

**RESPON PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) DARI LIMBAH
SAYURAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA VARIETAS
TOMAT (*Solanum lycopersicum.*)**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH

FARAH NUR AFIFAH

20/21971/BP

**FAKULTAS PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER**

YOGYAKARTA

2025

**RESPON PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) DARI LIMBAH
SAYURAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA VARIETAS
TOMAT (*Solanum lycopersicum.*)**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH

FARAH NUR AFIFAH

20/21971/BP

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN STIPER

YOGYAKARTA

2025

**HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI**

**RESPON PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) DARI LIMBAH
SAYURAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA VARIETAS
TOMAT (*Solanum lycopersicum*.)**

Disusun oleh

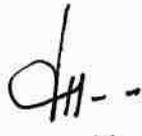
FARAH NUR AFIFAH

20/21971/BP

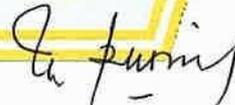
Telah dipertanggungjawabkan di depan Dosen Penguji Program Studi Agroteknologi,
Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta
pada tanggal 06 Maret 2025

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



(Ir. Neny Andayani, MP.)



(Ir. Umi Kusumastuti Rusmarini, MP.)

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



(Ir. Samsuri Tarmadja, MP.)

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar – benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 10 Maret 2025

Yang menyatakan,

Farah Nur Afifah

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah Swt yang telah memberikan karunia-Nya, sehingga proses penulisan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar. Penyusunan skripsi ini tidak akan berjalan dengan baik jika tidak terjadi kerjasama yang terjalin dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak – pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

1. Ibu Ir. Neny Andayani, MP, selaku Dosen pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, bantuan, saran dan koreksi kepada penulis dalam proses penulisan skripsi ini.
2. Ibu Ir. Umi Kusumastuti Rusmarini, MP, selaku Dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, bantuan, saran dan koreksi kepada penulis dalam proses penulisan skripsi ini.
3. Ibu Dr. Sri Suryanti, S.P., MP, selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta
4. Bapak Ir. Samsuri Tarmadja, MP, Selaku Dekan Fakultas Pertanian Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
5. Kedua orang tua penulis, Bapak M. Sidik Wahyudi dan Ibu Nur Wijayanti, kepada beliau berdua penulis persembahkan skripsi ini. Terima kasih atas segala doa dan dukungan yang diberikan kepada penulis selama ini.
6. Teman – teman seperjuangan yang telah kebersamai dari awal hingga proses skripsi ini berjalan.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan yang akan datang. Semoga skripsi ini bermanfaat.

Yogyakarta, 10 Maret 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
INTISARI	vi
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Deskripsi Tanaman Tomat	5
B. Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran	10
C. Hipotesis.....	15
III. METODE PENELITIAN	16
A. Tempat dan waktu penelitian	16
B. Alat dan Bahan.....	16
C. Penelitian.....	16
D. Pelaksanaan Penelitian	17
E. Parameter Penelitian.....	19
F. Analisis Data	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	23
A. Hasil dan Analisis Hasil	23
B. Pembahasan.....	40
V. KESIMPULAN DAN SARAN	45
A. Kesimpulan	45
B. Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap tinggi tanaman (cm)	23
Tabel 2. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap diameter batang tanaman (cm)	25
Tabel 3. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap jumlah daun tanaman ...	27
Tabel 4. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap berat segar tajuk tanaman (gram)	29
Tabel 5. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap berat kering tajuk tanaman (gram)	30
Tabel 6. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap panjang akar tanaman (cm).....	30
Tabel 7. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap volume akar tanaman (ml)	31
Tabel 8. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap berat segar akar tanaman tomat (gram)	32
Tabel 9. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap berat kering akar tanaman (gram).....	33
Tabel 10. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap berat basah tanaman (gram)	34
Tabel 11. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap berat kering tanaman (gram)	34
Tabel 12. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap umur berbunga tanaman.	35
Tabel 13. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap umur panen tanaman.....	36
Tabel 14. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap jumlah bunga tanaman...	37
Tabel 15. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap jumlah buah pertanaman..	38
Tabel 16. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC pada Fruit Set tanaman	38
Tabel 17. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap berat buah pertanaman (gram).....	39
Tabel 18. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap rerata berat buah tanaman (gram).....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Pengaruh macam konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tinggi tanaman.....	24
Gambar 2. Pengaruh macam varietas terhadap pertumbuhan tinggi tanaman.....	24
Gambar 3. Pengaruh macam konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan diameter batang	26
Gambar 4. Pengaruh macam varietas terhadap pertumbuhan diameter batang tanaman	26
Gambar 5. Pengaruh macam konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman	28
Gambar 6. Pengaruh macam varietas terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman..	28

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman, Diameter batang, dan Hasil Uji Duncan Diameter Batang
- Lampiran 2. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun, Berat Segar Tajuk, dan Berat Kering Tajuk
- Lampiran 3. Tabel Sidik Ragam Panjang Akar, Volume akar dan Berat Segar Akar
- Lampiran 4. Tabel Sidik Ragam Berat Kering Akar, Berat Basah Tanaman, dan Berat Kering Tanaman
- Lampiran 5. Tabel Sidik Ragam Umur Berbunga, Umur Panen, dan Hasil Uji Duncan Umur Berbunga
- Lampiran 6. Hasil Uji Duncan Umur Panen, Tabel Sidik Ragam Jumlah Buah Pertanaman dan Jumlah Bunga
- Lampiran 7. Tabel Sidik Ragam *Fruit Set*, Berat Buah Pertanaman dan Rerata Berat Buah
- Lampiran 8. Hasil Uji Duncan Rerata Berat Buah
- Lampiran 9. Dokumentasi Persiapan Pembibitan, Tanaman Berumur dua minggu setelah tanam dan Pengamatan Pertumbuhan Tanaman
- Lampiran 10. Dokumentasi Pemanenan Buah dan Pengovenan
- Lampiran 11. Dokumentasi Pengukuran Berat Kering Tanaman dan Pemanenan POC
- Lampiran 12. *Layout Penelitian*
- Lampiran 13. Deskripsi Tomat Varietas Gammara F1
- Lampiran 14. Deskripsi Tomat Varietas Gustavi F1
- Lampiran 15. Deskripsi Tomat Varietas Servo F1

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair dari limbah sayuran terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas tomat. Penelitian ini dilaksanakan Dusun Gentan, Sinduharjo, Ngaglik, Sleman pada bulan Juni - September 2024. Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi pupuk organik cair yang terdiri dari 5 aras yaitu (0 ml/l), (25 ml/l), (50 ml/l), (75 ml/l), (100 ml/l). Faktor kedua adalah macam varietas tomat yang terdiri dari 3 aras yaitu (varietas Gammara), (varietas Gustavi), (varietas Servo). Dari kedua faktor diperoleh 15 kombinasi perlakuan dengan setiap perlakuan terdiri dari 4 ulangan. Sehingga pada penelitian ini didapatkan 60 tanaman. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada interaksi nyata antara pemberian konsentrasi pupuk organik cair limbah sayuran dengan ketiga varietas tomat. Pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap jumlah bunga dan rerata berat buah. Konsentrasi 75 ml/l dan 100ml/l memberikan hasil terbaik. Pada diameter batang, umur berbunga, umur panen dan rerata berat buah, varietas tanaman memberikan pengaruh nyata. Varietas Gammara dan Gustavi menunjukkan diameter batang yang sama baiknya. Varietas Gammara menunjukkan umur berbunga dan umur panen terbaik. Sedangkan varietas Servo memberikan rerata berat buah paling besar.

Kata Kunci : Tomat, Pupuk Organik Cair, Varietas

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tomat (*Solanum lycopersicum*) termasuk jenis tanaman hortikultura yang dibudidayakan secara komersial. Tanaman ini memiliki nilai ekonomi yang penting di Indonesia. Tomat juga menjadi komoditas yang strategis yang memiliki prospek baik karena selalu digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai salah satu sumber gizi (Wales *et al.*, 2023). Hasil panen tomat di Indonesia selalu mengalami peningkatan setiap tahunnya. Data BPS menunjukkan produksi tomat di Indonesia pada tahun 2022 menyentuh angka 1,16 juta ton, angka ini lebih besar 0,21 % jika dibandingkan dengan tahun 2021, yakni sebesar 1,11 juta ton. Pada tahun 2021, provinsi DIY menghasilkan tomat sebanyak 949 ton, sedangkan pada tahun 2022 produksi tomat di DIY mengalami penurunan menjadi 884 ton (BPS, 2023).

Keberhasilan produksi tomat bisa disebabkan oleh banyak faktor, seperti penggunaan varietas unggul, lahan pertanian yang digunakan hingga aplikasi pupuk yang sesuai aturan. Peningkatan hasil produksi dipengaruhi oleh pemberian unsur hara penting dengan kandungan yang sesuai. Unsur hara yang diperlukan oleh tanaman tomat diperoleh dari kegiatan pemupukan. Pada umumnya, petani masih banyak menggunakan pupuk kimia atau anorganik yang jika terlalu sering digunakan akan merusak struktur tanah. Penggunaan pupuk organik yang dapat memperbaiki struktur tanah bisa menjadi pilihan untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik.

Tanaman tomat memerlukan unsur esensial dalam jumlah besar. Unsur N membantu tanaman menghasilkan protein, pertumbuhan daun dan berperan penting pada tahap fotosintesis. Unsur Fosfor dapat mempercepat pertumbuhan akar dan membentuk sistem perakaran pada tanaman muda. Sedangkan kalium bermanfaat untuk meningkatkan ketahanan tanaman terhadap organisme pengganggu tanaman serta dapat membantu proses pembentukan protein serta karbohidrat (Afifi dan Wardiyati., 2018). Ketiga unsur tersebut bisa didapatkan dari kegiatan pemupukan, contoh pupuk yang dapat diberikan adalah POC.

Bahan penyusun pupuk organik cair adalah sisa sayuran, buah – buahan dan kotoran hewan yang sudah terdekomposisi. Pupuk organik ini tidak akan merusak tanah meskipun diberikan secara terus menerus, karena itu POC dapat membantu memperbaiki struktur tanah yang rusak. Bahan – bahan organik basah yang menjadi bahan baku pupuk organik akan bekerja sangat baik karena dapat terdekomposisi dengan mudah dan kaya akan unsur hara yang diperlukan oleh tanaman. Pupuk organik cair mengandung bahan pengikat sehingga saat disiramkan ke media tanam pupuk tersebut cepat diserap oleh tanaman (Hadisuwito, 2012). POC sendiri memiliki banyak macam, salah satunya adalah POC yang berasal dari limbah sayuran. POC dari limbah sayuran ini bisa menjadi jawaban dari permasalahan sampah yang semakin rumit akhir – akhir ini.

Temuan penelitian sebelumnya pada pemanfaatan pupuk organik cair limbah sayuran pada tanaman kangkung darat oleh Marbun (2020), menunjukkan hasil terbaik yang berbeda pada setiap parameternya. POC limbah sayuran yang paling baik untuk tinggi tanaman didapatkan pada konsentrasi 30% POC yang dilarutkan dalam 200 ml air, untuk panjang daun didapatkan pada konsentrasi

10%, panjang akar 20% dan 40% untuk berat basah. Pada penelitian Nge *et al.*, (2024) didapatkan bahwa penggunaan pupuk organik cair limbah sayuran dengan konsentrasi 18% (180 ml POC + 820 ml air) berdampak sangat signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil tomat.

Berdasarkan penelitian terdahulu, maka dilakukan penelitian untuk melihat pengaruh pupuk organik cair dari limbah sayuran dengan berbagai konsentrasi pada pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Penelitian ini memanfaatkan tomat varietas Gammara, Gustavi dan Servo. Ketiga varietas tersebut dipilih karena dapat tumbuh di dataran rendah-menengah. Penelitian ini dilakukan untuk membuktikan hasil dari penelitian terdahulu menggunakan tanaman dan POC dengan bahan dan konsentrasi yang berbeda.

B. Rumusan Masalah

Mengacu permasalahan yang dipaparkan diatas, dapat dirumuskan sebagai berikut

1. Bagaimana respon pertumbuhan tiga varietas tanaman tomat saat diberi pupuk organik cair dari limbah sayuran?
2. Pemberian konsentrasi mana yang paling baik bagi pertumbuhan tanaman tomat?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui interaksi antara konsentrasi POC dengan varietas tomat.
2. Mengetahui konsentrasi POC yang terbaik bagi pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.
3. Mengetahui pertumbuhan dan hasil tiga varietas tomat.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini adalah

1. Memberikan informasi mengenai pertumbuhan dan hasil tanaman tomat tiga varietas berbeda yang diberi POC limbah sayuran.
2. Mengurangi ketergantungan dalam menggunakan pupuk anorganik

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Tanaman Tomat

Tanaman tomat merupakan tanaman semusim yang berumur pendek dan akan mati setelah satu kali berproduksi. Tanaman ini merupakan tanaman sayuran yang berasal dari keluarga *Solanaceae*. Tomat menjadi tanaman favorit orang banyak karena rasanya yang manis keasaman dapat memberi kesegaran pada. Penanaman tomat dapat dilakukan di dataran tinggi hingga dataran rendah, tergantung oleh varietas yang akan ditanam.

Klasifikasi tanaman tomat adalah sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Spermatophyta*

Kelas : *Dicotyledoneae*

Ordo : *Tubiflorae*

Famili : *Solanaceae*

Genus : *Lycopersicum*

Spesies : *Solanum lycopersicum* L.

(Desy, 2018)

Tomat adalah tanaman hortikultura yang datang dari benua Amerika, persebaran tanaman ini meliputi Amerika Tengah hingga Amerika Selatan. Pada tahun 700 SM, suku Inca dan Axtec mulai melakukan budidaya tanaman tomat. Tanaman ini sampai ke benua Eropa pada awal abad ke-16 dan mulai menyebar di benua Asia melalui Filipina, Di Malaysia tanaman ini muncul sekitar tahun 1650. Tanaman tomat mulai ditanam di Indonesia pada tahun 1811, setelah

kedatangan Belanda. Pada zaman ini, pengembangan varietas tomat di Indonesia sudah diprioritaskan sejak tahun 1961 (Afifi dan Wardiyati., 2018).

Komoditas tomat merupakan komoditas yang strategis dan bernilai penting bagi Indonesia. Tomat memiliki banyak manfaat bagi manusia, untuk itu permintaan produksi terhadap tomat tinggi sehingga peluang pasar dalam maupun luar negeri terbuka luas. Sudah seharusnya petani melihat peluang ini dan membudidayakan tomat sebagai salah satu sumber penghasilan. Kandungan gizi dalam tomat cukup tinggi, seperti vitamin A, C, D dan memiliki banyak serat. Tomat juga bisa dimanfaatkan sebagai pencegah sariawan hingga pencegah penyakit kanker (Sutapa dan Kasmawan, 2014). Kandungan nutrisi pada tomat dalam setiap 100 gram mencakup 1 gram protein, 0,3 gram lemak, 4,2 gram karbohidrat, 1.500 SI vitamin A, 0,6 mg vitamin B, 40 mg vitamin C, 5 mg kalsium, 26 mg fosfor, 0,5 mg besi, dan 94 gram air. (Supriati dan Siregar, 2015).

Akar tomat tersusun dari akar tunggang, akar cabang dan akar serabut yang memiliki aroma khas dan berwarna keputihan. Perakaran tomat cenderung dangkal dengan kedalaman rerata akar tomat 30 – 40 cm tetapi ada juga yang dapat menjangkau kedalaman 60 – 70 cm. Akar tanaman ini menyebar ke semua arah. Seperti tumbuhan pada umumnya, akar tomat berguna sebagai penopang tanaman dan berguna dalam menyerap air serta unsur hara dari tanah (Sutapa dan Kasmawan, 2014).

Bentuk batang tomat segi empat hingga bulat, batangnya lunak namun cukup kokoh, berbulu halus serta diantaranya terdapat kelenjar rambut. Batang tomat muda lebih rentan patah dibandingkan dengan batang tua yang keras dan

nyaris berkayu. Batang tomat berwarna hijau dan dapat mengalami penebalan pada ruas – ruas batangnya, akar – akar pendek akan tumbuh pada ruas bawah. Percabangan bisa muncul pada batang tomat dan penampang cabang yang muncul bisa lebih besar (Maulida, 2022).

Daun majemuk yang tumbuh berseling merupakan jenis daun tanaman tomat. Daun tanaman ini cukup lebar, bersirip dan berbulu halus dengan jumlah 7 – 10 daun tiap tangkainya. Tanaman tomat berdaun panjang antara 2-3 cm juga memungkinkan untuk lebih besar. Lebar daun tanaman sekitar 1,5 – 2 cm. Daun berkembang di sekitar puncak dahan, bertangkai panjang dan berbentuk bulat panjang. Ketebalan daun tanaman tomat berkisar 0,3 – 0,5 cm (Danni, 2016).

Tanaman tomat memiliki bunga berkelamin dua atau hemaprodit. dengan 5 kelopak buah berwarna hijau serta memiliki trikoma. Memiliki mahkota bunga berwarna kuning sebanyak 5 buah. (Setiawan, 2015). Bentuk buahnya adalah buah tunggal dengan daging buah lunak, saat buah matang akan berwarna merah, banyak menyimpan air dan berkulit sangat tipis. Bentuk dan ukuran buah tomat banyak macam sesuai varietasnya. Buah tomat bisa berbentuk lonjong, bulat hingga oval. Berat satu buah tomat biasanya berkisar antara 9 – 180 gram/buah. Selain bentuk, penampang buah bergantung pada varietas yang ditanam, biasanya bisa mencapai 2 – 15 cm. Buah berwarna hijau jika belum matang, dan akan berwarna orange hingga merah saat sudah matang. Warna biji tomat putih kekuningan dengan panjang 3 – 5 mm dan lebar 2 – 4 mm (Resi, 2015).

Daerah penyebaran tumbuh tomat cukup luas bagi negara tropis seperti Indonesia. Tomat bisa berkembang di dataran tinggi dengan ketinggian 700 m dpl, dataran medium tinggi antara 450 – 699 m dpl, dataran medium rendah antara 200 – 499 m dpl dan dataran rendah yang tidak lebih dari 199 m dpl. Dalam budidayanya, tomat membutuhkan curah hujan sebesar 750 – 1.250 mm/tahun, yang akan berkaitan dengan tersedianya air tanah untuk tanaman. Tanaman tomat cocok ditanam saat musim kering dengan syarat memiliki pengairan yang cukup. Penanaman tomat saat musim hujan mengakibatkan pertumbuhan tidak maksimal karena kelembaban dan suhu yang bisa mendatangkan banyak penyakit

Tanaman tomat akan tumbuh dengan baik saat udara sejuk, berkisar antara 20-27°C. Banyak jenis tanah yang dapat digunakan untuk menanam tomat, seperti tanah pasir hingga lempung. Hanya saja, tanah yang baik bagi pertumbuhan tomat adalah tanah subur yang bertekstur lempung berpasir, mudah untuk membebaskan air serta memiliki kandungan bahan organik juga unsur hara. Tanaman tomat akan hidup pada tanah dengan pH berkisar 5 – 7. Budidaya tanaman tomat membutuhkan Intensitas Cahaya matahari. adalah 21000000 joule/m² perjam. Intensitas sinar matahari yang tinggi pada proses fisiologi tomat akan membantu pembentukan karoten dan vitamin C. Panjang penyinaran 12 – 14 jam/hari dibutuhkan untuk penyerapan cahaya yang optimal. Tanaman ini akan tumbuh dengan baik pada 25% RH, kondisi ini membantu perangsangan pertumbuhan tomat muda karena stomata yang terbuka lebih banyak dan memberikan asimilasi CO² yang lebih baik. Namun, kelembaban yang berlebihan berdampak negatif bagi tanaman karena dapat merangsang

organisme pengganggu tanaman dan meningkatkan resiko penyakit busuk daun (Endah, 2021).

Budidaya tomat dilakukan melalui beberapa fase. Fase pertama adalah persemaian yakni pada 0 – 30 hari. Kemudian fase tanam yakni 0 – 14 hari. Ketiga adalah fase vegetative dengan waktu 14 – 45 hari setelah tanam. Fase ini menentukan produktivitas tanaman, perakaran mulai terbentuk, batang membesar dan daun melebar. Keempat adalah fase generatif pada saat 55 – 75 hari setelah tanam. Fase ini ditandai dengan terbentuknya bunga yang dapat menghasilkan bakal buah. Fase terakhir adalah fase panen yakni saat 75 – 90 hari setelah tanam.

Indonesia memiliki sekitar 54 varietas tanaman tomat yang dianjurkan oleh menteri pertanian. Diantara 54 varietas tersebut adalah Kaliurang, Zamrud, Opal, Arthaloka, Parmata, Mirah, Ruby, dan Topaz. Penggunaan varietas yang tepat akan memberikan hasil yang optimal, hal ini merupakan opsi dalam pengembangan tanaman tomat karena pengembangannya masih didominasi oleh varietas lokal. Pengembangan berbagai varietas ini menemui banyak kendala, seperti di dataran rendah tanaman rentan terhadap suhu tinggi dan terdapat penyakit layu bakteri. Seiring berjalannya waktu, banyak ditemukan varietas yang memiliki produktivitas tinggi dan bisa tumbuh dengan baik di dataran rendah. Ketidakesesuaian antara kualitas yang diinginkan masyarakat dan kualitas hasil panen menjadi kendala yang sering ditemui. Buah yang berukuran besar akan menaikkan harga untuk konsumen sehingga keuntungan yang didapatkan lebih banyak

Varietas tomat yang berdaya tahan tinggi serta bisa beradaptasi di dataran rendah sudah mulai banyak dibudidayakan. Beberapa contoh tanaman tomat yang sesuai untuk budidaya di dataran rendah adalah tomat varietas Victory, Servo, Mirah, Gammara dan Gustavi. Selain budidaya di dataran rendah, terdapat varietas tomat yang dapat dikembangkan di dataran tinggi dan rendah, seperti varietas GH 2, HG 4, Berlian dan Mutiara. (Safrizal, 2021).

B. Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran

Pupuk Organik Cair merupakan cairan bermanfaat yang didalamnya terdapat zat penting bagi perkembangan tanaman. Pupuk ini berbentuk larutan yang didapatkan oleh dekomposisi bahan organik seperti sampah sayuran atau buah – buahan, limbah agroindustri serta kotoran hewan yang kaya akan unsur hara. Pupuk organik mengandung nutrisi dan unsur hara esensial. Selain itu, mikroorganisme, bakteri, jamur dan bahan lain yang didapatkan dalam bahan organik juga dimanfaatkan dalam pembuatan pupuk organik. Kandungan bahan kimia dalam pupuk organik dipastikan hanya sedikit, maksimal 5 % (Khasanah dan Murdowo, 2021).

Penggunaan pupuk organik dapat menjaga kualitas tanah, karena itu pupuk ini sudah terbukti bermanfaat besar dalam meningkatkan produksi pertanian. Penggunaan pupuk organik dapat menjaga kualitas tanah karena bisa memperbaiki struktur tanah. Pupuk organik juga berperan dalam meningkatkan aktifitas fisik, kimia dan biologi tanah. Selain itu, pupuk organik memiliki peran penting dalam mencegah pencemaran lingkungan dan dapat meningkatkan mutu lahan pertanian yang berkelanjutan. Pupuk ini bisa menjadi solusi pengganti dari pemakaian pupuk kimia yang semakin banyak menimbulkan masalah. POC

berisi berbagai macam zat penting yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman seperti fosfor, nitrogen dan kalium (Ladiyani *et al.*, 2022).

Banyak manfaat yang diberikan pupuk organik cair, seperti dapat mengendalikan defisiensi hara secara cepat dan bisa memberikan unsur hara yang dibutuhkan dengan cepat. Pupuk ini tidak akan merusak tanaman dan tanah meskipun sering digunakan. Bahan pengikat yang terdapat dalam pupuk organik bermanfaat untuk mengikat cairan pupuk yang disiramkan ke tanah sehingga dapat langsung diserap oleh tanaman. Selain itu, pupuk organik bisa memberikan zat hara yang diperlukan oleh tanaman. Pupuk organik cair juga bermanfaat bagi proses pertumbuhan tanaman, pupuk ini dapat menambah pembentukan klorofil daun yang berhubungan dengan peningkatan kemampuan tanaman dalam berfotosintesis, penyerapan nitrogen, menghasilkan tanaman yang kokoh dan kuat karena peningkatan vigor tanaman, meningkatkan ketahanan tanaman menghadapi kekeringan, membantu perkembangan cabang produksi, meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah serta mencegah jatuhnya bunga serta bakal buah (Pawestriningtyas *et al.*, 2023).

Proses fermentasi pupuk organik cukup mudah, komposisi yang digunakan bisa didapatkan tanpa harus mengeluarkan biaya. Bahan – bahan untuk membuat POC sering kita temukan di sekitar kita. Proses penguraian POC lebih cepat jika dibandingkan dengan proses penguraian pupuk organik padat dan penggunaan pada tanah serta tanaman tidak rumit (Triyanto dan Pratama, 2020). Pembuatan pupuk organik pasti melewati tahap dekomposisi. Susunan bahan yang digunakan mempengaruhi lamanya waktu penguraian. Tahapan fermentasi menjadi tahapan penting dalam penguraian bahan organik.

Fermentasi dimulai dengan mengubah bahan organik menjadi senyawa sederhana seperti gula, gliserol, asam lemak dan asam amino. Kemudian proses fermentasi dilanjutkan secara aerob maupun anaerob. (Tanti *et al.*, 2020).

Pembuatan POC secara aerob lebih banyak digunakan karena lebih mudah dalam proses pengontrolan dan membutuhkan biaya yang lebih sedikit. Pada proses ini mikroorganisme melakukan dekomposisi bahan organik dibantu oleh udara. Sedangkan pada proses anaerobic mikroorganisme tidak memerlukan bantuan udara dalam mendekomposisi bahan organik. Hasil dari proses aerob adalah unsur C dalam bentuk karbondioksida dan hasil dari proses anaerob adalah unsur C berbentuk alkohol. Unsur C akan dimanfaatkan sebagai penghasil energi sedangkan nitrogen menjadi penghasil protein yang dibutuhkan dalam perkembangan dan pertumbuhan mikroorganisme (Fitria, 2013 dalam Junaidin dan Musdalifah, 2019).

Pupuk Organik Cair (POC) biasa diaplikasikan dengan langsung menyiramkan ke tanah sebagai atau disemprotkan ke daun. Pupuk yang langsung disiramkan ke tanah mempermudah tanaman dalam penyerapan unsur hara, untuk itu nutrisi yang didapatkan lebih merata. Pupuk yang diaplikasikan ke daun berfungsi untuk melengkapi unsur hara yang diperoleh dari pemberian pupuk melalui tanah untuk meminimalisir kekurangan unsur hara (Kustono *et al.*, 2019). Banyak jenis POC yang dapat ditemukan di kehidupan sehari – hari, seperti POC dari urin binatang ternak, POC limbah pertanian, POC limbah kulit buah, hingga POC dari limbah sayuran.

Limbah adalah bekas produksi yang dihasilkan dari kegiatan manusia. Jika tidak dikelola dengan baik, limbah akan berdampak buruk bagi Masyarakat.

Limbah organik merupakan salah satu jenis limbah yang bisa terurai secara sempurna karena proses biologis atau bersifat biodegradable dan mudah membusuk. Limbah organik akan terdekomposisi kemudian dipecah menjadi karbon dioksida, air, dan molekul yang lebih sederhana yang dibantu oleh mikroorganisme dalam waktu singkat. Limbah ini menjadi media tumbuh bagi mikroorganisme sehingga beraroma tidak sedap dan mudah membusuk. Limbah organik dikategorikan menjadi limbah basah dan kering. Limbah basah adalah limbah yang memiliki banyak kadar air seperti kulit buah dan sampah sayuran. Limbah organik kering adalah limbah yang mengandung kadar air rendah seperti kayu, daun kering maupun ranting (Karyanto *et al.*, 2022).

Limbah sayuran merupakan bahan sayuran yang sudah tidak terpakai, biasanya dikumpulkan berbagai macam sayuran yang telah melalui proses penyortiran karena tidak layak dijual. Limbah sayuran juga merupakan limbah yang sering ditemui di pasar, atau bisa disebut dengan limbah pasar. Limbah sayuran adalah bahan yang dibuang secara *open dumping* atau langsung dibuang, tidak melalui pengolahan lebih lanjut yang akan mengakibatkan bau busuk. Nilai tambah yang didapatkan dari banyaknya limbah sayuran cukup baik, karena limbah sayuran bisa dimanfaatkan menjadi bahan berguna seperti eco enzyme dan pupuk organik cair serta pengolahan limbah ini dapat mengurangi pencemaran lingkungan akibat banyaknya sampah (Rofian, 2018).

Limbah sayuran mengandung banyak unsur seperti nitrogen, fosfor, kalium, vitamin, kalsium, zat besi, natrium, dan magnesium yang dapat dimanfaatkan menjadi bahan pembuatan POC. Hasil olahan limbah sayur sebagai POC akan sangat kaya unsur yang dibutuhkan tanaman. Selain itu,

limbah sayuran akan menghasilkan senyawa seperti protein, selulosa, dan lignin yang tidak akan didapatkan pada pupuk kimia. Limbah ini memiliki dan bakteri pengurai yang dapat menambah kesuburan tanah dengan cara memberikan unsur hara yang penting bagi tanaman (Syamsiah *et al.*, 2021).

Pupuk Organik Cair limbah sayuran adalah jenis POC berbahan dasar limbah sayuran, limbah sayuran ini bisa didapatkan dari sampah pasar maupun sampah rumah tangga. POC limbah sayuran mengandung banyak Mikroorganisme lokal yang ramah lingkungan dan tersedia di sekitar. Mikroorganisme lokal ini yang akan bermanfaat dalam memelihara kesuburan serta meningkatkan produktivitas tanah. Limbah sayuran yang digunakan untuk membuat POC merupakan lingkungan yang baik bagi mikroorganisme untuk berkembangbiak (Indrajaya dan Suhartini, 2018).

Pembuatan POC limbah sayuran tergolong mudah karena bahan yang sering ditemukan dan bisa menggunakan banyak cara. Salah satu cara pembuatannya pertama ialah menyiapkan sampah sayuran yang akan digunakan, kemudian sampah sayuran tersebut dicincang hingga menjadi kecil untuk memacu proses fermentasi. Dalam pembuatan POC diperlukan EM4 untuk membantu pembusukan. Kemudian siapkan air dan larutan gula. Sayuran yang sudah dicacah dimasukkan ke dalam ember air bersih, larutan gula dicampur dengan EM4 dan dituangkan ke dalam ember. Setelah itu, ember ditutup rapat dan didiamkan di tempat yang tidak terpapar cahaya matahari.

POC dari limbah sayuran lebih mudah diproduksi karena bahan – bahan yang dibutuhkan tersedia di lingkungan sekitar. POC ini bisa dimanfaatkan menjadi pupuk dasar bagi tanaman karena memiliki sifat *relase* dan kandungan

unsur hara yang lengkap. Aplikasi POC pada tanaman cukup mudah, hanya dengan menyiramkan POC ke tanaman dengan konsentrasi yang sudah ditentukan. POC limbah sayuran juga bisa diserap dengan baik oleh daun dalam membantu proses fotosintesis (Sitanggang *et al.*, 2022).

C. Hipotesis

1. Diduga ada pengaruh pemberian pupuk organik cair limbah sayuran terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas tomat
2. Diduga konsentrasi paling banyak memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas tomat

III. METODE PENELITIAN

A. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di Dusun Gentan, Sinduharjo, Ngaglik, Sleman. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni hingga September 2024

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah pisau, talenan, botol, sekop, ember, ajir, alat tulis, timbangan, oven dan gelas ukur. Bahan yang digunakan adalah limbah sayuran, EM4, air, air beras, air kelapa, air tebu, polybag, tanah, benih tomat, kertas label.

C. Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap) faktorial. Faktor yang diteliti adalah konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Varietas Tanaman.

Faktor pertama konsentrasi Pupuk Organik Cair terdiri dari 5 aras :

1. P0 = Kontrol
2. P1 = 25 ml/liter
3. P2 = 50 ml/liter
4. P3 = 75ml/liter
5. P4 = 100ml/liter

Faktor kedua varietas tomat terdiri dari 3 aras :

1. V1 = Varietas Tomat Gammara
2. V2 = Varietas Tomat Gustavi
3. V3 = Varietas Tomat Servo

Setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 4 ulangan sehingga diperoleh $5 \times 3 \times 4 = 60$ tanaman

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Pembuatan POC limbah sayuran

Penelitian ini memerlukan Pupuk Organik Cair limbah sayuran sebanyak 10 liter. Proses pembuatannya dimulai dengan menyiapkan limbah sayuran sebanyak 12 kg. Limbah sayuran tersebut dicacah kemudian dimasukkan ke wadah yang sudah disiapkan. Kemudian membuat larutan dengan mencampurkan 4 liter air, 2 liter air kelapa, 4 liter air cucian beras, 200 ml air tebu. Sayuran yang sudah dipotong dimasukkan ke dalam larutan media dan diaduk sampai homogen. Terakhir ditambahkan EM4 sebanyak 24ml, kemudian ditutup rapat jangan sampai ada celah udara ditunggu hingga kurang lebih 16 hari (Yanti *et al.*, 2022)

2. Persiapan lahan

Area penelitian dibersihkan dari gulma kemudian mempersiapkan media tanam dan polybag. Penelitian ini menggunakan tanah Andosol dan media tanam campuran yang berisi sekam bakar, tanah subur, pupuk kandang, kompos daun dan dolomit. Media tanam dicampurkan menggunakan perbandingan 2:1 kemudian dimasukkan kedalam polybag berukuran 35 x 35 cm. Selanjutnya polybag disusun sesuai dengan *layout* yang telah ditentukan.

3. Penyemaian Benih

Penyemaian benih tomat dilakukan pada tray penyemaian. Benih direndam untuk menentukan benih yang baik dan kurang baik. Benih yang

tenggelam akan dipilih untuk penelitian. Kemudian benih dikeringkan, dan dipindahkan ke tempat penyemaian untuk dikecambahkan. Setelah benih berkecambah, dipindahkan ke tray untuk ditumbuhkan. Bibit akan dipindahkan saat berumur 21-22 hari

4. Penanaman

Bibit yang sudah berumur 21-22 hari setelah disemai atau memiliki daun sekitar 4 helai dipindahkan ke polybag yang akan digunakan untuk menanam.

5. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan menyulam tanaman yang tidak berkembang. Pengajiran pada tanaman berumur 28 HST. Penyiraman dilakukan setiap hari. Pengendalian OPT dilakukan untuk melindungi tanaman dari OPT yang menyerang

6. Pemberian POC Limbah Sayuran

Pemberian POC pertama kali diberikan pada tanaman berusia satu minggu setelah penanaman. Pemupukan dilakukan dengan cara menyiramkan POC dengan konsentrasi 25 ml/liter, 50 ml/liter, 75 ml/liter dan 100 ml/liter pada setiap polybag tanaman. Pemupukan dilakukan seminggu sekali sebanyak 200 ml/tanaman.

7. Panen

Dilakukan pemanenan pada tanaman yang sudah berbuah. Panen dilakukan saat tanaman telah memenuhi kriteria panen seperti kulit buah berubah warna menjadi kuning kemerahan dan bagian tepi daun tua mengering

E. Parameter Penelitian

1. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang hingga titik tumbuh tanaman. Pengamatan seminggu sekali dari tanaman berumur satu minggu setelah tanam hingga selesai fase vegetatif.

2. Diameter Batang (cm)

Pengamatan diameter batang dilakukan dengan meteran kain, diameter batang diamati mulai dari tanaman berumur satu minggu setelah pindah tanam hingga selesai fase vegetatif. Diameter batang diukur pada ketinggian 3 cm di atas permukaan tanah.

3. Jumlah daun

Jumlah daun dihitung satu minggu sekali dari seminggu sejak pindah tanam hingga masa panen. Daun yang dihitung merupakan daun segar dan telah terbuka dengan sempurna.

4. Berat Segar Tajuk (g)

Berat segar tajuk didapatkan dengan menimbang bagian tajuk tanaman. Pengamatan dilakukan setelah tanaman selesai dipanen

5. Berat Kering Tajuk (g)

Berat kering tajuk diperoleh dengan mengoven tanaman pada suhu 80°C hingga mencapai berat konstan. Dilakukan saat tanaman sudah selesai dipanen.

6. Panjang akar (cm)

Pengukuran panjang dilakukan dari pangkal hingga ujung akar. Panjang akar diukur setelah panen selesai saat tanaman sudah dicabut dari media.

7. Volume akar (ml)

Volume akar diukur setelah panen. Pengukuran volume dengan cara memasukkan akar dalam gelas ukur berisi air. Besarnya volume dapat diketahui dengan peningkatan air dalam gelas ukur.

8. Berat Segar Akar (g)

Berat segar akar didapatkan dengan menimbang akar tanaman. Pengamatan dilakukan setelah tanaman selesai dipanen.

9. Berat Kering Akar (g)

Berat kering akar diperoleh dengan mengoven tanaman pada suhu 80°C hingga mencapai berat konstan. Dilakukan saat tanaman sudah selesai dipanen.

10. Berat basah tanaman (g)

Berat basah tanaman didapatkan dari menimbang seluruh bagian tanaman. Pengamatan berat basah dilakukan saat tanaman telah selesai dipanen.

11. Berat kering tanaman (g)

Pengukuran berat kering tanaman dilakukan saat tanaman sudah selesai dipanen. Berat kering dapat diketahui dengan mengoven tanaman pada suhu 80°C hingga mencapai berat konstan.

12. Umur Berbunga

Awal pembungaan dapat diketahui dengan menghitung hari saat pindah tanam dengan munculnya bunga pertama.

13. Umur Panen

Pengamatan umur panen dilakukan dengan menghitung jumlah hari saat pindah tanam sampai panen. Buah yang siap panen adalah buah yang sudah 90% masak atau berwarna kuning kemerahan.

14. Jumlah Bunga

Menghitung jumlah bunga yang muncul di setiap tanaman

15. Jumlah buah pertanaman

Menghitung jumlah buah yang muncul di setiap tanaman.

16. *Fruit Set*

Menghitung presentase bunga yang berubah menjadi buah dengan rumus:

$$FS = \frac{\text{Jumlah buah}}{\text{Jumlah bunga keseluruhan}} \times 100\%$$

17. Berat Buah Pertanaman (g)

Berat buah pertanaman didapatkan dari menimbang buah yang telah dipanen dari pertama kali berbuah hingga panen terakhir.

18. Rerata Berat Buah (g)

Berat persatuan buah didapatkan dari berat rata – rata setiap satu buah yang sudah dipanen.

F. Analisis Data

Model RAL faktorial dianalisis menggunakan sidik ragam berdasarkan model linier adalah :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \sum_{ijk}$$

Dimana :

Y_{ijk} : Hasil pengamatan pada faktor P pada taraf ke -i dan faktor V pada taraf ke - j dan ulangan ke - k

μ : Nilai tengah umum

α_i : Pengaruh faktor P pada taraf ke-i

β_j : Pengaruh faktor V pada taraf ke-j

$(\alpha\beta)_{ij}$: Pengaruh interaksi dari faktor P pada taraf ke -i dan faktor V pada taraf ke - j

\sum_{ijk} : Pengaruh galat percobaan faktor M pada taraf ke -i dan faktor V pada taraf ke - j pada ulangan ke -k

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil dan Analisis Hasil

Disajikan berikut ini hasil penelitian yang telah dilakukan beserta analisisnya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari dua variabel dan hasil penelitian dianalisis menggunakan *software* spss. Hasil penelitian pada bab ini tersaji deskripsi data, hasil analisis dan pembahasan hasil.

1. Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam (lampiran 1) memperlihatkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara varietas tanaman tomat dengan konsentrasi Pupuk Organik Cair. Varietas tomat tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan POC tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman tomat. Rerata pertumbuhan tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap tinggi tanaman (cm)

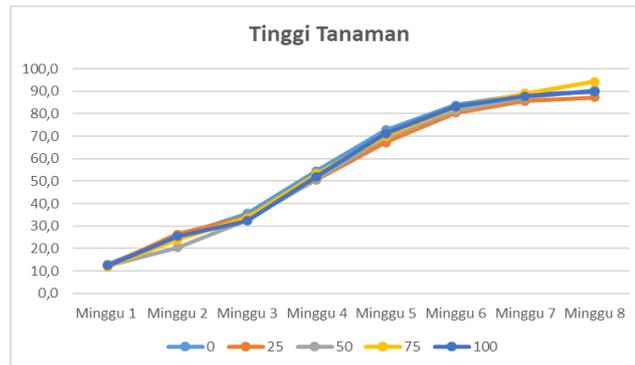
Varietas	Konsentrasi POC (ml/liter)					Rerata
	0	25	50	75	100	
Gammara	90,38	91,50	95,00	93,38	88,75	91,80a
Gustavi	96,38	89,75	90,88	97,63	91,75	93,28a
Servo	82,63	80,88	85,75	92,00	89,50	86,15a
Rerata	89,79p	87,38p	90,54p	94,33p	90,00p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) : Tidak terjadi interaksi

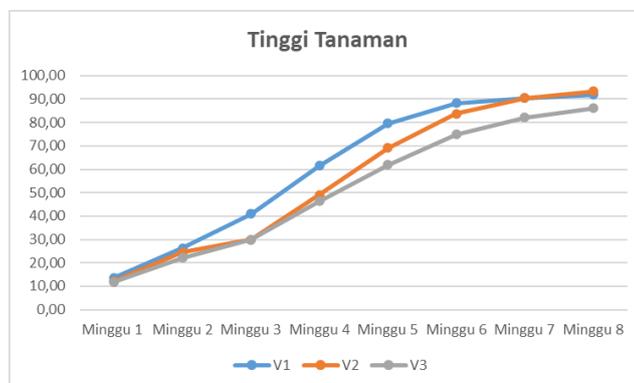
Data yang diperoleh dari tabel 1 memperlihatkan pemberian pupuk organik cair dengan berbagai konsentrasi dan varietas tanaman tomat tidak berbeda nyata.

Pada gambar berikut dapat dilihat laju pertumbuhan tinggi tanaman dengan macam konsentrasi pupuk organik cair.



Gambar 1. Pengaruh macam konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tinggi tanaman

Grafik pada gambar 1 menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman tomat meningkat dari minggu pertama hingga minggu ke-8. Tinggi tanaman mengalami peningkatan yang hampir sama pada setiap konsentrasi pupuk yang digunakan. Untuk mengetahui laju pertumbuhan tinggi tanaman dengan macam barietas yang digunakan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 2. Pengaruh macam varietas terhadap pertumbuhan tinggi tanaman

Grafik pada gambar 2 memperlihatkan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman tomat meningkat sejak minggu pertama hingga minggu ke-8. Tinggi tanaman mengalami peningkatan yang hampir sama pada setiap varietas tanaman yang digunakan.

2. Diameter Batang

Hasil sidik ragam (lampiran 1) memperlihatkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata antara varietas tanaman tomat dengan konsentrasi Pupuk Organik Cair. Pemberian POC berpengaruh nyata terhadap diameter batang tomat. Tetapi varietas berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman. Rerata pertumbuhan diameter batang dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap diameter batang tanaman (cm)

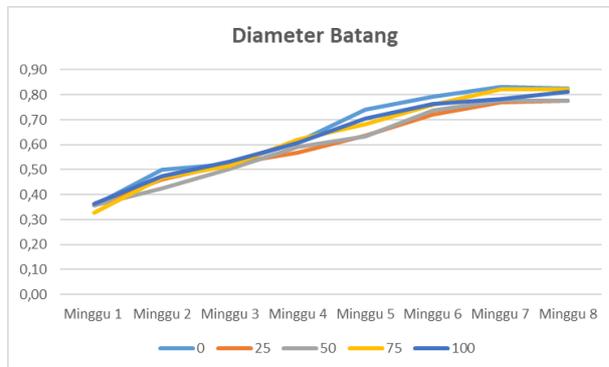
Varietas	Konsentrasi POC (ml/liter)					Rerata
	0	25	50	75	100	
Gammara	0,87	0,74	0,84	0,88	0,85	0,84a
Gustavi	0,84	0,88	0,85	0,84	0,84	0,84ab
Servo	0,76	0,80	0,73	0,80	0,77	0,77b
Rerata	0,83p	0,80p	0,81p	0,84p	0,81p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) : Tidak terjadi interaksi

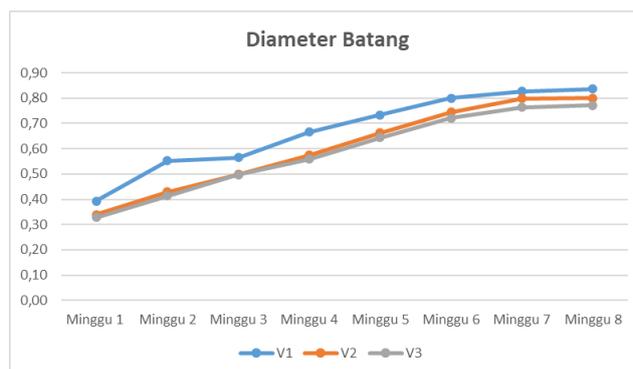
Data yang diperoleh dari tabel 2 memperlihatkan penggunaan pupuk organik cair dengan berbagai konsentrasi tidak berbeda nyata. Tetapi, penggunaan varietas tanaman tomat menunjukkan perbedaan nyata pada diameter batang. Tomat varietas Gammara dan Gustavi memiliki rerata diameter batang yang sama yakni 0,84 cm.

Untuk mengetahui laju pertumbuhan diameter batang dengan macam konsentrasi pupuk organik cair dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 3. Pengaruh macam konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan diameter batang.

Grafik pada gambar 3 memperlihatkan pertumbuhan diameter batang tomat mengalami peningkatan sejak minggu pertama hingga minggu ke-8. Diameter batang tanaman mengalami peningkatan yang hampir sama pada setiap konsentrasi pupuk yang digunakan. Untuk mengetahui laju pertumbuhan diameter batang tanaman dengan macam varietas yang digunakan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 4. Pengaruh macam varietas terhadap pertumbuhan diameter batang tanaman

Grafik pada gambar 4 menjelaskan bahwa pertumbuhan diameter batang tanaman tomat mengalami peningkatan sejak minggu pertama hingga minggu ke-8. Diameter batang tanaman mengalami peningkatan yang hampir sama pada setiap varietas tanaman yang digunakan.

3. Jumlah Daun

Hasil sidik ragam (lampiran 2) memperlihatkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata antara varietas tanaman tomat dengan konsentrasi Pupuk Organik Cair. Varietas tomat tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman dan POC tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman tomat. Rerata pertumbuhan jumlah daun dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap jumlah daun tanaman

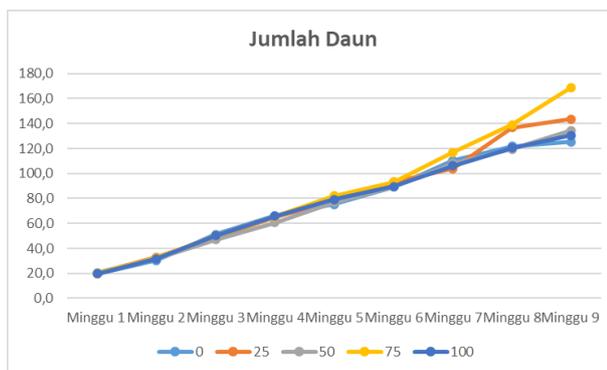
Varietas	Konsentrasi POC (ml/liter)					Rerata
	0	25	50	75	100	
Gammara	114,25	175,75	179,50	167,75	117,75	151,00a
Gustavi	160,50	139,25	115,00	167,00	132,75	142,90a
Servo	101,75	115,75	109,00	172,50	140,75	127,95a
Rerata	125,50p	143,58p	134,50p	169,08p	130,42p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) : Tidak terjadi interaksi

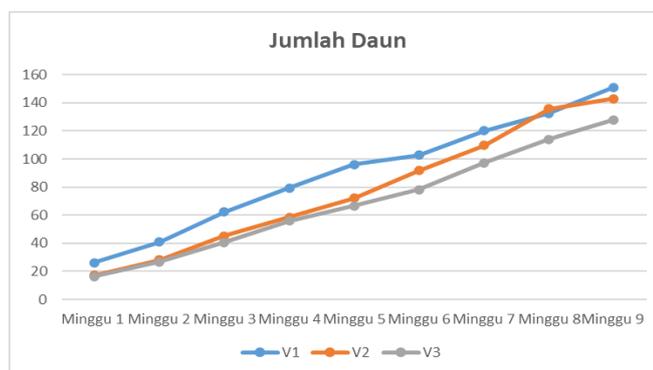
Data yang diperoleh dari tabel 3 memperlihatkan pemberian pupuk organik cair dengan berbagai konsentrasi dan varietas tanaman tomat tidak berbeda nyata.

Untuk mengetahui laju pertumbuhan jumlah daun dengan macam konsentrasi pupuk organik cair dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 5. Pengaruh macam konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman

Grafik pada gambar 5 memperlihatkan pertumbuhan jumlah daun tanaman tomat meningkat sejak minggu pertama hingga minggu ke-9. Jumlah daun tanaman mengalami peningkatan yang hampir sama pada setiap konsentrasi pupuk yang digunakan. Untuk mengetahui laju pertumbuhan jumlah daun tanaman dengan macam varietas yang digunakan dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 6. Pengaruh macam varietas terhadap pertumbuhan jumlah daun tanaman

Grafik pada gambar 4 memperlihatkan pertumbuhan jumlah daun tanaman tomat meningkat sejak minggu pertama hingga minggu ke-9. Jumlah daun tanaman mengalami peningkatan yang hampir sama pada setiap varietas tanaman yang digunakan.

4. Berat Segar Tajuk

Hasil sidik ragam (lampiran 2) memperlihatkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata antara varietas tanaman tomat dengan konsentrasi Pupuk Organik Cair. Varietas tomat tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar tajuk tanaman dan POC berpengaruh nyata terhadap berat segar tajuk tanaman tomat. Rerata pertumbuhan berat segar tajuk dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap berat segar tajuk tanaman (gram)

Varietas	Konsentrasi POC (ml/liter)					Rerata
	0	25	50	75	100	
Gammara	74,50	25,00	121,00	82,50	78,00	76,20a
Gustavi	160,25	95,00	55,50	132,75	120,25	112,75a
Servo	93,25	151,75	94,75	164,25	171,50	135,10a
Rerata	109,33p	90,58p	90,42p	126,50p	123,25p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) : Tidak terjadi interaksi

Data yang diperoleh dari tabel 4 memperlihatkan pemberian pupuk organik cair dengan berbagai konsentrasi dan varietas tanaman tomat tidak berbeda nyata.

5. Berat Kering Tajuk

Hasil sidik ragam (lampiran 2) memperlihatkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara varietas tanaman tomat dengan konsentrasi Pupuk Organik Cair. Varietas tomat tidak memperlihatkan pengaruh nyata terhadap berat kering tajuk tanaman dan POC tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk tanaman tomat. Rerata pertumbuhan berat segar tajuk dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap berat kering tajuk tanaman (gram)

Varietas	Konsentrasi POC (ml/liter)					Rerata
	0	25	50	75	100	
Gammara	14,25	19,25	23,75	17,50	16,25	18,20a
Gustavi	31,25	21,75	10,75	27,50	24,00	23,05a
Servo	16,75	24,75	17,75	30,00	29,75	23,80a
Rerata	20,75p	21,92p	17,42p	25,00p	23,33p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) : Tidak terjadi interaksi

Data yang diperoleh dari tabel 5 memperlihatkan penggunaan pupuk organik cair dengan berbagai konsentrasi dan varietas tanaman tomat tidak berbeda nyata.

6. Panjang Akar

Hasil sidik ragam (lampiran 3) memperlihatkan bahwa tidak terjadi interaksi yang signifikan antara varietas tanaman tomat dengan konsentrasi Pupuk Organik Cair. Varietas tomat tidak memperlihatkan pengaruh nyata terhadap Panjang akar tanaman dan POC tidak memberikan pengaruh nyata terhadap Panjang akar tanaman tomat. Rerata pertumbuhan Panjang akar dapat dilihat pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap panjang akar tanaman (cm)

Varietas	Konsentrasi POC (ml/liter)					Rerata
	0	25	50	75	100	
Gammara	24,25	18,25	25	25,25	19,00	22,35a
Gustavi	30,75	19,00	20,25	28,50	23,25	24,35a
Servo	17,50	20,75	22,75	24,75	30,50	23,25a
Rerata	24,17p	19,33p	22,67p	26,17p	24,25p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) : Tidak terjadi interaksi

Data yang diperoleh dari tabel 6 memperlihatkan penggunaan pupuk organik cair dengan berbagai konsentrasi dan varietas tanaman tomat tidak berbeda nyata.

7. Volume Akar

Hasil sidik ragam (lampiran 3) memperlihatkan bahwa tidak terjadi interaksi yang signifikan antara varietas tanaman tomat dengan konsentrasi Pupuk Organik Cair. Varietas tomat tidak berpengaruh nyata terhadap volume akar tanaman tomat dan POC tidak berpengaruh nyata terhadap volume akar tanaman tomat. Rerata volume akar dapat dilihat pada tabel 7 berikut

Tabel 7. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap volume akar tanaman (ml)

Varietas	Konsentrasi POC (ml/liter)					Rerata
	0	25	50	75	100	
Gammara	17,50	15,00	22,50	20,00	12,50	17,50a
Gustavi	32,50	18,75	15,00	15,00	21,25	20,50a
Servo	11,25	17,50	17,50	22,50	21,25	18,00a
Rerata	20,42p	17,08p	18,33p	19,17p	18,33p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) : Tidak terjadi interaksi

Data yang diperoleh dari tabel 7 memperlihatkan bahwa pemberian pupuk organik cair dengan berbagai konsentrasi dan varietas tanaman tomat tidak berbeda nyata.

8. Berat Segar Akar

Hasil sidik ragam (lampiran 3) memperlihatkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata antara varietas tomat dengan konsentrasi pupuk organik cair. Varietas tomat tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar akar dan POC juga tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar akar tanaman. Rerata berat segar akar dapat dilihat pada tabel 8 berikut.

Tabel 8. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap berat segar akar tanaman tomat (gram)

Varietas	Konsentrasi POC (ml/liter)					Rerata
	0	25	50	75	100	
Gammara	21,5	15,5	22,5	26,00	12,50	19,60a
Gustavi	38,00	20,00	21,25	22,50	17,25	23,80a
Servo	15,75	24,00	15,00	23,50	22,75	20,20a
Rerata	25,08p	19,83p	19,58p	24,00p	17,50p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) : Tidak terjadi interaksi

Data yang diperoleh dari tabel 8 menunjukkan pemberian pupuk organik cair dengan berbagai konsentrasi dan varietas tanaman tomat tidak berbeda nyata.

9. Berat Kering Akar

Hasil sidik ragam (lampiran 4) memperlihatkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata antara pemberian konsentrasi pupuk dengan varietas tanaman tomat pada berat kering akar tanaman tomat. Varietas tomat tidak memperlihatkan pengaruh yang signifikan terhadap berat kering akar tanaman dan POC juga tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap berat kering akar tanaman. Rerata berat kering akar dapat dilihat pada tabel 9 berikut.

Tabel 9. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap berat kering akar tanaman (gram)

Varietas	Konsentrasi POC (ml/liter)					Rerata
	0	25	50	75	100	
Gammara	2,25	2,5	3,5	3,00	2,50	2,75a
Gustavi	5,75	2,75	3,25	4,00	3,75	3,90a
Servo	2,75	3,75	2,25	3,25	3,25	3,05a
Rerata	3,58p	3,00p	3,00p	3,42p	3,17p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) : Tidak terjadi interaksi

Data yang diperoleh dari tabel 9 memperlihatkan bahwa pemberian pupuk organik cair dengan berbagai konsentrasi dan varietas tomat tidak berbeda nyata.

10. Berat Basah Tanaman

Hasil sidik ragam (lampiran 4) memperlihatkan bahwa tidak terjadi interaksi yang signifikan antara pemberian konsentrasi pupuk dengan varietas tanaman tomat pada berat basah tanaman tomat. Varietas tomat tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat basah tanaman dan POC juga tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat basah tanaman. Rerata berat basah tanaman dapat dilihat pada tabel 10 berikut.

Tabel 10. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap berat basah tanaman. (gram)

Varietas	Konsentrasi POC (ml/liter)					Rerata
	0	25	50	75	100	
Gammara	96	107,5	143,5	108,50	90,50	109,20a
Gustavi	198,25	115,00	76,75	155,25	137,50	136,55a
Servo	109,00	175,75	109,75	187,75	194,25	155,30a
Rerata	134,42p	132,75p	110,00p	150,50p	140,75p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) : Tidak terjadi interaksi

Data yang diperoleh dari tabel 10 memperlihatkan penggunaan berbagai konsentrasi pupuk organik cair dan varietas tomat tidak berbeda nyata.

11. Berat Kering Tanaman

Hasil sidik ragam (lampiran 4) memperlihatkan bahwa tidak terjadi interaksi yang signifikan antara pemberian konsentrasi pupuk dengan varietas tanaman pada berat kering tanaman tomat. Varietas tomat tidak memperlihatkan pengaruh nyata terhadap berat kering tanaman dan POC juga tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering tanaman. Rerata berat kering tanaman dapat dilihat pada tabel 11 berikut.

Tabel 11. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap berat kering tanaman (gram)

Varietas	Konsentrasi POC (ml/liter)					Rerata
	0	25	50	75	100	
Gammara	16,50	21,75	27,25	20,50	18,75	20,95a
Gustavi	37,00	24,50	14,00	31,50	27,75	26,95a
Servo	19,50	28,50	20,00	33,25	33,00	26,85a
Rerata	24,33p	24,92p	20,42p	28,42p	26,50p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) : Tidak terjadi interaksi

Data yang diperoleh dari tabel 11 memperlihatkan pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair dan varietas tomat tidak berbeda nyata antar perlakuan.

12. Umur Berbunga

Hasil sidik ragam (lampiran 5) menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata antara pemberian konsentrasi pupuk dengan varietas tanaman tomat pada awal munculnya bunga pada tanaman. Perlakuan konsentrasi

pupuk tidak memberikan pengaruh nyata terhadap awal munculnya bunga pada tanaman. Tetapi varietas yang digunakan memberikan pengaruh nyata terhadap awal munculnya bunga pada tanaman. Rerata umur berbunga dapat dilihat pada tabel 12 berikut.

Tabel 12. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap umur berbunga tanaman

Varietas	Konsentrasi POC (ml/liter)					Rerata
	0	25	50	75	100	
Gammara	28,75	31,00	29,25	32,50	28,00	29,90b
Gustavi	35,75	35,75	38,00	38,00	35,75	36,65a
Servo	38,50	37,75	36,50	35,75	35,50	36,80a
Rerata	34,33p	34,83p	34,58p	35,42p	33,08p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) : Tidak terjadi interaksi

Data yang diperoleh dari tabel 12 memperlihatkan penggunaan berbagai konsentrasi pupuk organik cair tidak berbeda nyata. Tetapi, Penggunaan varietas tomat menunjukkan perbedaan nyata pada umur berbunga. Tomat varietas Gammara menunjukkan rerata umur berbunga paling cepat yakni pada hari ke-29 setelah tanaman.

13. Umur Panen

Hasil sidik ragam (lampiran 5) memperlihatkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata antara pemberian konsentrasi pupuk dengan varietas tanaman pada umur panen tanaman tomat. Perlakuan konsentrasi pupuk tidak memberikan pengaruh nyata terhadap umur panen tanaman. Tetapi, penggunaan varietas tomat memberikan pengaruh nyata terhadap umur panen tanaman tomat. Rerata umur panen dapat dilihat pada tabel 13 berikut.

Tabel 13. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap umur panen tanaman

Varietas	Konsentrasi POC (ml/liter)					Rerata
	0	25	50	75	100	
Gammara	65,75	68,50	63,25	71,00	62,50	66,20b
Gustavi	76,75	72,25	81,75	73,50	77,00	76,25a
Servo	73,75	73,50	75,50	80,25	70,50	74,70a
Rerata	72,08p	71,42p	73,50p	74,92p	70,00p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) : Tidak terjadi interaksi

Data yang diperoleh dari tabel 13 memperlihatkan pemberian macam konsentrasi pupuk organik cair tidak berbeda nyata. Tetapi, penggunaan varietas tomat menunjukkan perbedaan nyata pada umur panen tanaman tomat. Tomat varietas Gammara menunjukkan rerata umur panen yang lebih cepat yakni pada hari ke-62 setelah tanam.

14. Jumlah Bunga

Hasil sidik ragam (lampiran 6) memperlihatkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata antara pemberian konsentrasi pupuk dengan varietas tanaman pada jumlah bunga. Varietas tomat tidak memperlihatkan pengaruh nyata terhadap jumlah bunga dan POC juga tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah bunga Rerata jumlah bunga dapat dilihat pada tabel 14 berikut

Tabel 14. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap jumlah bunga tanaman

Varietas	Konsentrasi POC (ml/liter)					Rerata
	0	25	50	75	100	
Gammara	31,25	62,50	47,25	53,50	41,75	47,25a
Gustavi	36,5	33	26,25	52,5	38,75	37,40a
Servo	30,5	38	24,25	46,75	43	36,50a
Rerata	32,75q	44,50pq	32,58q	50,92p	41,17pq	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) : Tidak terjadi interaksi

Data yang diperoleh dari tabel 14 memperlihatkan pemberian macam konsentrasi pupuk organik cair menunjukkan perbedaan nyata. Konsentrasi 75 ml/liter menunjukkan pengaruh jumlah bunga yang paling baik yakni 50 bunga. Tetapi penggunaan varietas tidak menunjukkan beda nyata.

15. Jumlah Buah Pertanaman

Hasil sidik ragam (lampiran 6) memperlihatkan bahwa tidak terjadi interaksi yang signifikan antara pemberian konsentrasi pupuk dengan varietas tanaman pada jumlah buah disetiap tanaman tomat. Varietas tomat tidak memperlihatkan pengaruh nyata terhadap jumlah buah pertanaman dan POC juga tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah pertanaman. Rerata jumlah buah dapat dilihat pada tabel 15 berikut.

Tabel 15. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap jumlah buah pertanaman

Varietas	Konsentrasi POC (ml/liter)					Rerata
	0	25	50	75	100	
Gammara	9	16,50	21,75	11,75	12,00	14,20a
Gustavi	16,25	17,75	9,25	22,00	7,25	14,50a
Servo	11,00	14,50	8,25	24,75	18,75	15,45a
Rerata	12,08p	16,25p	13,08p	19,50p	12,67p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) : Tidak terjadi interaksi

Data yang diperoleh dari tabel 15 menunjukkan bahwa pemberian macam konsentrasi pupuk organik cair dan varietas tomat tidak berbeda nyata.

16. *Fruit Set*

Hasil sidik ragam (lampiran 7) memperlihatkan bahwa tidak terjadi interaksi nyata antara pemberian konsentrasi pupuk dengan varietas tanaman tomat pada *Fruit Set* atau presentase bunga yang berubah menjadi buah. Varietas tomat tidak memperlihatkan pengaruh yang signifikan terhadap *fruit set* dan POC juga tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap *fruit set* taaman tomat . Rerata *fruit set* dapat dilihat pada tabel 16 berikut.

Tabel 16. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC pada *Fruit Set* tanaman

Varietas	Konsentrasi POC (ml/liter)					Rerata
	0	25	50	75	100	
Gammara	27,68	30,74	36,38	25,32	34,52	30,93a
Gustavi	41,65	54,78	36,65	51,36	21,60	41,21a
Servo	35,14	40,51	34,66	48,78	39,97	39,81a
Rerata	34,82p	42,01p	35,89p	41,82p	32,03p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) : Tidak terjadi interaksi

Data yang diperoleh dari tabel 16 memperlihatkan pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair dan varietas tomat tidak berbeda nyata.

17. Berat Buah Pertanaman

Hasil sidik ragam (lampiran 7) memperlihatkan bahwa tidak terjadi interaksi yang signifikan antara pemberian konsentrasi pupuk dengan varietas tanaman pada berat buah yang terdapat di setiap tanaman. Varietas tomat tidak memperlihatkan pengaruh nyata terhadap berat buah pertanaman dan POC juga tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat buah pertanaman. Rerata berat buah pertanaman dapat dilihat pada tabel 17 berikut.

Tabel 17. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap berat buah pertanaman (gram)

Varietas	Konsentrasi POC (ml/liter)					Rerata
	0	25	50	75	100	
Gammara	183,50	296,25	439,25	262,00	288,50	293,90a
Gustavi	471,75	453,75	244,25	641,00	203,75	402,90a
Servo	290,50	336,50	249,00	788,75	568,50	446,65a
Rerata	315,25p	362,17p	310,83p	563,92p	353,58p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) : Tidak terjadi interaksi

Data yang diperoleh dari tabel 17 memperlihatkan pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair dan varietas tomat tidak berbeda nyata.

18. Rerata Berat Buah

Hasil sidik ragam (lampiran 7) memperlihatkan bahwa tidak terjadi interaksi yang signifikan antara pemberian konsentrasi pupuk dengan varietas tanaman pada rerata berat buah setiap tanaman tomat. Perlakuan konsentrasi pupuk memberikan pengaruh nyata terhadap rerata berat buah setiap tanaman dan varietas tanaman yang digunakan memberikan pengaruh nyata terhadap

rerata berat buah tanaman tomat. Rerata berat buah dapat dilihat pada tabel 18 berikut.

Tabel 18. Pengaruh varietas dan konsentrasi POC terhadap rerata berat buah tanaman (gram)

Varietas	Konsentrasi POC (ml/liter)					Rerata
	0	25	50	75	100	
Gammara	20,48	17,15	20,73	22,35	24,65	21,07b
Gustavi	27,50	25,00	27,70	27,83	31,24	27,85a
Servo	28,25	27,73	27,08	28,33	32,08	28,69a
Rerata	25,41pq	23,29q	25,17pq	26,17pq	29,32p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%

(-) : Tidak terjadi interaksi

Data yang diperoleh dari tabel 18 memperlihatkan pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair memberikan perbedaan nyata. Pemberian konsentrasi 100ml/liter menunjukkan rerata berat buah yang paling berat yakni 29,32 gram dan pemberian konsentrasi 25ml/liter menunjukkan rerata paling rendah, yakni 23,29. Penggunaan varietas tomat menunjukkan perbedaan nyata terhadap rerata berat buah tanaman tomat. Tomat varietas Servo menunjukkan rerata berat buah yang paling berat yakni 28,69 gram.

B. Pembahasan.

Hasil analisis penelitian memperlihatkan bahwa tidak ada interaksi nyata pada pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair dengan ketiga varietas yang digunakan pada seluruh parameter pertumbuhan tanaman tomat. Hal ini berarti penggunaan macam konsentrasi POC tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap ketiga varietas tomat. Parameter yang digunakan yakni, tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, Panjang akar, volume akar, berat segar akar, berat kering akar, berat basah tanaman, berat kering tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah buah

pertanaman, jumlah bunga, *fruit set*, berat buah pertanaman, dan rerata berat buah. Tidak adanya interaksi nyata antara kedua faktor perlakuan berarti menunjukkan jika setiap faktor perlakuan memiliki pengaruh yang terpisah terhadap variabel pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

Hasil analisis memperlihatkan penggunaan berbagai konsentrasi pupuk organik cair menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter jumlah bunga dan rerata berat buah. Konsentrasi POC 75 ml/liter memberi pengaruh yang paling baik yakni 50 bunga/tanaman. Seperti yang dikemukakan oleh (Sitanggang *et al.*, 2022), Pupuk organik cair berguna sebagai pemberi nutrisi pada tanaman, utamanya pada perubahan vase vegetatif ke generatif atau tanaman yang mulai bertunas. Pada fase ini unsur fosfor yang terkandung pada pupuk organik cair dapat menyokong proses pembentukan bunga. Penggunaan macam konsentrasi pupuk organik cair juga berpengaruh nyata pada rerata berat buah. Konsentrasi 100 ml/liter memberikan pengaruh yang paling baik, yakni 29,32 gram, sedangkan konsentrasi 25 ml/liter memberikan pengaruh yang paling rendah yakni 23,29 gram. Hal ini juga dikarenakan kandungan unsur P pada pupuk organik dapat membantu pembentukan buah. Unsur fosfor menyediakan energi pada proses metabolisme tanaman yang berperan bagi pembentukan buah baik ukuran maupun beratnya. Ketersediaan unsur fosfor bagi tanaman dapat meningkatkan berat buah (Yulianingsih *et al.*, 2023). Karena itu, konsentrasi POC 100 ml/liter memberikan rerata berat buah yang lebih baik dibandingkan dengan POC 25 ml/liter.

Hasil analisis penelitian memperlihatkan bahwa penggunaan berbagai konsentrasi pupuk organik cair tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan tanaman yang lain, seperti tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, Panjang akar, volume akar, berat segar akar, berat kering akar, berat basah tanaman, berat kering tanaman, umur berbunga, umur panen, jumlah buah pertanaman, *fruit set*, dan berat buah pertanaman hal ini dinilai karena unsur hara dalam tanah tidak optimal atau unsur hara dalam tanah tidak memenuhi kebutuhan tanaman. Cara pemberian pupuk dan konsentrasi yang digunakan diduga belum tepat sehingga efisiensi pemupukan menjadi tidak optimal.

Pemberian Pupuk Organik Cair berfungsi untuk mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman serta menjaga struktur tanah dan lingkungan. Menurut (Sari *et al.*, 2023), unsur hara yang terdapat dalam tanah sangat berpengaruh pada pertumbuhan tanaman, jika unsur hara dalam tanah tersedia dalam keadaan yang optimal akan menyebabkan pertumbuhan tanaman yang maksimal. Unsur hara esensial yang dalam pupuk organik cair akan diserap lebih cepat karena sudah terlarut.

Temuan penelitian memperlihatkan jika varietas tanaman yang berbeda mempengaruhi umur berbunga. Rata – rata umur berbunga pada varietas Gammara lebih cepat dibandingkan dengan varietas Gustavi dan varietas Servo. Faktor lingkungan dan genetik mempengaruhi pembentukan bunga. Suhu, lama penyinaran, dan ketersediaan unsur hara adalah contoh aspek lingkungan yang berpengaruh pada pembentukan bunga. Terbentuknya bunga menandai peralihan masa pertumbuhan dari masa vegetatif ke masa generatif. Peralihan masa ini

sebagian diberikan oleh sifat keturunan dan sebagian ditentukan oleh faktor luar (Sari *et al.*, 2023). Temuan penelitian juga menjelaskan bahwa penggunaan beberapa varietas tanaman mempengaruhi umur panen. Buah yang dipanen pertamakali adalah varietas Gammara dan Gustavi pada hari ke-61, sedangkan varietas Servo dipanen pertamakali pada hari ke-69. Umur panen dipengaruhi oleh umur berbunga karena ada kemungkinan tanaman berbunga cepat tetapi berbuahnya lambat karena banyak bunga yang gugur. (Larasati dan Ashari, 2023).

Penggunaan beberapa varietas tanaman juga mempengaruhi pertumbuhan diameter batang tomat. Tomat varietas Gammara memiliki diameter batang yang sama dengan varietas Gustavi yakni 0,84 cm dan varietas Servo memiliki diameter batang paling kecil dengan 0,77 cm. Simatupang, 2013 dalam (Harahap, 2019) menyatakan bahwa daya adaptasi suatu varietas terhadap lingkungan tempat tumbuhnya mempengaruhi pertumbuhan dan hasil panen suatu varietas itu sendiri. Faktor genetik menjadi penyebab perbedaan respon setiap varietas terhadap parameter lingkungan pertumbuhan tanaman Selain itu, penggunaan beberapa varietas tanaman juga berpengaruh pada rerata berat buah, pada penelitian ini varietas Servo memiliki rerata berat buah yang paling berat yakni 28,69 gram. Menurut Fitri *et al.*, (2019), Penggunaan varietas unggul menjadi salah satu tolok ukur yang menentukan keberhasilan budidaya tomat. Varietas unggul dapat beradaptasi dengan baik pada tempat pertumbuhannya karena memiliki tingkat kepekaan yang tinggi terhadap kondisi lingkungan. Hasil budidaya akan baik jika lingkungan tumbuh varietas cocok. Varietas servo merupakan contoh varietas unggul yang adaptif terhadap lingkungan.

Parameter lain seperti tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, panjang akar, volume akar, berat segar akar, berat kering akar, berat basah tanaman, berat kering tanaman, fruit set, berat buah pertanaman dan jumlah buah pertanaman menunjukkan hasil yang tidak signifikan. Hal ini berarti, penggunaan ketiga varietas tidak mempengaruhi pertumbuhan parameter tersebut.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan temuan penelitian mengenai pengaruh pemberian Pupuk Organik Cair limbah sayuran terhadap penggunaan tiga varietas tomat yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Tidak ada interaksi yang signifikan antara macam dosis pupuk organik cair yang digunakan dan ketiga varietas tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.
2. Konsentrasi pupuk organik cair yang digunakan memberikan pengaruh yang nyata terhadap parameter jumlah bunga dan rerata berat buah. Pada parameter jumlah bunga, konsentrasi 75 ml/liter memberikan pengaruh yang paling baik yakni menghasilkan 50 bunga/tanaman. Sedangkan pada parameter rerata berat buah, konsentrasi 100 ml/liter memberikan pengaruh yang lebih baik yakni menghasilkan 29,32 gram
3. Tiga varietas tanaman yang digunakan berpengaruh nyata pada beberapa parameter pertumbuhan tanaman, yakni diameter batang, umur berbunga, umur panen dan rerata berat buah. Varietas Gammara dan Gustavi memiliki diameter batang yang sama yakni 0,84 cm. Varietas Gammara menunjukkan umur berbunga dan umur panen tercepat, yakni hari ke-29 hst dan hari ke-62 hst. Varietas Servo menunjukkan rerata berat buah paling baik yakni 28,69 gram.

B. Saran

Mengacu pada penelitian yang telah dilaksanakan dan hasil analisis data yang diperoleh. Penggunaan konsentrasi pupuk yang lebih banyak sangat disarankan untuk pertumbuhan tanaman yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifi, L. N., Wardiyati, T.(2018). Respon Tanaman Tomat (*Lycopersicum Esculentum Mill*) Terhadap Aplikasi Pupuk Yang Berbeda. *Produksi Tanaman*, 5(5),774–781. <http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/442>
- Asmawanti S, D., Riski, M. H., Cibro, R. J., & Ilahi, F. R. (2022). Pemanfaatan Limbah Dapur Sebagai Pupuk Organik Cair (Poc) Untuk Budidaya Tanaman Di Lingkungan Perkarangan Masyarakat Kelurahan Surabaya Kecamatan Sungai Serut. *Tribute: Journal of Community Services*, 3(2), 101–107. <https://doi.org/10.33369/tribute.v3i2.23887>
- Badan Pusat Statistik.2023."Produksi Tanaman Sayuran Menurut Provinsi dan Jenis Tanaman". diakses dari <https://www.bps.go.id/statistics-table/3/produksi-tanaman-sayuran-menurut-provinsi-dan-jenis-tanaman>.diakses pada tanggal 28 Maret 2024 pada jam 14.35 WIB
- Danni, A. (2016). Pengaruh Konsentrasi Nutrisi dan Macam Media Substrat Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tomat Cherry (*Lycopersiconesculentum var cerasiforme*) Dengan Sistem Hidroponik. Universitas Jember.
- Desy, N. (2018). *Penanganan Pasca Panen*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi.
- Endah. (2021). Budidaya dan keragaman genetik tomat. In Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat.
- Fitri, D. A., Armita, D., & Dawam Maghfoer, M. (2019). Perbedaan Respon Pertumbuhan Varietas Tomat (*Lycopersicon esculentum Mill*) pada Pemberian Pupuk Kalium. *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(3), 437–442. <https://core.ac.uk/download/pdf/295410534.pdf>
- Hadisuwito, S. (2012).Membuat Pupuk Organik Cair.Jakarta.Agro Media Pustaka
- Harahap, A. S. (2019). Pertumbuhan dan Produksi Dua Varietas Tanaman Tomat Terhadap Beberapa Konsentrasi Kolkhisin. *Agrium*, 22(2), 128–130.
- Hendarto, K., Maizal, R., Yelli, F., & Ramadiana, S. (2022). Aplikasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tomat Rampai (*Lycopersiconpimpinellifolium*). *Jurnal Agrotek Tropika*, 10(4), 593. <https://doi.org/10.23960/jat.v10i4.6466>
- Indrajaya, A. R., & Suhartini, S. (2018). Uji Kualitas Dan Efektivitas Poc Dari Mol Limbah Sayuran Terhadap Pertumbuhan Dan Produktivitas Sawi. *Kingdom (The Journal of Biological Studies)*, 7(8), 579–589. <https://doi.org/10.21831/kingdom.v7i8.13394>
- Junaidin, R., & Musdalifah. (2019). *Pembuatan Pupuk Organik Cair dengan Cara Aerob* (Issue 09220150034). Universitas Muslim Indonesia.

- Karyanto, S. A., Pungut, & Widodo. (2022). Pupuk Organik Cair Dari Limbah Sayur (Kangkung Bayam Sawi). *Teknik Waktu*, 20, 49–54.
- Khasanah, F. N., & Murdowo, S. (2021). Kiat Sukses Membuat Pupuk Organik Cair Dari Hasil Pengolahan Sampah Daun Kering Sampai Proses Pemasaran Digital. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 2013–2015.
- Kustono, D., Widiyanti, & Solichin. (2019). *Teknologi Tepat Guna Pupuk Organik Cair*. Media Nusa Creative.
- Ladiyani, I., Widowati, R., Sc, M., Hartatik, I. W., Setyorini, I. D., & Trisnawati, I. Y. (2022). *Pupuk Organik Dibuatnya Mudah, Hasil Tanam Melimpah*. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Larasati, A. D., & Ashari, S. (2023). Karakterisasi Morfo-Agronomi Enam Calon Varietas F1 Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculantum Mill.*). *Jurnal Produksi Tanaman*, 11(8), 505–512. <http://dx.doi.org/10.21776/ub.protan.2023.011.08.03>
- Leovini, H. (2012). Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Pada Budidaya Tanaman Tomat
- Marbun, S. S. (2020). Pengaruh Pupuk Organik Cair Dari Limbah Sayur Pasar Giwangan Untuk Pertumbuhan Kangkung Darat. *Forum MIPA*, xx(xx), 1–20.
- Maulida.S.2022.Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Pemberian Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat. Skripsi. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. UPN "Veteran" Jawa Timur
- Nge, S. T. M., Bullu, N. I., & Bouka, E. (2024). Pengaruh Penggunaan Pupuk Orgaik Cair (Limbah Sayur dan Buah) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat. (*Lycopersicum esculentum L.*). *Biodedukasi Jurnal Pendidikan Biologi*, 15(1), 96–102.
- Pawestriningtyas, H. K., Lestari, L. W., Al Aziz, S., Rahmat, F., Agustin, I. A., & Gafur, A. (2023). Penyuluhan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Dari Limbah Sayur. *Journal of Research on Community Engagement (JRCE)*, 4(2), 102–107.
- Rofian. (2018). Kualitas Kompos dengan Bahan Dasar Feses Kerbau dan Limbah Sayur Kol (*brassica oleracea*) dengan Ratio C/N yang berbeda. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Safrizal. (2021). Produksi Dua Varietas Tomat (*Lycopersicum annum Mill.*) Pada Berbagai Dosis Pupuk Hayati. *Jurnal Ilmiah Sains, Teknologi, Ekonomi, Sosial Dan Budaya*, 5(2), 53–60.
- Sari, W., Oksilia, & Lusmaniar. (2023). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Terhadap Komponen Hasil dan Hasil Dua Varietas Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill.*). *Jurnal Ilmu Pertanian Agronitas*, 15(1), 169–181.
- Setiawan, B. A. (2015). Induksi Partenokarpi pada Tujuh genotip Tomat (*Solanum lycopersicum*) dengan *Giberelin*. Universitas Gadjah Mada.

- Sitanggang, Y., Sitinjak, E. M., Mey, V., Marbun, D., Gideon, S., Sitorus, F., & Hikmawan, O. (2022). Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Berbahan Baku Limbah Sayuran/ Buah di Lingkungan I, Kelurahan Namo Gajah Kecamatan Medan Tuntungan, Medan. *Jurnal Pengabdian Ilmiah Dan Teknologi*, 1, 17–33. <https://dx.doi.org/xxxx>
- Sutapa, G. N., & Kasmawan, I. G. A. (2014). Efek Induksi Mutasi Radiasi Gamma 60 Co Pada Pertumbuhan Fisiologis Tanaman Tomat.E (*Lycopersicon esculentum L.*). Keselamatan Radiasi Dan Lingkungan, 5–11. www.batan/ptkmr/jrkl
- Syamsiah, Thayeb, A. M., & Aرسال, A. F. (2021). Pemanfaatan limbah buah dan sayuran sebagai bahan baku pembuatan POC. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian 2021*, ISBN: 978-623-387-015-3, 807–812.
- Tanti, N., Nurjannah, N., & Kalla, R. (2020). Pembuatan Pupuk Organik Cair dengan Cara Aerob. *ILTEK : Jurnal Teknologi*, 14(2), 2053–2058. <http://journal-uim-makassar.ac.id/index.php/ILTEK/article/view/415>
- Triyanto, & Pratama, J. (2020). *Membuat Pupuk Organik Cair dengan Mudah*. PT. Elex Media Komputindo.
- Wales, S., Tulung, S. M. T., & Mamarimbing, R. (2023). Growth And Production Of Tomato (*Solanum lycopersicum L.*) On Several Types Of Growing Media. *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, 4(1), 84–93. <https://doi.org/10.35791/jat.v4i1.44124>
- Yanti, S., Ibrahim, I., Masrullita, M., & Muhammad, M. (2022). Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Sayuran dengan Menggunakan Bioaktivator EM4. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 11(2), 267. <https://doi.org/10.29103/jtku.v11i2.9466>
- Yulianingsih, R., Sri Sukasih, N., & Hendri, H. (2023). Peningkatan Produksi Tomat (*Lycopersicum esculantum Mill.*) Melalui Pemberian Petroganik Improving Tomato. *Piper*, 19(2), 108–115. <http://jurnal.unka.ac.id/index.php/piper>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman, Diameter batang, dan Hasil Uji Duncan
Diameter Batang

Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	Sig.
Perlakuan	14	691622,233 ^a	49401,588	0,585 ^{ns}	0,863
Varietas	2	54908,133	27454,067	0,324 ^{ns}	0,724
PupukP	4	324778,233	81194,558	0,961 ^{ns}	0,438
Varietas * PupukP	8	311935,867	38991,983	0,461 ^{ns}	0,876
Eror	45	3802922,750	84509,394		
Total	59	4494544,983			

Tabel Sidik Ragam Diameter Batang

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	Sig.
Perlakuan	0,116 ^a	14	0,008	1,526 ^{ns}	0,141
Varietas	0,040	2	0,020	3,718 [*]	0,032
PupukP	0,025	4	0,006	1,166 ^{ns}	0,339
Varietas*PupukP	0,050	8	0,006	1,158 ^{ns}	0,345
Eror	0,244	45	0,005		
Total	0,360	59			

Hasil Uji Duncan Diameter Batang

Varietas	N	Subset	
		1	2
Servo	20	0,773	
Gustavi	20	0,803	0,8025
Gammara	20		0,8365
Sig.		0,212	0,152

Lampiran 2. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun, Berat Segar Tajuk, dan Berat Kering Tajuk

Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	Sig.
Perlakuan	14	42628,433 ^a	3044,888	0,806 ^{ns}	0,658
Varietas	2	5469,433	2734,717	0,724 ^{ns}	0,49
PupukP	4	14269,433	3567,358	0,945 ^{ns}	0,447
Varietas * PupukP	8	22889,567	2861,196	0,758 ^{ns}	0,641
Eror	45	169951,75	3776,706		
Total	59	212580,183			

Tabel Sidik Ragam Berat Segar Tajuk

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	Sig.
Perlakuan	14	74869,733 ^a	5347,838	0,805 ^{ns}	0,659
Varietas	2	20704,633	10352,317	1,558 ^{ns}	0,222
PupukP	4	9713,233	2428,308	0,365 ^{ns}	0,832
Varietas * PupukP	8	44451,867	5556,483	0,837 ^{ns}	0,576
Eror	45	298905,250	6642,339		
Total	59	373774,983			

Tabel Sidik Ragam Berat Kering Tajuk

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	Sig.
Perlakuan	14	2127,100 ^a	151,936	0,691 ^{ns}	0,770
Varietas	2	400,900	200,450	0,912 ^{ns}	0,409
PupukP	4	384,433	96,108	0,437 ^{ns}	0,781
Varietas * PupukP	8	1341,767	167,721	0,763 ^{ns}	0,637
Eror	45	9892,500	219,833		
Total	59	12019,600			

Lampiran 3. Tabel Sidik Ragam Panjang Akar, Volume akar dan Berat Segar Akar

Tabel Sidik Ragam Panjang Akar

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	Sig.
Perlakuan	14	1011.100a	72,221	0,993 ^{ns}	0,476
Varietas	2	40,300	20,150	0,277 ^{ns}	0,759
PupukPOC	4	310,267	77,567	1,066 ^{ns}	0,384
Varietas * PupukP	8	660,533	82,567	1,135 ^{ns}	0,359
Eror	45	3273,500	72,744		
Total	59	4284,600			

Tabel Sidik Ragam Volume Akar

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	Sig.
Perlakuan	14	1493.333a	106,667	0,505 ^{ns}	0,917
Varietas	2	103,333	51,667	0,244 ^{ns}	0,783
PupukP	4	72,500	18,125	0,085 ^{ns}	0,986
Varietas * PupukP	8	1317,500	164,688	0,780 ^{ns}	0,622
Eror	45	9500,000	211,111		
Total	59	10993,333			

Tabel Sidik Ragam Berat Segar Akar

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	Sig.
Perlakuan	14	2070.600a	147,900	0,769 ^{ns}	0,694
Varietas	2	206,400	103,200	0,536 ^{ns}	0,588
PupukP	4	493,100	123,275	0,641 ^{ns}	0,635
Varietas * PupukP	8	1371,100	171,388	0,892 ^{ns}	0,531
Eror	45	8651,000	192,244		
Total	59	10721,600			

Lampiran 4. Tabel Sidik Ragam Berat Kering Akar, Berat Basah Tanaman, dan Berat Kering Tanaman

Tabel Sidik Ragam Berat Kering Akar

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	Sig.
Perlakuan	14	44.233a	3,160	1,012 ^{ns}	0,459
Varietas	2	14,233	7,117	2,279 ^{ns}	0,114
PupukP	4	3,233	0,808	0,258 ^{ns}	0,903
Varietas * PupukP	8	26,767	3,346	1,071 ^{ns}	0,400
Eror	45	140,500	3,122		
Total	59	184,733			

Tabel Sidik Ragam Berat Basah Tanaman

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	Sig.
Perlakuan	14	89932.733a	6423,767	0,767 ^{ns}	0,697
Varietas	2	21498,633	10749,317	1,283 ^{ns}	0,287
PupukP	4	10740,567	2685,142	0,320 ^{ns}	0,863
Varietas * PupukP	8	57693,533	7211,692	0,861 ^{ns}	0,556
Eror	45	377068,250	8379,294		
Total	59	467000,983			

Tabel Sidik Ragam Berat Kering Tanaman

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	Sig.
Perlakuan	14	2646.833a	189,060	0,722 ^{ns}	0,742
Varietas	2	472,133	236,067	0,901 ^{ns}	0,413
PupukP	4	424,167	106,042	0,405 ^{ns}	0,804
Varietas * PupukP	8	1750,533	218,817	0,835 ^{ns}	0,577
Eror	45	11787,750	261,950		
Total	59	14434,583			

Lampiran 5. Tabel Sidik Ragam Umur Berbunga, Hasil Uji Duncan Umur Berbunga, dan Tabel Sidik Ragam Umur Panen

Sidik Tabel Sidik Ragam Umur Berbunga

Sumber Keragaman	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	Sig.
Perlakuan	14	718,933 ^a	51,352	3,818 ^{**}	0,001
Varietas	2	604,233	302,117	22,462 ^{**}	0,001
PupukP	4	33,767	8,442	0,628 ^{ns}	0,645
Varietas * PupukP	8	80,933	10,117	0,752 ^{ns}	0,646
Eror	45	605,25	13,45		
Total	59	1324183			

Hasil Uji Duncan Umur Berbunga

Varietas	N	Subset	
		1	2
Gammara	20	299.000	
Gustavi	20		364.500
Servo	20		368.000
Sig.		1.000	.764

Tabel Sidik Ragam Umur Panen

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Mean Square	F hitung	Sig.
Perlakuan	14	1798.933a	128,495	2,202 [*]	0,023
Varietas	2	1171,033	585,517	10,036 ^{**}	0,000
PupukP	4	172,433	43,108	0,738 ^{ns}	0,570
Varietas * PupukP	8	455,467	56,933	0,975 ^{ns}	0,467
Eror	45	2625,250	58,339		
Total	59	4424,183			

Lampiran 6. Hasil Uji Duncan Umur Panen, Tabel Sidik Ragam Jumlah Bunga, Hasil Uji Dunca Jumlah Bunga dan Jumlah Bunga

Hasil Uji Duncan Umur Panen

Varietas	N	Subset	
		1	2
Gammara	20	662.000	
Servo	20		747.000
Gustavi	20		762.500
Sig.		1.000	.524

Tabel Sidik Ragam Jumlah Bunga

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	Sig.
Perlakuan	14	6493,933 ^a	463,852	1,502 ^{ns}	0,150
Varietas	2	1422,633	711,317	2,303 ^{ns}	0,112
PupukP	4	2971,433	742,858	2,405 [*]	0,063
Varietas * PupukP	8	2099,867	262,483	0,849 ^{ns}	0,565
Eror	45	13898,250	308,850		
Total	59	20392,183			

Hasil Uji Duncan Jumlah Bunga

PupukP	N	Subset	
		1	2
50 ml	12	32,5833	
Kontrol	12	32,75	
100 ml	12	41,1667	41,1667
25 ml	12	44,5	44,5
75 ml	12		50,9167
Sig.		0,136	0,207

Lampiran 7. Tabel Sidik Ragam Jumlah Buah Pertanaman, *Fruit Set* dan Berat Buah Pertanaman

Tabel Sidik Ragam Jumlah Buah Pertanaman

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat tengah	F hitung	Sig.
Perlakuan	14	1697,433a	121,245	1,062 ^{ns}	0,414
Varietas	2	17,033	8,517	0,075 ^{ns}	0,928
PupukP	4	468,433	117,108	1,026 ^{ns}	0,404
Varietas * PupukP	8	1211,967	151,496	1,328 ^{ns}	0,255
Eror	45	5134,750	114,106		
Total	59	6832,183			

Tabel Sidik Ragam *Fruit Set*

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	Sig.
Perlakuan	14	4996,867a	356,919	0,938 ^{ns}	0,528
Varietas	2	1352,208	676,104	1,777 ^{ns}	0,181
PupukP	4	868,933	217,233	0,571 ^{ns}	0,685
Varietas * PupukP	8	2775,727	346,966	0,912 ^{ns}	0,515
Eror	45	17120,801	380,462		
Total	59	22117,668			

Tabel Sidik Ragam Berat Buah Pertanaman

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	Sig.
Perlakuan	14	1730223,400a	123587,386	1,130 ^{ns}	0,360
Varietas	2	247517,500	123758,750	1,132 ^{ns}	0,331
PupukP	4	525734,233	131433,558	1,202 ^{ns}	0,323
Varietas * PupukP	8	956971,667	119621,458	1,094 ^{ns}	0,385
Eror	45	4920082,250	109335,161		
Total	59	6650305,650			

Lampiran 8. Tabel Sidik Ragam Rerata Berat Buah dan Hasil Uji Duncan Rerata Berat Buah

Tabel Sidik Ragam Rerata Berat Buah

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F hitung	Sig,
Perlakuan	14	959,696a	68,550	2,546**	0,009
Varietas	2	698,262	349,131	12,967**	0,000
PupukP	4	232,194	58,049	2,156*	0,089
Varietas * PupukP	8	29,240	3,655	0,136 ^{ns}	0,997
Eror	45	1211,579	26,924		
Total	59	2171,275			

Hasil Uji Duncan Rerata Berat Buah

Varietas	N	Subset	
		1	2
Gammara	20	210.710	
Gustavi	20		278.525
Servo	20		286.900
Sig.		1.000	.612

Hasil Uji Duncan Rerata Berat Buah

PupukP	N	Subset	
		1	2
25 ml	12	232.917	
50 ml	12	251.683	251.683
Kontrol	12	254.083	254.083
75 ml	12	261.667	261.667
100 ml	12		293.208
Sig.		.224	.079

Lampiran 9. Dokumentasi Persiapan Pembibitan, Tanaman Berumur dua minggu setelah tanam dan Pengamatan Pertumbuhan Tanaman

Persiapan Pembibitan



Tanaman berumur dua minggu setelah tanam



Pengamatan pertumbuhan tanaman



Lampiran 10. Dokumentasi Pemanenan Buah dan Pengovenan

Pemanenan buah



Pengovenan



Lampiran 11. Dokumentasi Pengukuran Berat Kering Tanaman dan Pemanenan POC

Pengukuran berat kering tanaman



Pemanenan POC



Lampiran 12. *Layout Penelitian*

1P0V1	4P2V2	1P4V1	3P1V3	2P2V2	1P3V2
1P4V2	3P1V1	1P0V2	1P1V2	3P4V2	1P1V3
3P4V3	4P4V3	4P3V1	2P2V3	3P2V1	1P3V3
1P2V1	2P0V3	1P2V2	4P3V2	2P1V3	4P0V3
2P4V2	3P4V1	1P1V1	4P1V3	3P3V3	2P1V1
3P0V3	3P0V2	3P3V1	2P3V2	4P1V1	3P3V2
4P2V1	4P1V2	4P3V3	3P1V2	2P0V2	1P0V3
3P2V2	4P2V3	3P2V3	2P4V1	2P0V1	2P1V2
4P4V1	2P3V1	1P3V1	3P0V1	4P4V2	4P0V2
1P4V3	2P2V1	4P0V1	2P4V3	1P2V3	2P3V3

Keterangan :

P0 = Tanpa Pemberian POC

P1 = POC 25 ml/liter

P2 = POC 50 ml/liter

P3 = POC 75 ml/liter

P4 = POC 100 ml/liter

V1 = Varietas Tomat Gammara

V2 = Varietas Tomat Gustavi

V3 = Varietas Tomat Servo

U1 = Ulangan 1

U2 = Ulangan 2

U3 = Ulangan 3

U4 = Ulangan 4

Lampiran 13. Deskripsi Tomat Varietas Gammara F1

Asal	: Dalam negeri
Silsilah	: TO 74696-0-8-2-4-3w-0 (F) X 92964-0-97-1-00-0 (M)
SK Pelepasan	: 176/Kpts/SR.120/D.2.7/12/2019
Golongan varietas	: Hibrida
Tinggi tanaman	: 101,40 – 144,24 cm
Bentuk penampang batang	: Segi empat membulat
Diameter batang	: 1,24 – 1,77 cm
Warna batang	: Hijau (RHS 139C)
Warna daun	: Hijau (RHS NN137A)
Bentuk daun	: Oval
Bentuk ujung daun	: Menyiku
Bentuk tepi daun	: Bergerigi halus
Ukuran daun	: Panjang 9,68 – 11,69 cm; Lebar 4,18 – 5,72 cm
Bentuk bunga	: Seperti bintang
Warna bunga	
Warna kelopak bunga	: Hijau (RHS 137C)
Warna mahkota bunga	: Kuning (RHS 6A)
Warna kepala putik	: Hijau muda (RHS 141D)
Warna benang sari	: Kuning (RHS 7D)
Umur mulai berbunga	: 32 – 34 hari setelah tanam
Umur mulai panen	: 67 - 70 hari setelah tanam
Bentuk buah	: Bulat pipih berlekuk
Bentuk ujung buah	: Melekuk
Ukuran buah	: Panjang buah 3,40 – 3,79 cm, Diameter buah 4,64 – 5,58 cm
Warna buah muda	: Hijau kekuningan (RHS 144A)
Intensitas warna hijau buah muda	: Sedang
Warna buah tua	: Merah (RHS 44A)
Jumlah rongga buah	: 8 – 9 rongga
Kekerasan buah	: 6,28 – 7,42 lbs

Tebal daging buah	: 5,10 – 6,23 mm
Rasa daging buah	: Manis agak masam
Bentuk biji	: Oval pipih
Warna biji	: Coklat kuning muda (RHS 160B)
Berat 1.000 biji	: 3,94 – 4,29 gram
Berat per buah	: 57,45 – 66,58 gram
Jumlah buah per tanaman	: 34 – 48 buah
Berat buah per tanaman	: 1,93 – 3,17 kg
Ketahanan terhadap penyakit	: Sangat tahan virus gemini dan layu bakteri
Daya simpan buah	: pada suhu 25 - 27°C 7 - 8 hari setelah panen
Hasil buah per hektar	: 45,14 – 73,95 ton
Populasi per hektar	: 20.833 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	: 102,603 – 111,717 gram
Penciri utama	: Bentuk tepi daun bergerigi halus, warna buah muda hijau kekuningan (RHS 144A), warna buah tua merah (RHS 44A)
Keunggulan varietas	: Produksi buah persatuan luas tinggi (jumlah buah pertanaman lebat), sertamemiliki ketahanan terhadap serangan virus gemini dan layu bakteri pada tingkat sangat tahan.
Wilayah adaptasi	: Sesuai di dataran menengah pada musim penghujan
Pemohon	: PT East West Seed Indonesia
Pemulia	: Nugraheni Vita Rachma, Hari Perdana dan Agus Suhandi
Peneliti	: Abdul Kohar, Gigin Fajaruddin, Febryana Erlyandari, Igar Riswanto, Dicky Bahrul Kirom



Sumber : Panah Merah, 2023

Lampiran 14. Deskripsi Tomat Varietas Gustavi F1

Asal	: PT. East West Seed Indonesia
Silsilah	: TO – 58746 x TO – 62876
SK Pelepasan	: 128/Kpts/SR.120/D.2.7/9/2019
Golongan varietas	: hibrida
Tinggi tanaman	: 90 – 142 cm
Bentuk penampang batang	: bulat
Diameter batang	: 1,50 – 1,75 cm
Warna batang	: hijau
Bentuk daun	: oval
Ujung daun	: runcing
Tepi daun	: bergerigi sedang
Ukuran daun majemuk	: panjang 46,5 – 47,2 cm, lebar 39,3 – 41,5 cm
Ukuran daun tunggal	: panjang 19,5 – 21,4 cm, lebar 9,1 – 9,8 cm
Warna daun	: hijau tua
Bentuk bunga	: seperti terompet
Warna kelopak bunga	: hijau
Warna mahkota bunga	: kuning muda
Warna kepala putik	: putih
Warna benangsari	: putih kecoklatan
Umur mulai berbunga	: 32 – 35 hari setelah tanam
Umur mulai panen	: 64 – 67 hari setelah tanam
Bentuk buah	: bulat
Ukuran buah	: panjang 4,67 – 5,31 cm, diameter 4,38 – 4,93 cm
Warna buah muda	: hijau muda
Warna buah tua	: merah
Jumlah rongga buah	: 2 – 3 rongga
Kekerasan buah	: 6,04 – 6,11 lb
Tebal daging buah	: 4,6 – 5,8 mm
Rasa daging buah	: manis, tidak masam
Bentuk biji	: oval pipih
Warna biji	: cokelat keputihan

Berat 1.000 biji	: 3,5 – 5,0 g
Berat per buah	: 70 g
Jumlah buah per tanaman	: 36 – 46 buah
Berat buah per tanaman	: 2,6 kg
Ketahanan terhadap	: tahan Geminivirus dan layu bakteri
Daya simpan buah	: pada suhu 25 - 27° C 7 – 8 hari setelah panen
Hasil buah per hektar	: 48 – 67 ton
Populasi per hektar	: 20,883 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	: 103 – 120 g
Penciri utama	: determinate
Keunggulan varietas	: tahan Gemini virus dan umur genjah
Keterangan	: beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan ketinggian 60 – 350 m dpl
Pemohon	: PT. East West Seed Indonesia



Sumber : Panah Merah, 2023

Lampiran 15. Deskripsi Tomat Varietas Servo F1

Asal	: dalam negeri (PT. East West Seed Indonesia)
Silsilah	: 65092-0-175-1-5-0 (F) x 53882-0-10-6-0-0 (M)
SK Pelepasan	: 093/Kpts/SR.120/D.2.7/9/2013
Golongan varietas	: hibrida
Tinggi tanaman	: 92,00 – 145,85 cm
Bentuk penampang batang	: segi empat membulat
Diameter batang	: 1,0 – 1,2 cm
Warna batang	: hijau
Warna daun	: hijau
Bentuk daun	: oval dengan ujung meruncing dan tepi daun bergerigi halus
Ukuran daun	
Panjang daun majemuk	: 28,00–37,22 cm,
Lebar daun majemuk	: 20,50 – 28,87 cm
Panjang daun tunggal	: 10,4 – 14,7 cm
Lebar daun tunggal	: 6,6 – 9,4 cm
Bentuk bunga	: seperti bintang
Warna kelopak bunga	: hijau
Warna mahkota bunga	: kuning
Warna kepala putik	: hijau muda
Warna benangsari	: kuning
Umur mulai berbunga	: 30 – 33 hari setelah tanam
Umur mulai panen	: 62 – 65 hari setelah tanam
Bentuk buah	: membulat (high round)
Ukuran buah	: panjang 4,51 – 4,77 cm, diameter 4,82 – 5,13 cm
Warna buah muda	: hijau keputihan
Warna buah tua	: merah
Jumlah rongga buah	: 2 – 3 rongga
Kekerasan buah	: keras (7,30 – 7,63 lbs)
Tebal daging buah	: 3,8 – 6,5 mm
Rasa daging buah	: manis agak masam

Bentuk biji	: oval pipih
Warna biji	: coklat muda
Berat 1.000 biji	: 3,1 – 3,9 g
Berat per buah	: 63,04 – 66,47 g
Jumlah buah per tanaman	: 31 – 53 buah
Berat buah per tanaman	: 2,11 – 3,49 kg
Ketahanan terhadap penyakit	: tahan terhadap Geminivirus
Daya simpan buah	: pada suhu 25 – 27 ⁰ C 7 – 8 hari setelah panen
Hasil buah per hektar	: 45,34 – 73,58 ton
Populasi per hektar	: 25.000 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	: 77,5 – 97,5 g
Penciri utama	: buah muda berwarna hijau keputihan
Keunggulan varietas	: produksi tinggi (45,34 – 73,58 ton), buah keras (7,30– 7,63 lbs)
Wilayah adaptasi	: beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan ketinggian 145– 300 m dpl
Pemohon	: PT. EastWest Seed Indonesia
Pemulia	: Nugraheni Vita Rachma
Peneliti	: Tukiman Misidi, Abdul Kohar, M. Taufik, Hariyadi, Agus Suranto



Sumber : Panah Merah, 2023