa pemberian POC ramling yang ditingkatkan tarafnya sampai 18,75 ml/L air (P_3) akan meningkatkan panjang akar.

Pengaruh yang nyata pada panjang akar dikarenakan unsur hara nitrogen didalam POC ramling yang diserap oleh tanaman. Lingga, (2008) menyatakan bahwa pupuk organik cair memiliki manfaat untuk mendorong dan meningkatkan pertumbuhan akar sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan dan merangsang pertumbuhan cabang produksi.

Wasis dan Badrudin, (2018) melaporkan bahwa konsentrasi pupuk organik cair berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman salah satunya adalah pertumbuhan panjang akar dengan pola pengaruh bersifat linier positif. Pertumbuhan dan produksi tanaman tertinggi diperoleh pada konsentrasi POC 22,5 ml/l air.

Berat Basah (g)

Berdasarkan hasil analisis data statistik, menunjukkan bahwa POC ramling dan pupuk kompos sampah kota serta interaksi keduanya memberikan pengaruh tidak nyata terhadap berat basah. Analisis data disajikan pada lampiran 16. Berat basah tanaman kelor dengan perlakuan POC ramling dan pupuk kompos sampah kota dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Berat Basah Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC Ramling dan Pupuk Kompos Sampah Kota

Perlakuan	K_0	K_1	K_2	K_3	Rataan
		.....g.....			
P_0	95,82	95,77	105,74	102,56	99,97
P_1	103,54	100,37	101,32	95,28	100,13
P_2	96,06	112,33	103,41	97,98	102,45
P_3	105,23	102,94	101,83	118,71	107,18
Rataan	100,16	102,85	103,08	103,63	

Dari tabel 6. dapat dilihat berat basah dengan POC ramling pada umur 8 MST hal ini diduga karena unsur N merupakan unsur yang dibutuhkan dalam jumlah banyak pada tanaman kelor dan kecukupan akan unsur N, diikuti dengan peningkatan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kelor. Menurut Djafar *dkk* (2013) menyatakan bahwa ada hubungan yang kuat antara kadar N total tanah yang pengaruhnya pada pertumbuhan tanaman, jumlah daun dan juga hasil akhir produksi yaitu berat segar basah tanaman.

Hasil penelitian Manik, (2020) bahwa pemberian pupuk organik cair berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi stek tanaman kelor, jumlah daun, luas daun, berat bersih konsumsi per sampel, berat basah tanaman per sampel dan berpengaruh nyata terhadap parameter berat produksi per plot.

Berat Kering (g)

Berdasarkan hasil analisis data statistik, menunjukkan bahwa POC ramling dan pupuk kompos sampah kota serta interaksi keduanya memberikan pengaruh tidak nyata terhadap berat kering. Analisis data disajikan pada lampiran 17. Berat kering tanaman kelor dengan perlakuan POC ramling dan pupuk kompos sampah kota dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Berat Kering Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC Ramling dan Pupuk Kompos Sampah Kota

Perlakuan	K_0	K_1	K_2	K_3	Rataan
		.....g.....			
P_0	15,75	16,15	15,42	15,28	15,65
P_1	16,82	17,29	16,12	16,28	16,63
P_2	15,88	15,52	17,88	17,48	16,69
P_3	16,42	16,42	16,55	18,01	16,85
Rataan	16,22	16,34	16,49	16,76	

Dari tabel 7. Dapat dilihat berat kering dengan POC ramling pada umur 8 MST. Hasil penelitian berat kering tanaman merupakan perbandingan dengan berat basah tanaman dimana berat kering tanaman menyesuaikan dengan jumlah larutan nutrisi yang telah diserap oleh akar. Berat kering merupakan ukuran pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena berat kering mencerminkan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis oleh tanaman. Berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi suatu tanaman dan juga merupakan indikator yang menentukan baik tidaknya suatu pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga erat kaitannya dengan ketersediaan hara (Setiawan, 2019).

Hasil penelitian Fauziah, *dkk*., (2022) menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair rebung bambu berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan

tanaman yang meliputi tinggi stek tanaman kelor, lebar daun, diameter batang, panjang akar, berat segar dan berat kering tanaman kelor.

Umur Muncul Tunas

Berdasarkan hasil analisis data statistik, menunjukkan bahwa POC ramling berpengaruh nyata terhadap umur muncul tunas namun pupuk kompos sampah kota serta interaksi keduanya memberikan pengaruh tidak nyata terhadap umur muncul tunas. Analisis data disajikan pada lampiran 18. Berat kering tanaman kelor dengan perlakuan POC ramling dan pupuk kompos sampah kota dapat dilihat pada tabel 8.

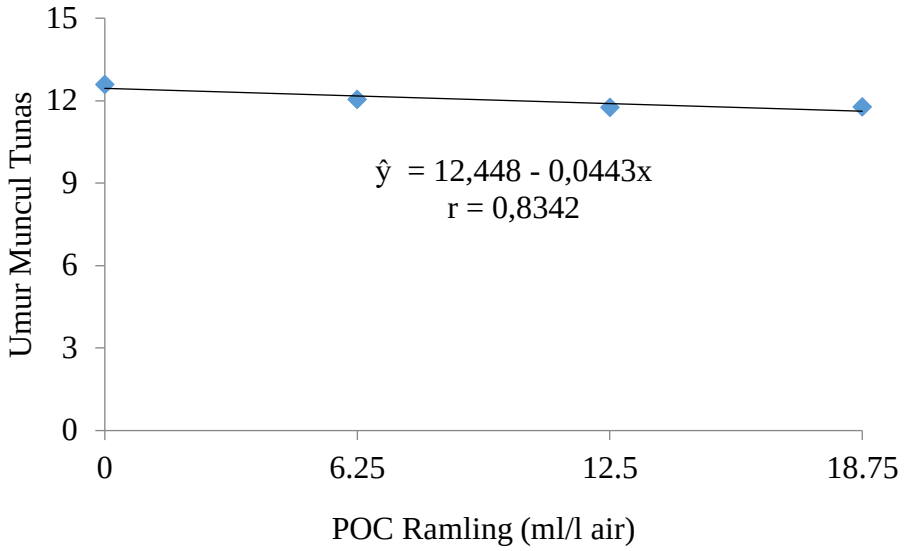
Tabel 8. Umur Muncul Tunas Kelor dengan Perlakuan POC Ramling dan Pupuk Kompos Sampah Kota

Perlakuan	K_0	K_1	K_2	K_3	Rataan
		.....hari.....			
P_0	11.70	10.35	8.73	6.95	12.58 b
P_1	10.90	9.60	8.80	6.85	12.05 b
P_2	11.40	10.35	7.92	5.55	11.74 a
P_3	11.55	10.65	7.13	5.95	11.76 a
Rataan	11.39	10.24	8.15	6.33	

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

Dari tabel 8. dapat dilihat rataan umur muncul tunas dengan perlakuan tercepat terdapat pada POC ramling P_2 (12,5 ml/L air) dengan nilai 11,74 hari, sedangkan perlakuan terlambat terdapat pada P_0 (tanpa POC ramling) dengan nilai 12,58 hari.

Berikut rataan umur muncul tunas tanaman kelor dengan perlakuan POC ramling dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 10. Grafik Umur Muncul Tunas dengan POC Ramling

Dari gambar 10 diketahui bahwa pemberian POC ramling yang ditingkatkan tarafnya sampai 12,5 ml/L air (P_2) akan mempercepat umur muncul tunas.

Pengaruh yang nyata pada umur muncul tunas diduga karena unsur hara nitrogen pada kandungan POC ramling. Unsur hara N merupakan unsur hara utama bagi tumbuhan yang pada umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian- bagian vegetatif tanaman, seperti tunas, daun, batang, dan akar (Siregar, 2021), akan tetapi jika nitrogen terlalu banyak dapat menghambat pembuahan pada tanaman. Defisiensi menyebabkan terganggunya kecepatan pertumbuhan dan tanaman menjadi kurus kering.

Pertumbuhan tunas dipengaruhi oleh akar, karena akar adalah bagian tanaman yang menyerap unsur hara. Pertumbuhan akar yang baik diikuti juga dengan pertumbuhan tunas yang baik (Yunita, 2011). Unsur hara P sangat diperlukan untuk pertumbuhan akar selama tahap awal pertumbuhan tanaman

(Setyorini *dkk.*, 2020). Akar yang terbentuk tersebut akan mensintesis sitokinin dan mentranslokasikan sitokinin tersebut ke pucuk dan memacu pembelahan sel, sehingga terjadi pemecahan dormansi pada mata tunas.

Interaksi Kedua Perlakuan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, interaksi antara pupuk kompos sampah kota dan POC ramling tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap stek tanaman kelor pada seluruh parameter pengamatan meliputi persentase tumbuh, diameter batang, tinggi stek tanaman kelor, jumlah daun, Panjang akar, berat basah, berat kering dan umur muncul tunas. Menurut penelitian Siregar (2021) menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk kompos dan POC tidak berpengaruh nyata terhadap persentase tumbuh, diameter batang, tinggi stek tanaman kelor, jumlah daun, Panjang akar, berat basah, berat kering dan umur muncul tunas. Rakasiwi *dkk.*, (2014) menyatakan beberapa dosis pupuk kompos sampah kota tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter yang diamati. karena jika terlalu banyak dosis yang diberikan maka akan menyebabkan tanaman menjadi kerdil, hal ini disebabkan karena ada sifat toksit yang bersifat racun dalam pupuk kompos sampah kota jika digunakan dengan dosis yang berlebihan. Ada beberapa penyebab lain yang mengakibatkan interaksi antara keduanya tidak berpengaruh nyata seperti pengaplikasian yang dilakukan secara tidak bersamaan, kecukupan hara dan adanya senyawa lain yang terdapat di dalam faktor lain.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pemberian POC ramling berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada perlakuan P2 (12,5 ml/L liter air) (0,56 mm) dan perlakuan P3 (18,75 ml/L liter air) dengan nilai 62,28 cm pada tinggi stek tanaman kelor, panjang akar dengan nilai 18,34 cm dan memberikan umur muncul tunas lebih cepat dengan nilai 8,82 hari.
2. Pemberian pupuk kompos sampah kota tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap seluruh parameter pengamatan.
3. Tidak terdapat interaksi antara perlakuan POC ramling dan pupuk kompos terhadap seluruh parameter pengamatan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian pemberian POC 18,75 ml/L liter air dapat diaplikasikan dalam budidaya tanaman kelor untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

Astiko, W., A. Taqwim, dan B. B. Santoso. 2018. Pengaruh Panjang dan Diameter Stek Batang terhadap Pertumbuhan Bibit Kelor (*Moringa oleifer* Lam.). *J. Sains Tek. Lingk*, *4*, pp.120-131.

Bahriyah, I., A. Hayati, dan H. Zayadi. 2015. Studi Etnobotani Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*) di Desa Somber Kecamatan Tambelangan Kabupaten Sampang Madura. *Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, *1*(1).

Dewi, F. K. 2016. Pembuatan Cookies dengan Penambahan Tepung Daun Kelor *(Moringa oleifera)* pada Berbagai Suhu Pemanggangan (Doctoral Dissertation, Fakultas Teknik Unpas).

Dima, L. R. 2016. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) terhadap Bakteri Escherichia Coli dan Staphylococcus aureus. *Pharmacon*, *5*(2).

Djafar, A. T, A. Barus, dan Syukri. 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) terhadap Pemberian Urine Kelinci dan Pupuk Guano. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 1 (3):647-654.

Fauziah, S., D. Kameswari, dan D. A. S. Asih. 2022. Pengaruh Pupuk Organik Cair Rebung Bambu terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) secara Hidroponik. *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, *2*(1), 26-34.

Febrianna, M., S. Prijono, dan N. Kusumarini. 2018. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Serapan Nitrogen Serta Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Tanah Berpasir. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, *5*(2), 1009-1018.

Hakim, L. H., R. Subiantoro, dan Fatahillah. 2019. Respons Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap Pemberian Dosis Slurry pada Ultisols Hajimena. *Jurnal AIP*. Vol. 7. (2): 69 – 76.

Hariyadi, H., S. Winarti, dan B. Basuki. 2021. Kompos dan Pupuk Organik Cair untuk Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*) di Tanah Gambut. *Journal of Environment and Management*, *2*(1), 61-70.

Hutahaean, M.U., B. Siagian, dan L. Mawarni. 2013. Respons Pertumbuhan Bibit Kakao terhadap Pemberian Kompos Sampah Kota dan Pupuk P. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, *1*(4), p.95907.

Isnan, W. dan N. Muin. 2017. Ragam Manfaat Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*) bagi masyarakat. *Buletin Eboni*, *14*(1), pp.63-75.

Lingga, P. 2008. Petunjuk Penggunaan Pupuk. *Penebar Swadaya*. Jakarta.

Mangiring, W., Y. Yatmin, dan K. Krisnarini. 2021. Respon Pertumbuhan Stek Lada (*Pipper nigrum* L) pada Berbagai Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Waktu Pemupukan. *EnviroScienteae*, *17*(3), 80-87.

Manik, N. A. B. G. 2020. Pemberian Pupuk Organik Cair untuk Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L) pada Media Tanam Kotoran Ayam dan Arang Sekam. *Kumpulan Karya Ilmiah Mahasiswa Fakultas sains dan Tekhnologi*, *2*(2), 90-90.

Manullang, G. S., A. Rahmi, dan P. Astuti. 2014. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Varietas Tosakan. *Agrifor: Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan*, *13*(1), 33-40.

Nurlaila, N., A. Sukainah, dan A. Amiruddin. 2018. Pengembangan Produk Sosis Fungsional Berbahan Dasar Ikan Tenggiri (*Scomberomorus* sp.) dan Tepung Daun kelor (*Moringa oleifera* L). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, *2*(2), pp.105-113.

Nurshanti, D.F. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agronobis*, *1*(1), pp.89-98.

Pratama, H., E. Rahayu, dan N. Andayani. 2018. Pengaruh Macam dan Jenis Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pre Nursery. *Jurnal Agromast*, *3*(1).

Puspadewi, S., W. Sutari, dan K. Kusumiyati. 2016. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) dan Dosis Pupuk N, P, K terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. var Rugosa Bonaf) Kultivar Talenta. *Kultivasi*, *15*(3).

Rakasiwi, R.Q., E. Anom, dan G. M. Manurung. 2014. Pengaruh Pupuk Kompos Limbah Sayur dan Pupuk Npk Tablet terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis *(Zea mays* L. *Var. saccharata Sturt)* (Doctoral dissertation, Riau University).

Salim, R. dan E. Eliyarti. 2019. Aktivitas Antioksidan Infusa Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) terhadap Warna Daun. *Jurnal Katalisator*, *4*(2), pp.91-102.

Satria, E.W., O. Sjofjan, dan I. H. Djunaidi. 2016. Respon Pemberian Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) pada Pakan Ayam Petelur terhadap Penampilan Produksi dan Kualitas Telur. *Buletin Peternakan*, *40*(3), p.197.

Setiawan, A. B., Y. Yulianty, E. Nurcahyani, dan M.L. Lande. 2019. Efektivitas Pemberian Pupuk Organik Cair dari Tiga Jenis Rebung Bambu terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* Mill.). *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*, *10*(2), 143-156.

Setyorini, T., R. M. Hartati, dan A. L. Damanik. 2020. Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pre Nursery dengan Pemberian Pupuk Organik Cair (Kulit pisang) dan Pupuk NPK. *Agritrop*, 18 (1): 98 –106.

Shofiana, A. 2013. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Hormon IBA (*Indole Butyric Acid*) terhadap Pertumbuhan Akar pada Stek Batang Tanaman Buah Naga (*Hylocereus undatus*). *LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi*, *2*(1), pp.101-105.

Siregar, A.F. 2021. Pengaruh Pemanfaatan Kompos Solid dan Pemberian POC terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao *(Theobroma cacao* L.*)* UMSU.

Sundari, E., E. Sari, dan R. Rinaldo. 2012. Pembuatan Pupuk Organik Cair Menggunakan Bioaktivator Biosca dan EM4. *Kalium*, *2*, pp.0-2.

Supadma, A.N. dan D. M. Arthagama. 2008. Uji Formulasi Kualitas Pupuk Kompos yang Bersumber dari Sampah Organik dengan Penambahan Limbah Ternak Ayam, Sapi, Babi dan Tanaman Pahitan. *Bumi Lestari Journal of Environment*, *8*(2).

Syafruddin, S., N. Nurhayati, dan R. Wati. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis. *Jurnal Floratek*, *7*(1), 107-114.

Toripah, S.S. 2014. Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Total Fenolik Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* LAM). *Pharmacon*, *3*(4).

Triadiawarman, D., dan R. Rudi. 2019. Pengaruh Dosis dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair Daun Gamal terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Pertanian Terpadu*, *7*(2), 166-172.

Wasis., dan U. Badrudin. 2018. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Tanaman Terung (*Solanum melongena* L). *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(1), 9-15. http://dx.doi.org/10.31941/biofarm.v14i1.786.

Wasonowati, C., E. Sulistyaningsih, D. Indradewa, dan B. Kurniasih. 2018. Pertumbuhan Bibit Kelor (*Moringa oleifera* Lamk) dari Biji dan Stek dengan Interval Pemberian Air yang Berbeda. In *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UNS* (Vol. 2, No. 1, pp. A-175).

Widowati, I., S. Efiyati, dan S. Wahyuningtyas. 2014. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kelor (*moringa oleifera*) terhadap Bakteri Pembusuk Ikan Segar (Pseudoonas aeruginosa). *Pelita-Jurnal Penelitian Mahasiswa UNY*, *9*(02).

Yanto, K. 2016. Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* jacq.) pada Pembibitan Utama. *Jom faperta* vol.3. (2): 2 – 12.

Yuliani, N. N. dan D.P. Dienina. 2015. Uji Aktivitas Antioksidan Infusa Daun Kelor (*Moringa oleifera*, Lamk) dengan Metode 1, 1-diphenyl-2-picrylhydrazyl (DPPH). *Jurnal info kesehatan*, *13*(2), pp.1060-1082.

Yunita, R. 2011. Pengaruh Pemberian Urine Sapi, Air Kelapa dan Rootone F terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Markisa (*Passiflora edulis* var. flavicarpa). Tugas Akhir. Universitas Andalas. Padang.

Yusuf, M. and R. Susanti. 2020. The Effect of MSG (*Monosodium Glutamate*) and Origin of Stem Cutting on Growth Moringa Olifera (Moringa) Plant Seeds. *Jurnal Pertanian Tropik*, *7*(3, Dec), pp.279-282.

LAMPIRAN

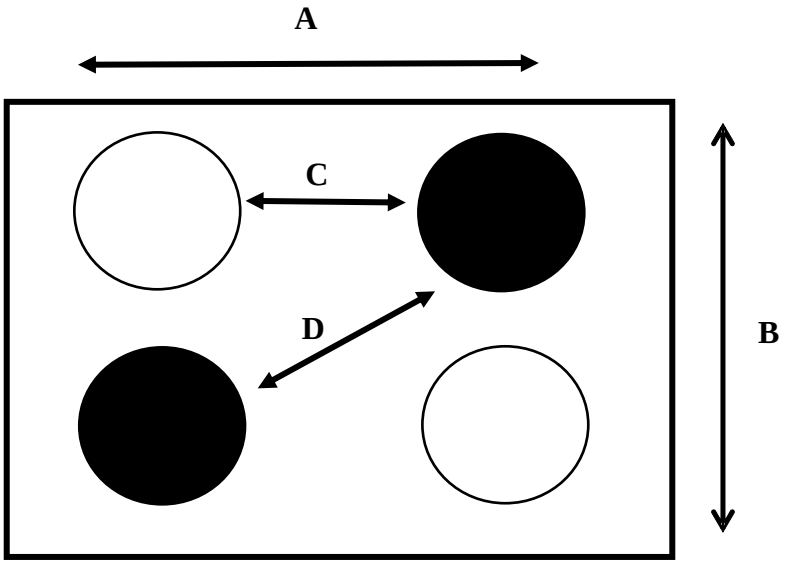
Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian

ULANGAN 1	ULANGAN 3	ULANGAN 2
P_3K_2	P_3K_3	P_0K_3
P_2K_2	P_3K_2	P_3K_0
P_1K_1	P_1K_1	P_2K_3
P_0K_1	P_1K_3	P_1K_3
P_2K_0	P_0K_3	P_3K_2
P_0K_2	P_3K_0	P_0K_2
P_1K_3	P_3K_1	P_3K_1
P_3K_0	P_0K_1	P_3K_3
P_0K_1	P_0K_0	P_0K_1
P_1K_0	P_2K_1	P_2K_0
P_3K_1	P_2K_2	P_1K_2
P_1K_2	P_1K_2	P_1K_1
P_0K_0	P_0K_2	P_1K_0
P_3K_3	P_1K_0	P_2K_1
P_2K_2	P_2K_0	P_2K_2
P_2K_3	P_2K_3	P_0K_0

Katerangan : a. Jarak antar Plot 50

b. Jarak antar Ulangan 100 cm

Lampiran 2. Contoh Sampel Tanaman pada Plot Penelitian



Keterangan :

: Tanaman Sampel

: Tanaman Tidak Sampel

A : Lebar Plot 50 cm

B : Panjang Plot 50 cm

C : Jarak antar baris tanaman sampel 15 cm

D : Jarak antar polibag tanaman sampel 15 cm

Lampiran 3. Persentase Tumbuh Stek Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....%.....				
P_0K_0	60,00	60,00	60,00	180,00	60,00
P_0K_1	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
P_0K_2	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
P_0K_3	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
P_1K_0	60,00	60,00	60,00	180,00	60,00
P_1K_1	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
P_1K_2	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
P_1K_3	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
P_2K_0	60,00	60,00	60,00	180,00	60,00
P_2K_1	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
P_2K_2	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
P_2K_3	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
P_3K_0	60,00	60,00	60,00	180,00	60,00
P_3K_1	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
P_3K_2	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
P_3K_3	100,00	100,00	100,00	300,00	100,00
Total	1440,00	1440,00	1440,00	4320,00	
Rataan	63,40	63,78	63,08		33,69

Daftar Sidik Ragam Persentase Tumbuh Stek Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F.Tabel 0,05
Blok	2	66,67	33,33	1,00	tn	3,32
Perlakuan	15	14631,25	975,42	29,26	*	2,01
P	3	206,25	68,75	2,06	tn	2,92
K	3	138,50	46,17	1,39	tn	2,92
Inter P/K	9	618,75	68,75	2,06	tn	2,21
Galat	30	1000,00	33,33			
Total	47	29569,75	14134,08			

Keterangan:
KK : 6,40 %
tn : tidak nyata

Lampiran 4. Diameter Batang Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....mm.....				
P_0K_0	0,05	0,09	0,05	0,19	0,06
P_0K_1	0,05	0,09	0,05	0,19	0,06
P_0K_2	0,05	0,09	0,05	0,19	0,06
P_0K_3	0,05	0,19	0,05	0,29	0,10
P_1K_0	0,15	0,29	0,15	0,59	0,20
P_1K_1	0,15	0,39	0,05	0,59	0,20
P_1K_2	0,15	0,29	0,15	0,59	0,20
P_1K_3	0,15	0,29	0,15	0,59	0,20
P_2K_0	0,25	0,39	0,15	0,79	0,26
P_2K_1	0,25	0,39	0,15	0,79	0,26
P_2K_2	0,25	0,39	0,15	0,79	0,26
P_2K_3	0,25	0,39	0,15	0,79	0,26
P_3K_0	0,45	0,49	0,45	1,39	0,46
P_3K_1	0,35	0,49	0,45	1,29	0,43
P_3K_2	0,45	0,49	0,45	1,39	0,46
P_3K_3	0,35	0,49	0,45	1,29	0,43
Total	3,40	5,24	3,10	11,74	
Rataan	0,40	0,62	0,36		0,24

Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F.Tabel
						0,05
Blok	2	0,17	0,08	28,63	*	3,32
Perlakuan	15	0,89	0,06	20,17	*	2,01
P	3	0,88	0,29	100,17	*	2,92
Linear	1	0,85	0,85	290,74	*	4,17
Kuadratik	1	0,01	0,01	3,48	tn	4,17
K	3	0,00	0,00	0,07	tn	2,92
Inter P/K	9	0,01	0,00	0,20	tn	2,21
Galat	30	0,09	0,00			
Total	47	2,89	1,30			

keterangan
KK : 22,13%
* : nyata
tn : tidak nyata

Lampiran 5. Diameter Batang Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....mm.....				
P_0K_0	0.05	0.09	0.05	0,19	0,06
P_0K_1	0.05	0.09	0.05	0,19	0,06
P_0K_2	0.05	0.09	0.05	0,19	0,06
P_0K_3	0.05	0.19	0.05	0,29	0,10
P_1K_0	0.20	0.32	0.20	0,72	0,24
P_1K_1	0.20	0.42	0.10	0,72	0,24
P_1K_2	0.20	0.32	0.20	0,72	0,24
P_1K_3	0.20	0.32	0.20	0,72	0,24
P_2K_0	0.30	0.42	0.20	0,92	0,31
P_2K_1	0.30	0.42	0.20	0,92	0,31
P_2K_2	0.30	0.42	0.20	0,92	0,31
P_2K_3	0.30	0.42	0.20	0,92	0,31
P_3K_0	0.50	0.52	0.50	1,52	0,51
P_3K_1	0.40	0.52	0.50	1,42	0,47
P_3K_2	0.50	0.52	0.50	1,52	0,51
P_3K_3	0.40	0.52	0.50	1,42	0,47
Total	4,00	5,60	3,70	13,30	
Rataan	0,47	0,66	0,44		0,28

Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F.Tabel
						0,05
Blok	2	0,13	0,07	23,75	*	3,32
Perlakuan	15	1,08	0,07	26,30	*	2,01
P	3	1,08	0,36	130,77	*	2,92
Linear	1	1,05	1,05	381,66	*	4,17
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,25	tn	4,17
K	3	0,00	0,00	0,08	tn	2,92
Inter P/K	9	0,01	0,00	0,21	tn	2,21
Galat	30	0,08	0,00			
Total	47	3,43	1,55			

keterangan
KK : 18,91%
* : nyata
tn : tidak nyata

Lampiran 6. Diameter Batang Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....mm.....				
P_0K_0	0,17	0,18	0,17	0,52	0,17
P_0K_1	0,17	0,18	0,17	0,52	0,17
P_0K_2	0,17	0,18	0,17	0,52	0,17
P_0K_3	0,17	0,28	0,17	0,62	0,21
P_1K_0	0,22	0,38	0,22	0,82	0,27
P_1K_1	0,22	0,48	0,17	0,87	0,29
P_1K_2	0,22	0,38	0,22	0,82	0,27
P_1K_3	0,22	0,38	0,22	0,82	0,27
P_2K_0	0,32	0,48	0,22	1,02	0,34
P_2K_1	0,32	0,48	0,22	1,02	0,34
P_2K_2	0,32	0,48	0,22	1,02	0,34
P_2K_3	0,32	0,48	0,22	1,02	0,34
P_3K_0	0,52	0,58	0,52	1,62	0,54
P_3K_1	0,42	0,58	0,52	1,52	0,51
P_3K_2	0,52	0,58	0,52	1,62	0,54
P_3K_3	0,42	0,58	0,52	1,52	0,51
Total	4,72	6,68	4,47	15,87	
Rataan	0,56	0,79	0,53		0,33

Daftar Sidk Ragam Diameter Batang Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F.Tabel
						0,05
Blok	2	0,18	0,09	27,38	*	3,32
Perlakuan	15	0,75	0,05	15,02	*	2,01
P	3	0,75	0,25	74,45	*	2,92
Linear	1	0,71	0,71	212,21	*	4,17
Kuadratik	1	0,02	0,02	6,87	*	4,17
K	3	0,00	0,00	0,02	tn	2,92
Inter P/K	9	0,01	0,00	0,21	tn	2,21
Galat	30	0,10	0,00			
Total	47	2,52	1,13			

keterangan
KK : 17,48%
* : nyata
tn : tidak nyata

Lampiran 7. Diameter Batang Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....mm.....				
P_0K_0	0,28	0,38	0,28	0,94	0,31
P_0K_1	0,28	0,38	0,28	0,94	0,31
P_0K_2	0,38	0,38	0,38	1,14	0,38
P_0K_3	0,28	0,48	0,28	1,04	0,35
P_1K_0	0,48	0,58	0,48	1,54	0,51
P_1K_1	0,48	0,68	0,38	1,54	0,51
P_1K_2	0,48	0,58	0,48	1,54	0,51
P_1K_3	0,48	0,58	0,48	1,54	0,51
P_2K_0	0,58	0,68	0,48	1,74	0,58
P_2K_1	0,58	0,68	0,48	1,74	0,58
P_2K_2	0,58	0,68	0,48	1,74	0,58
P_2K_3	0,58	0,68	0,48	1,74	0,58
P_3K_0	0,78	0,78	0,78	2,34	0,78
P_3K_1	0,68	0,78	0,78	2,24	0,75
P_3K_2	0,78	0,78	0,78	2,34	0,78
P_3K_3	0,68	0,78	0,78	2,24	0,75
Total	8,38	9,88	8,08	26,34	
Rataan	0,99	1,16	0,95		0,55

Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F.Tabel
						0,05
Blok	2	0,12	0,06	20,82	*	3,32
Perlakuan	15	1,12	0,07	26,82	*	2,01
P	3	1,11	0,37	132,61	*	2,92
Linear	1	1,08	1,08	386,88	*	4,17
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,07	tn	4,17
K	3	0,00	0,00	0,47	tn	2,92
Inter P/K	9	0,01	0,00	0,34	tn	2,21
Galat	30	0,08	0,00			
Total	47	3,53	1,59			

keterangan
KK : 9,62%
* : nyata
tn : tidak nyata

Lampiran 8. Tinggi stek tanaman kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
P_0K_0	15.15	14.55	15.15	44,85	14,95
P_0K_1	14.70	15.30	14.55	44,55	14,85
P_0K_2	12.90	13.50	14.25	40,65	13,55
P_0K_3	14.70	14.70	12.45	41,85	13,95
P_1K_0	17.90	14.55	17.75	50,20	16,73
P_1K_1	16.40	17.45	16.55	50,40	16,80
P_1K_2	16.85	17.45	13.45	47,75	15,92
P_1K_3	16.70	12.45	16.25	45,40	15,13
P_2K_0	18.55	17.35	19.15	55,05	18,35
P_2K_1	17.65	17.95	17.20	52,80	17,60
P_2K_2	18.55	18.10	18.40	55,05	18,35
P_2K_3	18.55	18.55	18.85	55,95	18,65
P_3K_0	19.65	20.55	18.90	59,10	19,70
P_3K_1	19.20	18.60	18.90	56,70	18,90
P_3K_2	20.25	19.20	18.75	58,20	19,40
P_3K_3	20.10	18.90	19.65	58,65	19,55
Total	277,80	269,15	270,20	817,15	
Rataan	32,68	31,66	31,79		16,73

Daftar Sidik Ragam Tinggi stek tanaman kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F.Tabel
						0,05
Blok	2	2,79	1,39	1,17	tn	3,32
Perlakuan	15	194,04	12,94	10,88	*	2,01
P	3	181,37	60,46	50,85	*	2,92
Linear	1	179,14	179,14	150,67	*	4,17
Kuadratik	1	1,35	1,35	1,14	tn	4,17
K	3	3,09	1,03	0,87	tn	2,92
Inter P/K	9	9,58	1,06	0,90	tn	2,21
Galat	30	35,67	1,19			
Total	47	610,11	261,64			

keterangan
KK : 9,00%
* : nyata
tn : tidak nyata

Lampiran 8. Tinggi stek tanaman kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
P_0K_0	28,75	27,55	28,75	85,05	28,35
P_0K_1	27,85	29,05	27,55	84,45	28,15
P_0K_2	24,25	25,45	26,95	76,65	25,55
P_0K_3	27,85	27,85	23,35	79,05	26,35
P_1K_0	34,25	33,05	33,95	101,25	33,75
P_1K_1	31,25	33,35	31,55	96,15	32,05
P_1K_2	32,15	33,35	31,55	97,05	32,35
P_1K_3	31,85	33,95	30,95	96,75	32,25
P_2K_0	35,55	33,15	36,75	105,45	35,15
P_2K_1	33,75	34,35	32,85	100,95	33,65
P_2K_2	35,55	34,65	35,25	105,45	35,15
P_2K_3	35,55	33,65	36,15	105,35	35,12
P_3K_0	31,45	39,55	36,25	107,25	35,75
P_3K_1	36,85	35,65	36,25	108,75	36,25
P_3K_2	38,95	36,85	35,95	111,75	37,25
P_3K_3	38,65	36,25	37,75	112,65	37,55
Total	524,50	527,70	521,80	1574,00	
Rataan	61,71	62,08	61,39		32,79

Daftar Sidik Ragam Tinggi stek tanaman kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F.Tabel
						0,05
Blok	2	1,09	0,55	0,20	tn	3,32
Perlakuan	15	652,99	43,53	16,06	*	2,01
P	3	619,29	206,43	76,14	*	2,92
linear	1	575,36	575,36	212,22	*	4,17
kuadratik	1	38,16	38,16	14,08	*	4,17
K	3	3,94	1,31	0,49	tn	2,92
Inter P/K	9	29,76	3,31	1,22	tn	2,21
Galat	30	81,34	2,71			
Total	47	2005,67	875,11			

keterangan
KK : 5,02%
* : nyata
tn : tidak nyata

Lampiran 9. Tinggi stek tanaman kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
P_0K_0	42,55	40,75	42,55	125,85	41,95
P_0K_1	41,20	43,00	40,75	124,95	41,65
P_0K_2	35,80	37,60	39,85	113,25	37,75
P_0K_3	41,20	41,20	34,45	116,85	38,95
P_1K_0	46,55	49,00	50,35	145,90	48,63
P_1K_1	41,35	49,45	46,75	137,55	45,85
P_1K_2	47,65	49,45	46,75	143,85	47,95
P_1K_3	47,20	49,75	45,85	142,80	47,60
P_2K_0	52,75	49,15	54,55	156,45	52,15
P_2K_1	50,05	50,95	48,70	149,70	49,90
P_2K_2	52,75	51,40	52,30	156,45	52,15
P_2K_3	52,75	52,75	53,65	159,15	53,05
P_3K_0	56,05	58,75	53,80	168,60	56,20
P_3K_1	54,70	51,65	53,80	160,15	53,38
P_3K_2	57,85	54,70	53,35	165,90	55,30
P_3K_3	57,40	53,80	56,05	167,25	55,75
Total	777,80	783,35	773,50	2334,65	
Rataan	91,51	92,16	91,00		48,64

Daftar Sidik Ragam Tinggi stek tanaman kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F.Tabel
						0,05
Blok	2	3,05	1,52	0,31	tn	3,32
Perlakuan	15	1607,05	107,14	21,82	*	2,01
P	3	1526,32	508,77	103,64	*	2,92
linear	1	1473,37	1473,37	300,14	*	4,17
kuadratik	1	50,12	50,12	10,21	*	4,17
K	3	27,00	9,00	1,83	tn	2,92
Inter P/K	9	53,73	5,97	1,22	tn	2,21
Galat	30	147,27	4,91			
Total	47	4910,63	2183,53			

keterangan
KK : 4,55%
* : nyata
tn : tidak nyata

Lampiran 10. Tinggi stek tanaman kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
P_0K_0	53,65	51,25	53,65	158,55	52,85
P_0K_1	51,85	54,25	51,25	157,35	52,45
P_0K_2	44,65	47,05	50,05	141,75	47,25
P_0K_3	51,85	51,85	42,85	146,55	48,85
P_1K_0	64,65	62,25	64,05	190,95	63,65
P_1K_1	58,65	62,85	59,25	180,75	60,25
P_1K_2	60,45	62,85	59,25	182,55	60,85
P_1K_3	59,85	64,05	58,05	181,95	60,65
P_2K_0	62,32	62,45	61,12	185,89	61,96
P_2K_1	63,65	64,85	61,85	190,35	63,45
P_2K_2	67,25	65,45	66,65	199,35	66,45
P_2K_3	67,25	67,25	68,45	202,95	67,65
P_3K_0	60,23	65,40	68,65	194,28	64,76
P_3K_1	69,85	67,45	68,65	205,95	68,65
P_3K_2	75,55	69,85	68,05	213,45	71,15
P_3K_3	73,45	70,75	71,65	215,85	71,95
Total	985,15	989,85	973,47	2948,47	
Rataan	115,90	116,45	114,53		61,43

Daftar Sidik Ragam Tinggi stek tanaman kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F.Tabel
						0,05
Blok	2	8,89	4,45	0,70	tn	3,32
Perlakuan	15	2572,41	171,49	27,16	*	2,01
P	3	2326,98	775,66	122,86	*	2,92
linear	1	2149,99	2149,99	340,54	*	4,17
kuadratik	1	136,72	136,72	21,66	*	4,17
K	3	13,88	4,63	0,73	tn	2,92
Inter P/K	9	23,55	2,62	0,41	tn	2,21
Galat	30	189,41	6,31			
Total	47	7435,33	3265,37			

keterangan
KK : 4,10%
* : nyata
tn : tidak nyata

Lampiran 11. Jumlah Daun Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....helai.....				
P_0K_0	2,65	2,65	2,45	7,75	2,58
P_0K_1	2,45	3,05	2,65	8,15	2,72
P_0K_2	2,85	3,05	2,25	8,15	2,72
P_0K_3	2,25	2,45	2,45	7,15	2,38
P_1K_0	2,65	2,65	2,45	7,75	2,58
P_1K_1	3,05	2,65	2,65	8,35	2,78
P_1K_2	3,05	2,85	2,45	8,35	2,78
P_1K_3	2,65	2,85	2,85	8,35	2,78
P_2K_0	2,25	2,25	2,25	6,75	2,25
P_2K_1	2,85	2,25	2,65	7,75	2,58
P_2K_2	2,45	2,45	2,65	7,55	2,52
P_2K_3	2,45	2,25	2,25	6,95	2,32
P_3K_0	2,65	2,45	2,65	7,75	2,58
P_3K_1	3,65	2,65	2,45	8,75	2,92
P_3K_2	2,45	2,65	2,45	7,55	2,52
P_3K_3	2,85	2,45	3,05	8,35	2,78
Total	43,20	41,60	40,60	125,40	
Rataan	5,08	4,89	4,78		2,61

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F.Tabel
						0,05
Blok	2	0,21	0,11	1,59	tn	3,32
Perlakuan	15	1,57	0,10	1,55	tn	2,01
P	3	0,53	0,18	2,62	tn	2,92
K	3	0,41	0,14	2,02	tn	2,92
Inter P/K	9	0,43	0,05	0,71	tn	2,21
Galat	30	2,02	0,07			
Total	47	5,56	1,01			

keterangan
KK : 9,94%
* : nyata
tn : tidak nyata

Lampiran 12. Jumlah Daun Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....helai.....				
P_0K_0	3,25	4,25	4,05	11,55	3,85
P_0K_1	4,45	5,25	3,85	13,55	4,52
P_0K_2	4,65	4,65	3,45	12,75	4,25
P_0K_3	4,45	4,05	4,05	12,55	4,18
P_1K_0	4,45	4,25	4,05	12,75	4,25
P_1K_1	4,85	5,05	3,85	13,75	4,58
P_1K_2	4,85	4,85	3,65	13,35	4,45
P_1K_3	4,45	4,25	4,25	12,95	4,32
P_2K_0	4,25	3,85	3,85	11,95	3,98
P_2K_1	4,85	4,25	3,85	12,95	4,32
P_2K_2	4,45	3,85	3,85	12,15	4,05
P_2K_3	4,45	4,05	3,65	12,15	4,05
P_3K_0	4,45	4,25	3,65	12,35	4,12
P_3K_1	5,25	4,05	3,65	12,95	4,32
P_3K_2	4,25	4,05	4,05	12,35	4,12
P_3K_3	4,65	4,45	4,25	13,35	4,45
Total	72,00	69,40	62,00	203,40	
Rataan	8,47	8,16	7,29		4,24

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F.Tabel
						0,05
Blok	2	3,37	1,68	12,15	*	3,32
Perlakuan	15	1,87	0,12	0,90	tn	2,01
P	3	0,56	0,19	1,35	tn	2,92
K	3	0,89	0,30	2,14	tn	2,92
Inter P/K	9	0,42	0,05	0,34	tn	2,21
Galat	30	4,15	0,14			
Total	47	11,74	2,95			

keterangan
KK : 8,78%
* : nyata
tn : tidak nyata

Lampiran 13. Jumlah Daun Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....helai.....				
P_0K_0	4,75	5,85	5,45	16,05	5,35
P_0K_1	5,75	6,55	5,15	17,45	5,82
P_0K_2	5,95	5,95	4,75	16,65	5,55
P_0K_3	5,95	5,55	5,55	17,05	5,68
P_1K_0	5,75	5,05	5,35	16,15	5,38
P_1K_1	6,15	6,35	5,15	17,65	5,88
P_1K_2	6,45	6,45	5,25	18,15	6,05
P_1K_3	5,75	5,55	5,55	16,85	5,62
P_2K_0	5,55	5,15	5,15	15,85	5,28
P_2K_1	6,35	5,95	5,35	17,65	5,88
P_2K_2	5,75	5,15	5,15	16,05	5,35
P_2K_3	5,75	5,35	4,95	16,05	5,35
P_3K_0	5,75	5,55	4,95	16,25	5,42
P_3K_1	6,55	5,35	4,95	16,85	5,62
P_3K_2	5,55	5,35	5,35	16,25	5,42
P_3K_3	5,95	5,75	5,55	17,25	5,75
Total	93,70	90,90	83,60	268,20	
Rataan	11,02	10,69	9,84		5,59

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F.Tabel
						0,05
Blok	2	3,40	1,70	11,73	*	3,32
Perlakuan	15	2,53	0,17	1,16	tn	2,01
P	3	0,45	0,15	1,03	tn	2,92
K	3	1,17	0,39	2,70	tn	2,92
Inter P/K	9	0,90	0,10	0,69	tn	2,21
Galat	30	4,35	0,14			
Total	47	13,63	3,49			

keterangan
KK : 6,81%
* : nyata
tn : tidak nyata

Lampiran 14. Jumlah Daun Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 8 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....helai.....				
P_0K_0	5,45	6,15	6,01	17,61	5,87
P_0K_1	6,15	7,01	7,35	20,51	6,84
P_0K_2	8,56	7,56	6,56	22,68	7,56
P_0K_3	7,35	8,67	6,75	22,77	7,59
P_1K_0	6,34	6,45	5,45	18,24	6,08
P_1K_1	7,15	9,15	6,15	22,45	7,48
P_1K_2	6,95	8,75	5,95	21,65	7,22
P_1K_3	6,95	8,35	7,56	22,86	7,62
P_2K_0	6,75	9,35	7,15	23,25	7,75
P_2K_1	6,45	6,46	6,15	19,06	6,35
P_2K_2	7,75	7,95	6,35	22,05	7,35
P_2K_3	6,55	7,75	7,65	21,95	7,32
P_3K_0	6,15	9,55	5,75	21,45	7,15
P_3K_1	7,95	8,35	5,95	22,25	7,42
P_3K_2	6,75	8,56	6,55	21,86	7,29
P_3K_3	7,15	7,95	8,45	23,55	7,85
Total	110,40	128,01	105,78	344,19	
Rataan	12,99	15,06	12,44		7,17

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota Umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F.Tabel
						0,05
Blok	2	17,20	8,60	13,05	*	3,32
Perlakuan	15	15,65	1,04	1,58	tn	2,01
P	3	1,36	0,45	0,69	tn	2,92
K	3	5,34	1,78	2,70	tn	2,92
Inter P/K	9	8,95	0,99	1,51	tn	2,21
Galat	30	19,78	0,66			
Total	47	74,93	20,19			

keterangan
KK : 11,10%
* : nyata
tn : tidak nyata

Lampiran 15. Panjang Akar Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
P_0K_0	16,35	15,75	16,35	48,45	16,15
P_0K_1	15,90	16,50	15,75	48,15	16,05
P_0K_2	14,10	16,45	16,45	47,00	15,67
P_0K_3	15,90	15,90	13,65	45,45	15,15
P_1K_0	19,10	15,75	15,36	50,21	16,74
P_1K_1	17,60	18,65	17,75	54,00	18,00
P_1K_2	18,05	18,65	14,65	51,35	17,12
P_1K_3	17,90	17,45	17,45	52,80	17,60
P_2K_0	19,75	18,55	18,56	56,86	18,95
P_2K_1	18,85	19,15	18,40	56,40	18,80
P_2K_2	19,75	19,30	19,60	58,65	19,55
P_2K_3	19,75	19,75	20,05	59,55	19,85
P_3K_0	18,30	21,75	20,10	60,15	20,05
P_3K_1	20,40	19,80	20,10	60,30	20,10
P_3K_2	21,45	20,40	19,95	61,80	20,60
P_3K_3	21,30	20,10	20,85	62,25	20,75
Total	294,45	293,90	285,02	873,37	
Rataan	34,64	34,58	33,53		18,20

Daftar Sidik Ragam Panjang Akar Tanaman Kelor dengan Perlakuan POCdan Pupuk Kompos Sampah Kota

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F.Tabel
						0,05
Blok	2	3,50	1,75	1,64	tn	3,32
Perlakuan	15	159,08	10,61	9,91	*	2,01
P	3	151,17	50,39	47,08	*	2,92
linear	1	149,55	149,55	139,73	*	4,17
kuadratik	1	0,82	0,82	0,77	tn	4,17
K	3	0,88	0,29	0,27	tn	2,92
Inter P/K	9	7,04	0,78	0,73	tn	2,21
Galat	30	32,11	1,07			
Total	47	504,93	216,05			

keterangan
KK : 5,98 %
* : nyata
tn : tidak nyata

Lampiran 16. Berat Basah Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....g.....				
P_0K_0	88,93	99,76	98,76	287,45	95,82
P_0K_1	97,67	98,76	114,19	310,62	103,54
P_0K_2	89,08	98,41	100,70	288,19	96,06
P_0K_3	102,62	102,78	110,29	315,69	105,23
P_1K_0	94,95	88,36	103,99	287,30	95,77
P_1K_1	108,81	82,43	109,88	301,12	100,37
P_1K_2	121,34	102,34	113,31	336,99	112,33
P_1K_3	103,62	111,44	93,76	308,82	102,94
P_2K_0	105,24	103,21	108,78	317,23	105,74
P_2K_1	83,87	107,36	112,72	303,95	101,32
P_2K_2	98,98	104,07	107,19	310,24	103,41
P_2K_3	101,34	101,45	102,71	305,50	101,83
P_3K_0	89,37	109,81	108,50	307,68	102,56
P_3K_1	118,83	78,13	88,88	285,84	95,28
P_3K_2	91,44	88,94	113,56	293,94	97,98
P_3K_3	116,25	112,67	127,20	356,12	118,71
Total	1612,34	1589,92	1714,42	4916,68	
Rataan	189,69	187,05	201,70		102,43

Daftar Sidik Ragam Berat Basah Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F.Tabel
						0,05
Blok	2	550,48	275,24	2,84	tn	3,32
Perlakuan	15	1768,97	117,93	1,22	tn	2,01
P	3	86,19	28,73	0,30	tn	2,92
K	3	406,61	135,54	1,40	tn	2,92
Inter P/K	9	1276,17	141,80	1,46	tn	2,21
Galat	30	2907,36	96,91			
Total	47	7483,84	1284,21			

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

Lampiran 17. Berat Kering Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....g.....				
P_0K_0	17,35	14,75	15,15	47,25	15,75
P_0K_1	20,75	15,75	13,95	50,45	16,82
P_0K_2	18,35	15,15	14,15	47,65	15,88
P_0K_3	19,75	14,15	15,35	49,25	16,42
P_1K_0	16,75	16,55	15,15	48,45	16,15
P_1K_1	15,56	18,75	17,55	51,86	17,29
P_1K_2	17,45	13,75	15,35	46,55	15,52
P_1K_3	18,95	15,35	14,95	49,25	16,42
P_2K_0	17,15	12,95	16,15	46,25	15,42
P_2K_1	17,45	16,35	14,55	48,35	16,12
P_2K_2	21,95	16,15	15,55	53,65	17,88
P_2K_3	16,15	15,95	17,56	49,66	16,55
P_3K_0	15,35	16,75	13,75	45,85	15,28
P_3K_1	19,55	14,55	14,75	48,85	16,28
P_3K_2	19,35	16,75	16,35	52,45	17,48
P_3K_3	18,23	18,56	17,23	54,02	18,01
Total	290,09	252,21	247,49	789,79	
Rataan	34,13	29,67	29,12		16,45

Daftar Sidik Ragam Berat Kering Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F.Tabel
						0,05
Blok	2	68,17	34,08	13,09	*	3,32
Perlakuan	15	32,20	2,15	0,82	tn	2,01
P	3	2,00	0,67	0,26	tn	2,92
K	3	10,66	3,55	1,36	tn	2,92
Inter P/K	9	19,55	2,17	0,83	tn	2,21
Galat	30	78,14	2,60			
Total	47	222,75	57,27			

keterangan
KK : 9,20%
* : nyata
tn : tidak nyata

Lampiran 18. Umur Muncul Tunas Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	I	II	III		
	.....hari.....				
P_0K_0	11,65	12,55	10,90	35,10	11,70
P_0K_1	11,20	10,60	10,90	32,70	10,90
P_0K_2	12,25	11,20	10,75	34,20	11,40
P_0K_3	12,10	10,90	11,65	34,65	11,55
P_1K_0	10,55	9,35	11,15	31,05	10,35
P_1K_1	9,65	9,95	9,20	28,80	9,60
P_1K_2	10,55	10,10	10,40	31,05	10,35
P_1K_3	10,55	10,55	10,85	31,95	10,65
P_2K_0	9,90	6,55	9,75	26,20	8,73
P_2K_1	8,40	9,45	8,55	26,40	8,80
P_2K_2	8,85	9,45	5,45	23,75	7,92
P_2K_3	8,70	4,45	8,25	21,40	7,13
P_3K_0	7,15	6,55	7,15	20,85	6,95
P_3K_1	6,70	7,30	6,55	20,55	6,85
P_3K_2	4,90	5,50	6,25	16,65	5,55
P_3K_3	6,70	6,70	4,45	17,85	5,95
Total	149,80	141,15	142,20	433,15	
Rataan	17,62	16,61	16,73		9,02

Daftar Sidik Ragam daful Tunas Tanaman Kelor dengan Perlakuan POC dan Pupuk Kompos Sampah Kota

SK	DB	JK	KT	F.Hit	Ket	F.Tabel
						0,05
Blok	2	2,79	1,39	1,17	tn	3,32
Perlakuan	15	194,04	12,94	10,88	*	2,01
P	3	181,37	60,46	50,85	*	2,92
linear	1	179,14	179,14	150,67	*	4,17
kuadratik	1	1,35	1,35	1,14	tn	4,17
K	3	3,09	1,03	0,87	tn	2,92
Inter P/K	9	9,58	1,06	0,90	tn	2,21
Galat	30	35,67	1,19			
Total	47	610,11	261,64			

keterangan
KK : 12,08%
* : nyata