

LAPORAN SKRIPSI

**PENGARUH JENIS MULSA DAN PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum
esculentum* Mill.)**

Oleh :

Kiki Mustika Ayu

NIM :134170012



**PRODI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
YOGYAKARTA
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : **PENGARUH JENIS MULSA DAN PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill.)**

Nama Mahasiswa : Kiki Mustika Ayu


NIM : 134170012

Program Studi : Agroteknologi

Menyetujui :

Tanda Tangan Tanggal

Pembimbing I

Dr. Ir. Oktavia Sarhesti Padmini, MSi  24/2-2021

Pembimbing II

Drs. M. Husain Kasim, MP.  24/2-2021

Penelaah I

Ir. Tutut Wirawati, Msi.

Penelaan II

Ir. Heti Herastuti, MP.

Wakil Dekan 1 Bidang Akademik
Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Yogyakarta

Dr. Ir Budiarto, Mp.

Tanggal :

PERNYATAAN

Saya dengan ini menyatakan bahwa Skripsi ini yang berjudul “Pengaruh jenis mulsa dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicum esculantum* Mill.) pada berbagai jenis mulsa dan jenis POC adalah karya penelitian saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk mendapatkan gelar kesarjanaan baik di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lain. Saya juga menyatakan bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam Skripsi ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka. Apabila pernyataan saya ini terbukti tidak benar, maka saya sanggup menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Yogyakarta, 15 Februari 2021

Yang membuat pernyataan

Kiki Mustika Ayu

NIM 134170012

ABSTRAK

PENGARUH JENIS MULSA DAN PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill.)

Oleh : Kiki Mustika Ayu

Dibimbing oleh : Oktavia Sarhesti Padmini dan Husain Kasim

ABSTRAK

Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) merupakan tanaman yang dapat tumbuh di dataran rendah maupun dataran tinggi. Kendala dalam budidaya tomat di Indonesia adalah kekurangan unsur unsur hara dan persaingan gulma. Pupuk organik cair (POC) merupakan pupuk yang berasal dari limbah rumah tangga, hewan dan tumbuhan yang difermentasikan. Mulsa merupakan alat untuk menutupi tanah yang berasal dari mulsa organik atau mulsa plastik. Tujuan penelitian untuk mengetahui apakah ada interaksi jenis mulsa dan POC untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Penelitian dilaksanakan pada bulan September - November 2020 di Sukoharjo, Sembung Ngaglik Sleman Yogyakarta. Penelitian menggunakan percobaan lapangan *split plot* diulang 3x. Petak utama jenis mulsa yang terdiri dari tiga taraf yaitu tanpa mulsa, mulsa jerami dan mulsa plastik hitam perak. Anak petak yaitu jenis POC daun gamal, daun lamtoro dan daun paitan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis keragaman pada taraf 5% jika terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf uji 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada interaksi disemua perlakuan jenis mulsa dan jenis POC.

Kata kunci : Tomat, Poc, dan Mulsa

***THE EFFECT OF TYPES OF MULS AND LIQUID ORGANIC FERTILIZER
ON THE GROWTH AND YIELD OF TOMATO PLANTS (*Lycopersicum
esculentum* Mill.)***

By: Kiki Mustika Ayu (134170012)

Supervised by: Oktavia Sarhesti Padmini and Husain Kasim

ABSTRACT

Tomato (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Is a plant that can grow in the lowlands and highlands. Obstacles in tomato cultivation in Indonesia are a nutrient deficiency and weed competition. The research objective was to determine whether there was an interaction between types of mulch and POC to increase growth and yield of tomato plants. This research was conducted in September - November 2020 in Sukoharjo, Sembung Ngaglik Sleman Yogyakarta. This study used a with split plots repeated three times. The main plot of the type of mulch consisted of three levels, namely without mulch, straw mulch, and silver black plastic mulch. Then subplots, namely the POC types of Gamal leaves, lamtoro leaves, and paitan leaves. The data obtained were analyzed using analysis of variance at the 5% level if there was a real difference followed by the DMRT test at the 5% test level. The results showed that there was no interaction between all types of mulch and POC treatments.

Keywords: Tomato, Poc, and Mulch

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Pagaralam 07- April 1999. Saat menulis skripsi ini penulis berumur 21 tahun. Penulis merupakan anak ketiga dari Bapak Muslimin (alm) dan Ibu Sulmiliana . Penulis menempuh pendidikan Sekolah Dasar hingga Sekolah Menengah Atas di Pagaralam Sumatera Selatan. Pada tahun 2017 penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi negeri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta, Fakultas Pertanian, Jurusan Agroteknologi. Penulis menyelesaikan kuliah strata satu (S1) pada tahun 2021. Penulis selama menempuh kuliah di UPN “Veteran” Yogyakarta pernah menjadi asisten Praktikum Kultur Jaringan tahun 2020. Penulis pernah menjadi pengurus Himpunan Mahasiswa Jurusan Agroteknologi (Himagrotek) periode 2018/2019. Penulis melaksanakan kuliah kerja profesi di Pusat Kajian Hortikultura Terpadu Bogor pada bulan Desember-Januari 2020.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul ” **PENGARUH JENIS MULSA DAN PUPUK ORGANIK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum Mill.*)**”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kurikulum pada Program Strata-1 di Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu serta memberikan dukungan baik secara langsung maupun tidak langsung selama penyusunan, sehingga penulisan skripsi ini dapat selesai dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih :

1. Dr. Ir Budiarto, MP., selaku Dekan Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Yogyakarta.
2. Dr. Ir. Oktavia Sarhesti Padmini, Msi., selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dalam penelitian hingga skripsi ini selesai.
3. Drs. M. Husain Kasim, MP., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dalam penelitian hingga skripsi ini selesai.
4. Ir. Tutut Wirawati, MSi., selaku dosen penguji I yang telah menelaah, memberi masukan dan menguji skripsi ini.
5. Ir. Heti Herastuti, MP., selaku dosen penguji II yang telah menelaah, memberi masukan dan menguji skripsi ini.

6. Kepada ayahanda saya Muslimin yang tepat pada tanggal 26 Oktober 2020 meninggalkan saya untuk selama-lamanya yang telah menghadap Allah SWT. disaat saya sedang berjuang untuk membahagiakannya, skripsi ini ku persembahkan untuk ayah. Terima kasih ayah sudah mendidik dan mendokan saya hingga mnyelesaikan tugas dengan baik. Kepada ibu saya Sulmiliana yang terus menyemangati, memberi dukungan dan selalu mendoakan.
7. Yogi Alatas, Yuyun Nilam Sari, Elsa Kartika Putri yang telah memberikan do'a dan semangat yang tiada henti. Memberikan apa yang saya butuhkan ketika sedang berada dititik *down* selalu diberikan semangat untuk menyelesaikannya.
8. Kepada Irfan Rosyidi, Azizah, Ade A, Tan, Dela, Lilis yang membantu penelitian sampai dengan akhir penelitian.
9. Kepada Teman-teman Angkatan 2017 dan adik tingkat yang memberikan dukungan, semangat serta doa.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan didalam penulisan skripsi ini, baik dari segi materi maupun penyajiannya. Untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritikan yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini.

Yogyakarta, 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Biologi Tanaman Tomat	5
B. Budidaya Tanaman Tomat.....	7
C. Pupuk Organik Cair	9
D. Mulsa	15
E. Kerangka Pemikiran.....	17
F. Hipotesis	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
A. Waktu dan Tempat.....	19
B. Alat dan Bahan.....	19
C. Metode Penelitian	19
D. Pelaksanaan.....	20
E. Parameter Pengamatan.....	22
F. Analisis Data.....	23

BAB IV HASIL DAN ANALISIS HASIL.....	25
BAB V PEMBAHASAN DAN KESIMPULAN.....	39
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1. Rerata tinggi tanaman tomat umur 10, 20, 30, 40 HST (cm).....	26
4.2. Rerata diameter batang tanaman tomat umur 40 HST (mm)	27
4.3. Rerata jumlah daun tanaman tomat umur 10, 20, 30, 40 HST (helai)	28
4.4. Rerata berat kering tanaman tomat umur 40 HST (g).....	29
4.5. Rerata umur berbunga tanaman tomat	29
4.6. Rerata diameter buah tanaman tomat (cm)	30
4.7. Rerata jumlah buah per sampel tanaman tomat	31
4.8. Rerata jumlah buah total per sampel tanaman tomat	32
4.9. Total jumlah buah per petak percobaan tanaman tomat.....	33
4.10. Total jumlah buah total per petak percobaan tanaman tomat	34
4.11. Rerata bobot buah per sampel tanaman tomat.....	35
4.12. Rerata total bobot buah per sampel tanaman tomat.....	36
4.13. Total bobot buah per petak percobaan tanaman tomat.....	37
4.14. Total bobot buah total per petak percobaan tanaman tomat	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 8.1 Proses pengamatan tanaman.....	93
Gambar 8.2 Proses pengamatan tanaman	93
Gambar 8.3 Tanaman tomat berumur 55 HST.....	93
Gambar 8.4 Tanaman tomat berumur 60 HST.....	93
Gambar 8.5 Tanaman tomat lamtoro	94
Gambar 8.6 Tanaman tomat paitan	94
Gambar 8.7 Tanaman tomat gamal	94
Gambar 8.8 Buah tanaman tomat	94
Gambar 8.9 Panen tomat 1	95
Gambar 8.10 Panen tomat 2	95
Gambar 8.11 Buah tanaman tomat	95
Gambar 8.12 Panen tomat 3	95
Gambar 8.13 Kunjungan dosen	95
Gambar 8.14 Kunjungan dosen	95

DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
I. Deskripsi tomat Serfo f-1.....	54
II. Tata letak tanaman.....	55
III. Contoh perhitungan.....	57
IV. Sidik ragam tanaman65.....	65
V. Matriks parameter pengamatan pertumbuhan dan hasil.....	87
VI. Tabel nilai $F_{0.05}$	92
VII. Tabel Duncan Multiple Range Test 5	93
VIII. Gambar	94

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) merupakan tanaman yang banyak dibudidayakan karena mempunyai buah rasa asam dan manis. Tomat juga banyak digunakan hampir di semua masakan, bahan baku industri makanan dan kosmetik. Tomat juga dapat dimanfaatkan sebagai obat-obatan karena mengandung gizi yang lengkap dan bermanfaat untuk kesehatan (Abidin,2014).

Kebutuhan tomat terus meningkat dari tahun ke tahun menurut data Kementrian Pertanian RI, produksi tomat di Indonesia pada tahun 2018 mencapai 191.408 ton. Sedangkan pada tahun 2019 menjadi 196,258 ton. Tahun 2018 konsumsi tomat sebesar 904.332 ton, tahun 2019 sebesar 953.011 ton. (BPS dan Dirjen Hortikultura, 2019).

Produksi tanaman hortikultura pada umumnya dipengaruhi oleh faktor faktor lingkungan, pembibitan dan pemupukan. Berbagai faktor yang sering di temui di lapangan salah satunya yaitu mulsa dan pemupukan. Selain ketersediaan hara, pertumbuhan dan produksi tanaman juga dipengaruhi oleh gulma dan kelembaban tanah. Menekan pertumbuhan gulma dan menjaga kelembaban tanah dapat dilakukan dengan penyiangan serta penyiraman secara rutin, akan tetapi membutuhkan biaya yang lebih besar, hal ini dapat diatasi dengan pemakaian mulsa. Mulsa merupakan bahan yang digunakan untuk

menutupi permukaan tanah. Mulsa sebagai penutup tanah sangat baik secara ekonomis dapat mengurangi biaya produksi, menekan pertumbuhan gulma juga berfungsi untuk mencegah tercucinya pupuk oleh air dan mempertahankan kelembaban tanah (Bilalis, 2002). Pemberian mulsa menghasilkan pertumbuhan tomat yang optimal, tomat yang tumbuh optimal dapat menyerap pupuk dengan maksimal, sehingga diharapkan interaksi penggunaan mulsa dan POC dapat menghasilkan pertumbuhan dan produksi tomat yang baik.

Pemupukan merupakan bahan yang diaplikasikan ke tanaman baik organik maupun anorganik yang berfungsi untuk menambahkan unsur hara pada tanaman. Budi daya tomat yang baik di antaranya dengan pemupukan yang seimbang serta pengolahan tanah.

Pemupukan merupakan salah satu kunci keberhasilan budidaya tomat. Saat ini petani cenderung menggunakan pupuk anorganik untuk meningkatkan hasil panen. Namun, penggunaan pupuk anorganik dalam waktu yang lama memberikan dampak negatif bagi lingkungan, tanaman rentan terhadap hama dan penyakit selain itu pupuk anorganik harganya mahal (Victor *et al*, 2013). Pupuk anorganik dapat digantikan dengan pupuk organik yang lebih ramah lingkungan, dan dapat diproduksi oleh petani. Fungsi pupuk organik selain menjadi sumber hara bagi tanaman, menambah bahan organik pada tanah sehingga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Haerul *et al*, 2015).

Pupuk organik ada dalam bentuk padat dan cair. Pupuk organik cair (POC) merupakan hasil dekomposisi bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tumbuhan dan kotoran hewan dalam bentuk cair, mengandung berbagai macam unsur hara (Ardiansyah, 2013). POC memiliki banyak kelebihan, antara lain dapat mengatasi defisiensi hara serta mampu menyediakan hara dengan cepat. POC dapat membuat tanah menjadi lebih gembur, meningkatkan pH tanah dan berfungsi sebagai fungsida hayati karena banyak mengandung mikroba yang berguna serta dapat menekan patogen dalam tanah (Toonsiri, 2016). Bahan yang bisa digunakan sebagai POC antara lain daun gamal, daun paitan dan daun lamtoro.

Daun gamal digunakan sebagai penyubur tanaman karena mengandung unsur Nitrogen. POC daun gamal juga dimanfaatkan sebagai pestisida nabati karena mengandung tanin yang bisa digunakan sebagai racun berbagai serangga (Dzakky, 2016). Sitti (2016) pemberian POC daun gamal memberikan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman padi. Daun lamtoro memberika hasil nyata pada tinggi tanaman tomat (Sofyan 2017). Daun paitan meningkatkan jumlah daun, bobot buah per tanaman, berat basah dan berat kering tanaman tomat (Resti, 2019).

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian jenis mulsa dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.)

B. Rumusan Masalah

1. Apakah ada interaksi jenis mulsa dan POC untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat?
2. Jenis mulsa apa yang paling baik digunakan dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat?
3. Jenis POC apa yang paling baik digunakan dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat?

C. Tujuan Penelitian

1. Menentukan interaksi jenis mulsa dan POC untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat
2. Menentukan mulsa yang paling baik digunakan dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat
3. Menentukan POC yang paling baik digunakan dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat

D. Manfaat Penelitian

1. Dapat di jadikan dalam pemilihan POC dan mulsa oleh petani tomat pada khususnya
2. Harapannya dari hasil penelitian ini dapat berguna sebagai tambahan informasi maupun pengetahuan untuk pengabdian pada masyarakat, bangsa dan negara.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Biologi Tanaman Tomat

Tomat merupakan tumbuhan dari keluarga Solanaceae, tumbuhan asli Amerika Tengah dan Selatan, klasifikasi tanaman tomat sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta (Tumbuhan Berpembuluh)
Divisio	: Magnoliophyta (Tumbuhan Berbunga)
Subdivisio	: Asteridae
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Solanales
Family	: Solanaceae
Genus	: solanum
Spesies	: <i>Lycopersicon esculentum</i> Mill (Vika, 2013).

Tomat termasuk tanaman semusim yang memiliki organ vegetatif akar, batang dan daun, serta memiliki organ generatif berupa bunga. Tomat berakar tunggang yang tumbuh menembus tanah dan akar cabang yang tumbuh menyebar kearah samping, tetapi dangkal.

Batang tomat berbentuk persegi empat hingga bulat, berbatang lunak tetapi cukup kuat, batang tomat yaitu mempunyai bulu atau berambut halus dan di antara bulu-bulu tersebut terdapat rambut kelenjar (trikoma). Batang

berwarna hijau, antara ruas batang mengalami penebalan dan pada ruas bagian bawah tumbuh akar- akar pendek.

Daun tomat merupakan daun majemuk ganjil yang berjumlah 3-5 helaian, berbentuk oval bagian tepi bergerigi dan membentuk celah-celah yang menyirip serta agak melengkung ke dalam. Helaian berwarna hijau, terdapat rambut-rambut halus di bagian permukaan. Di antara daun yang berukuran besar biasanya tumbuh 1-2 daun yang berukuran kecil. Tata letak daun tumbuh berselang seling atau tumbuh *spiral* mengelilingi batang. Bunga tomat berukuran kecil, kelopak berjumlah 5 buah berwarna hijau dan kelopak tidak ikut terjatuh pada saat proses pembuahan, mahkota berjumlah 6 berwarna kuning cerah diameternya sekitar 2 cm. Bunga tomat merupakan bunga sempurna, karena benang sari atau tepung sari dan kepala putik atau kepala benang sari terbentuk pada bunga yang sama.

Buah tomat bentuknya bervariasi, tergantung varietasnya ada yang berbentuk bulat, agak bulat, agak lonjong dan bulat telur (Oval). Ukuran buahnya juga bervariasi ada yang kecil dan besar. Buah yang masih muda berwarna hijau muda, bila telah matang menjadi merah. Bentuk buahnya agak lonjong dan keras, daunnya keriting, rimbun dan berwarna hijau kelim. Varietas-varietas tomat yang besar diantaranya *Geraldton smooth skin* dan *indian river*, varietas ini banyak ditanam di tanah dataran tinggi. Varietas tomat yang berbuah sedang diantaranya *money maker* yang tumbuh liar terhadap penyakit layu dan air hujan (Jones, 2008).

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman bervariasi menurut jenisnya. Syukur (2015), berdasarkan tipe pertumbuhannya tanaman tomat dibedakan menjadi dua kelompok yaitu tipe indeterminate (tidak terbatas) dan tipe determinate (terbatas). Tipe indeterminate merupakan tanaman yang pertumbuhan vegetatifnya terus berlangsung meskipun telah memasuki fase generatif kemudian tipe determinate yaitu tanaman yang pertumbuhan vegetatifnya segera berhenti setelah masuk fase generatif.

B. Budidaya Tanaman Tomat

Tomat dapat tumbuh disegala jenis tanah, mulai dari pasir sampai tanah lempung berpasir yang subur, gembur, banyak mengandung bahan organik serta unsur hara dan mudah merembeskan air, pH berkisar 5,5 - 7,0 yang baik untuk budidaya tomat. Curah hujan yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman tomat adalah 750 mm - 1.250 mm/tahun, keadaan ini berhubungan dengan ketersediaan air tanah bagi tanaman terutama di daerah yang tidak terdapat irigasi. Tomat membutuhkan pencahayaan yang cukup selama 12 - 14 jam/hari sedangkan intensitas cahaya yang dikehendaki adalah 0,25 per jam, kekurangan sinar matahari menyebabkan tanaman tomat mudah terserang pathogen, baik parasit maupun non parasit. Suhu udara rata-rata harian yang optimal untuk pertumbuhan tanaman tomat adalah suhu siang hari 18 - 19⁰C.

Budidaya tomat meliputi persemaian, pengolahan lahan, penanaman, pemeliharaan dan perawatan serta pengendalian hama penyakit.

Persemaian merupakan kegiatan benih ditanam disuatu media tanam yang bertujuan agar benih bisa tumbuh maksimal dan terlindungi dari hama dan penyakit yang mengganggu tanaman. Tomat dapat tumbuh subur apabila tanah gembur. Sebelum tanaman tomat ditanam, lahan harus diberi pupuk dasar seperti kompos atau pupuk kandang selanjutnya mencangkul tanah sampai homogen agar kompos atau pupuk kandang tercampur merata dengan tanah, kedalaman pencangkulan 30 cm - 40 cm, membuat bedengan dengan lebar 100 - 200 cm dan panjang 10 - 15 m sesuai keadaannya. Jarak tanam 50 - 60 cm, lubang tanam sedalam 15 cm dan bergaris tengah 20 cm.

Bibit tomat dapat dipindahkan ke lahan setelah berumur 30 hari dipersemaian. Bibit yang siap di pindahkan yaitu bibit yang baik pertumbuhannya, bibit kuat, tidak terserang hama dan penyakit dan memiliki daya produktivitas tinggi dalam menghasilkan buah. Tomat rentan terhadap hama dan penyakit, terutama yang ditanam di dataran rendah.

Penyulaman berfungsi untuk mengganti tanaman yang gagal tumbuh, baik sakit atau rebah karena cuaca. Penyulaman dilakukan setelah seminggu tanaman tomat ditanam. Penyiangan dalam budidaya tomat dilakukan 3 - 4 kali selama musim tanam. Penyiangan bertujuan untuk mengangkat gulma yang ada diareal tanaman. Pemangkasan pada tanaman tomat dilakukan setiap minggu, pemangkasan tunas yang tumbuh pada ketiak daun harus segera dipangkas agar tidak tumbuh menjadi batang.

Pemupukan pada budidaya tanaman tomat dilakukan setiap minggu dan harus memperhatikan pupuk yang akan digunakan. Pemupukan diberikan

secara berimbang, artinya dosis dan jenis pupuk sesuai dengan kebutuhan tanaman. POC bisa diberikan tiap minggu dengan cara diencerkan terlebih dahulu 1 liter POC dengan 100 liter air. Penyiraman dan pengairan tanaman tomat, tomat tidak terlalu banyak membutuhkan air, namun tidak juga kekurangan air.

Pemasangan ajir bertujuan sebagai tempat mengikat tanaman agar tidak roboh. Ajir dari bambu sepanjang 100 cm - 175 cm, ajir ditancapkan pada jarak sekitar 10 - 20 cm dari tanaman. Hama dan penyakit yang sering menyerang budidaya tomat antara lain, ulat buah, kutu daun thrips, lalat putih, lalat buah, tungau, nematoda, penyakit layu, bercak daun, penyakit kapang daun, bercak coklat, busuk daun dan busuk buah. Apabila serangan hama sudah melebihi batas ambang ekonomi maka bisa disemprot menggunakan pestisida. Penggunaan pestisida harus disesuaikan dengan lingkungan sekitar dan harus mengikuti petunjuk penggunaan. Penanggulangan hama dan penyakit secara menyeluruh dengan menggunakan prinsip pengendalian hama terpadu (PHT). Penerapan PHT harus dilakukan secara berkesinambungan dengan cara memilih bibit unggul, benih bebas penyakit, pemberian pupuk berimbang rotasi tanaman, memanfaatkan predator alami, memanfaatkan tanaman pengusir hama dan terakhir penyemprotan pestisida baik kimia sintetis maupun alami.

C. Pupuk Organik Cair

Pupuk organik cair (POC) adalah hasil fermentasi dari tumbuhan atau hewan dalam bentuk cair karakteristik POC yaitu cepat diserap oleh tanaman.

POC memiliki unsur hara makro dan mikro esensial. POC selain dapat membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang. POC memiliki fungsi untuk menjaga agregat tanah dan menekan pertumbuhan gulma (Lestari, 2013).

Bahan pembuatan POC antara lain menggunakan air beras, air kelapa, gula merah dan Em-4. Air Kelapa berfungsi sebagai pemacu pertumbuhan dan pembungaan. Air kelapa kaya akan potasium (kalium) hingga 17 %. Selain kaya mineral, air kelapa juga mengandung gula antara 1,7 sampai 2,6 % dan protein 0,07 hingga 0,55 %. Mineral lainnya antara lain natrium (Na), kalsium (Ca), magnesium (Mg), ferum (Fe), cuprum (Cu), fosfor (P) dan sulfur (S). Disamping kaya mineral, air kelapa juga mengandung berbagai macam vitamin seperti asam sitrat, asam nikotinat, asam pantotenat, asam folat, niacin, riboflavin, dan thiamin. Terdapat pula 2 hormon alami yaitu auksin dan sitokinin sebagai pendukung pembelahan sel embrio kelapa . Hormon dari air kelapa ini mampu meningkatkan hasil kedelai hingga 64%, kacang tanah hingga 15% dan sayuran hingga 20-30%. Dengan kandungan unsur kalium yang cukup tinggi, air kelapa dapat merangsang pembungaan pada tumbuhan (Budiman, 2018).

Air cucian beras adalah limbah dari kegiatan rumah tangga yang sering kali terbuang dengan percuma. Air cucian beras mengandung karbohidrat, nutrisi, vitamin dan zat-zat mineral lainnya. Semua kandungan yang ada pada air cucian beras umumnya berfungsi untuk membantu

pertumbuhan tanaman. fosfor (P), salah satu unsur utama yang dibutuhkan tanaman dan selalu ada dalam pupuk majemuk tanaman. Fosfor dapat membuat tanaman menjadi lebih cepat tumbuh. Nutrisi lainnya adalah zat besi yang penting bagi pembentukan hijau daun (klorofil). Air beras mempunyai bakteri yang mampu melawan patogen. Kandungan tersebut berfungsi sebagai zat pengatur tumbuh (kandungan karbohidrat). Karbohidrat yang ada dalam kandungan air cucian beras ini menjadi perantara terbentuknya hormon auksin dan giberelin. Kedua hormon tersebut banyak digunakan dalam zat perangsang tumbuh buatan. Auksin bermanfaat merangsang pertumbuhan pucuk dan kemunculan tunas baru sedangkan giberelin berguna untuk perangsangan akar. Limbah air cucian beras mengandung senyawa organik yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber hara unsur zat pati yang terdiri glukosa untuk energi pengolah makanan menjadi protein, yg di lebur lagi menjadi zat pembelahan sel untuk pertunasan, bila sudah matang karna proses pembakaran oleh matahari, dapat menghasilkan bunga (Wardia, 2014).

Bahan tambahan pembuatan POC dapat menggunakan dedaun seperti daun paitan, daun gamal, daun lamotoro.

1. Tumbuhan Paitan

Paitan (melayu) atau disebut juga kembang bulan dengan nama latin *Tithonia diversifolia* termasuk tanaman famili Asteraceae dapat tumbuh dengan baik meskipun pada tanah yang kurang subur.

Paitan (*Tithonia diversifolia*) mengandung unsur hara yang cukup tinggi yaitu 2,52% N; 1,97% K; 0,29% P; 0,51% Ca; dan 0,39% Mg. Paitan memiliki senyawa asam amino, gula, pati, protein, pektin. (Hakim dan Agustian, 2012). Keuntungan menggunakan paitan sebagai dasar pupuk organik cair (POC) untuk perbaikan tanah, kelimpahan produksi biomassa, adaptasinya dan mampu hidup pada lahan sisa atau lahan marginal (Resi, 2010). Penelitian Kurniansyah (2010) dalam Sri Ayu Dewi (2016) membandingkan tiga perlakuan pupuk organik yaitu kotoran ayam, kotoran ayam+*Centrosema pubescens* dan kotoran ayam +paitan, diaplikasikan sebelum tanam kedelai. Hasil penelitian menunjukkan penambahan paitan memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, menurunkan intensitas penyakit karat dibandingkan dengan penambahan *centrosema pubescens* atau perlakuan kotoran ayam secara tunggal.

2. Tumbuhan Gamal

Gamal (Sumatera) *Gliricidia Sepium (jacq)* berasal dari daerah Amerika Tengah dan Brazil.

Gamal *Gliricidia Sepium (jacq)* merupakan tanaman legum pohon yang bersifat gugur daun. Diameter batangnya dapat mencapai 40 cm pada umur tertentu, memiliki percabangan rendah tegak, pertumbuhan cabang menjorong keatas, memiliki tipe daun majemuk menyirip dengan 5 - 20 anak daun (Purwanto, 2007). Gamal dapat diperoleh unsur hara sebesar 3 - 6%N, 0,31P, 0,77%K, 15 - 30% serat kasar. Selain itu daun gamal juga

memiliki keunggulan dibandingkan jenis *leguminase* lainnya yaitu dengan mudah dibudidayakan, pertumbuhannya cepat, produksi biomasnya tinggi. Gamal juga mempunyai kandungan nitrogen yang cukup tinggi dengan C/N rendah, menyebabkan biomassa tanaman ini mudah mengalami dekomposisi (Jusuf *et al.*, 2007). Gamal mengandung flavonoid yang bersifat sebagai insektisida nabati. Salah satu bahan aktif dari flavonoid terdapat pada tanaman gamal yaitu kumarin, dimanfaatkan sebagai akarisisida untuk membasmi tungau (Yuningsih, 2010). Ekstrak daun gamal adalah hasil larutan fermentasi yang berbahan dasar berbagai sumber daya yang tersedia. Daun gamal mengandung unsur hara makro, mikro perangsang pertumbuhan, dan mengandung mikroorganisme yang berpotensi sebagai perombak bahan organik.

3. Tumbuhan Lamtoro

Lamtoro (Jawa) dengan nama spesies *Leucaena leucocephala* (Lam)

Hasil penelitian Listyarini (2010) bahwa pemberian bahan organik berupa hijauan lamtoro mampu meningkatkan produksi tanaman dibandingkan tanpa bahan organik. Unsur hara yang terkandung dalam daun lamtoro merupakan unsur hara esensial yang sangat dibutuhkan oleh tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangan. Pertumbuhan vegetatif tanaman seperti akar, batang dan daun sangat membutuhkan unsur hara makro untuk proses pertumbuhannya.

Ketersediaan unsur hara makro dan mikro tidak lengkap maka dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Manfaat daun lamtoro seperti meningkatkan kesuburan tanah, karena mampu mengikat nitrogen dan banyak menghasilkan daun sebagai bahan organik. Daun lamtoro dapat dimanfaatkan sebagai bahan organik utama pada pertanian organik. Keunggulan daun lamtoro atau unsur haranya yaitu protein 25,9% , karbohidrat 40%, tanin 4% mimosin 7,19%, kalsium 2,36%, posfor 0,23%, b-karotin 536,0 mg/kg. Kandungan unsur hara daun lamtoro terdiri atas 3,84%,N, 0,2%P, 2,06%K, 1,31%, Ca 0,33%/mg Lamtoro meliputi alkaloid, saponin, mimosin, protein, lemak, kalsium, fosfor, zat besi, vitamin A dan B.

Bahan untuk membuat pupuk organik cair, daun lamtoro merupakan salah satu tanaman legume yang memiliki kandungan unsur hara relatif tinggi terutama nitrogen dan merupakan tanaman yang mudah terdekomposisi sehingga mampu menyediakan unsur hara lebih cepat. (Nugroho, 2012).

D. Mulsa

Mulsa ada dua jenis yaitu mulsa organik dan mulsa anorganik. Mulsa adalah ukuran penting dalam produksi pertanian, memperbaiki tanah dan lingkungan (Wang Y.J, 2009). Mulsa organik adalah mulsa yang berasal dari sisa panen, tanaman pupuk hijau atau limbah hasil kegiatan pertanian, yang dapat menutupi permukaan tanah. Mulsa seperti jerami, eceng gondok, sekam

bakar dan batang jagung yang dapat melestarikan produktivitas lahan untuk jangka waktu yang lama (Doring *et al.* 2006). Mulsa anorganik adalah mulsa yang terbuat dari bahan-bahan sintesis yang sukar atau tidak dapat terurai. Mulsa anorganik contohnya adalah mulsa plastik, mulsa plastik hitam perak atau karung. Mulsa ini dipasang sebelum tanaman dipindahkan ke lapangan lalu dilubangi sesuai jarak tanam (Litbang, 2013).

Mulsa jerami mempunyai daya pantul lebih rendah dibandingkan dengan mulsa plastik. Mulsa jerami atau mulsa dari sisa tanaman lainnya mempunyai konduktivitas panas rendah sehingga panas yang sampai ke permukaan tanah akan lebih sedikit dibandingkan tanpa mulsa atau mulsa dengan konduktivitas panas tinggi seperti plastik. Penggunaan mulsa jerami mengakibatkan penurunan suhu tanah siang hari yang menekan evaporasi, selain itu penggunaan mulsa jerami juga berguna sebagai pupuk apabila telah terurai dengan tanah setelah mengalami proses dekomposisi, sehingga tanah yang diberi mulsa jerami akan meningkatnya bahan organik tanah (Sunghening, 2012).

Mulsa jerami memiliki beberapa keunggulan yakni memiliki efek menurunkan suhu tanah, mengkonservasi tanah dengan mengurangi erosi, dapat menghambat tanaman pengganggu, serta dapat menambah bahan organik tanah dalam rentan waktu tertentu (Kusuma, *et al* 2015). Mulsa plastik hitam perak mempunyai dua warna, warna pertama berwarna hitam dan warna kedua berwarna perak. Warna hitam dimaksudkan untuk menutup permukaan tanah, warna ini dapat menimbulkan kesan gelap sehingga dapat menekan

pertumbuhan gulma. Warna perak dimaksudkan untuk memantulkan sinar matahari serta mengurangi penguapan air tanah (Susilo, 2015). Mulsa plastik hitam perak juga sangat efektif dalam mengendalikan gulma, karena benih-benih gulma dibawahmulsa plastik tidak mendapatkan cahaya matahari untuk berfotosintesis, sehingga gulma yang tumbuh akan mengalami etiolasi dan tumbuh lemah (Sembiring, 2013).

Penggunaan mulsa plastik dapat memodifikasi keseimbangan unsur hara dan air yang diperlukan oleh tanaman, karena mulsa plastik dapat menurunkan kehilangan Nitrat, Sulfat, Ca, Mg, dan K, selain itu mulsa plastik juga dapat mengurangi jumlah energi yang tersedia untuk mengubah air ke uap air, sehingga pertumbuhan dan perakaran akan baik. Mulsa telah digunakan untuk memperoleh pertumbuhan dan hasil sayuran yang baik pada tanaman seperti ubi jalar, kentang, tomat dan lada (Rahman *et.al* 2006).

E. Kerangka Pemikiran

Pertumbuhan dan perkembangan tomat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara, kesesuaian kelembaban tanah serta keberadaan gulma, hal itu dapat diatasi dengan pemupukan dan penggunaan mulsa. Pemakaian POC dapat meningkatkan produksi tomat. Berbagai penelitian daun lamtoro berpotensi sebagai pupuk yang berpengaruh baik terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut Ratrina *et al* (2014) menyatakan bahwa unsur hara yang terkandung pada daun lamtoro ialah hara esensial yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hasil penelitian

Tiara (2019) pemberian POC daun lamtoro memberikan hasil terbaik dalam meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang tanaman tomat. Triagro (2018) pemberian POC daun gamal memberikan hasil terbaik dalam tinggi tanaman, jumlah cabang, jumlah bunga per tanaman dan jumlah buah per tanaman tomat.

Rini (2014) pemberian daun gamal memberikan respon yang paling besar dan berpengaruh terhadap protein kasar dan tinggi tanaman rumput gajah dibandingkan POC daun lamtoro. Cristian, dkk (2019) POC daun gamal meningkatkan berat tanaman, berat akar tanaman sawi dibandingkan POC daun paitan. Melaporkan bahwa mulsa jerami padi memiliki kelebihan antara lain mampu menekan evapotranspirasi, menurunkan suhu udara dan tanah sehingga menekan kehilangan air dari permukaan tanah dan mengurangi cekaman kekeringan. Mulsa jerami dapat meningkatkan secara nyata tinggi tanaman, luas daun, jumlah daun, jumlah panen total per tanaman, bobot segar buah per tanaman dan diameter buah cabai (Dewi, 2013). Penggunaan mulsa jerami menghasilkan bobot kering tanaman stevia dibandingkan mulsa plastik hitam perak (Enggis, 2019). Pemberian mulsa jerami dapat meningkatkan bobot segar umbi kentang dibandingkan mulsa plastik hitam perak (Rizki, 2013).

F. Hipotesis

Diduga pemberian jenis POC daun gamal dan mulsa jerami memperoleh pertumbuhan dan hasil terbaik bagi tanaman tomat.

BAB III

Metode Penelitian

A. Waktu dan Tempat

Pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan September sampai November 2020. Penelitian dilaksanakan di Sembung, Sukoharjo, Ngaglik Sleman Yogyakarta dengan jenis tanah Regosol.

B. Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan terdiri dari : cangkul, cetok, *sprayer*, timbangan, kamera, penggaris, jangka sorong, ember, kertas label, gunting, *hand counter*, mulsa jerami padi, mulsa plastik hitam perak, ajir. Bahan yang digunakan yaitu benih tanaman tomat varietas panah merah (Servo f1), pupuk organik padat, POC daun gamal, daun paitan, daun lamtoro.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan percobaan lapangan dengan menggunakan *Split Plot Desain*. Sebagai *main plot* (petak utama) adalah jenis mulsa yang terdiri dari 3 aras yaitu

M1 = Tanpa mulsa

M2 = Mulsa jerami padi

M3 = Mulsa plastik hitam perak

Sebagai *sub plot* (anak petak) adalah jenis POC yang terdiri atas tiga aras yaitu,

P1 = Pupuk organik cair daun gamal

P2 = Pupuk organik cair daun paitan

P3 = Pupuk organik cair daun lamtoro

Terdapat 9 (sembilan) kombinasi perlakuan, dengan tiga kali ulangan dan setiap unit perlakuan terdiri atas 14 tanaman. Jadi jumlah tanaman tomat sebanyak $3 \times 3 \times 3 \times 14 = 378$ tanaman.

D. Pelaksanaan

1. Persiapan bibit

Menyemaikan benih tomat Serfo f1 ke dalam *tray*/plastik dengan media tanam tanah dan kompos dengan perbandingan 1:1, kemudian benih tomat dimasukan ke dalam *tray* dan menyiram persemaian pagi atau sore hari.

2. Pembuatan petak percobaan

Membuat petak percobaan pada tanah seluas lahan 240 m^2 . Tanah percobaan dibagi 3 sebagai ulangan, masing-masing ulangan terdiri sembilan petak unit percobaan. Ukuran petak percobaan $1 \text{ m} \times 4 \text{ m}$. Setiap unit percobaan terdiri 14 tanaman. Menggeburkan lahan hingga gembur kemudian membentuk bedengan. Lebar bedengan sekitar 100 cm dengan tinggi bedengan 30 - 40 cm. Jarak tanam antar tanaman 50 - 60 cm. Memberikan kohe pada setiap petak percobaan dan meratakan dengan cangkul. Setelah itu menutup tanah dengan mulsa jerami dan memasang

mulsa plastik hitam perak serta melubangi mulsa plastik hitam perak diwaktu siang hari.

3. Penanaman

Bibit yang sudah berumur 3 - 4 minggu setelah semai dipilih yang ukurannya relatif seragam, memiliki 3 - 4 helai daun, batang yang cukup kuat dan perakaran yang baik serta terhindar dari hama dan penyakit, masing-masing petak percobaan di tanam satu bibit tomat.

4. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman umumnya meliputi pengajiran, penyulaman, pembuangan tunas air (Pewiwilan), pemupukan susulan, pengairan dan pengendalian organisme pengganggu. Penyulaman yaitu mengganti tanaman yang mati, rusak atau pertumbuhannya tidak normal seperti layu. Penyulaman dilakukan 3 - 5 hari setelah tanam (HST). Pemupukan POC diaplikasikan dengan kocor pada umur 7, 14, 21, 35 HST 200 mL/tanaman. Pengajiran dilakukan setelah 2 HST di lahan untuk memberikan penopang atau penguat tanaman. Memasang ajir didekat batang tiap tanaman sedalam 20 - 25 cm. Ikatannya longgar, membentuk angka 8 dengan ajir. Ajir besar dipasang secara horizontal. Ajir ini berperan untuk memperkokoh tanaman tomat tumbuh tegak, agar tanaman tidak mudah roboh. Secara rutin setiap minggu dilakukan pengikatan tanaman atau cabang atau tandan buah.

5. Pewiwilan

Pewiwilan atau pembuangan adalah kegiatan membuang tunas air atau cabang yang tidak diperlukan. Pewiwilan dilakukan pada umur 15 - 20 HST.

6. Pemanenan

Tomat Serfo F1 mulai panen pada umur 60 - 70 HST. Panen berikutnya dilakukan selang 3 - 4 hari sekali. Panen dilakukan sebanyak 8 - 9 kali panen. Kriteria tomat yang sudah siap panen daun bawah sudah berwarna kuning, kulit buah berubah dari warna hijau menjadi kekuningan, untuk pemanenan buah tomat secara manual dengan gunting.

E. Parameter Pengamatan

1. Parameter Pertumbuhan

a. Tinggi tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman mengukur mulai dari pangkal batang sampai pucuk tertinggi (cm) menggunakan meteran, parameter tinggi tanaman diukur 10, 20, 30, 40 HST.

b. Diameter batang (cm)

Pengamatan diameter batang dengan mengukur pangkal batang setiap sampel tanaman. Menggunakan jangka sorong, parameter diameter batang diukur 40 HST.

c. Jumlah daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dengan menghitung setiap daun pada setiap sampel tanaman. Setiap tangkai di hitung satu daun, parameter jumlah daun di ukur 10, 20, 30, 40 HST.

d. Berat kering tanaman (g)

Berat kering tanaman dilakukan pada vase vegetatif maksimal sebelum berbunga 40 HST dengan cara mencabut tanaman dari pangkal (akar) tomat, kemudian di cuci dengan air mengalir sampai bersih setelah itu dioven selama 2 jam dengan suhu 80⁰C dan dihitung sampai berat kering tanaman konstan.

e. Umur berbunga (hari)

Pengamatan waktu berbunga dilakukan pada setiap petak percobaan apabila terdapat 50% sudah berbunga.

f. Diameter buah setiap kali panen (cm)

Pengamatan diameter buah dilakukan dengan mengambil 3 (tiga) buah per sampel tanaman secara acak, dengan menggunakan jangka sorong. pengamatan dilakukan pada saat panen pertama sampai produksi tomat menurun.

g. Jumlah buah per sampel setiap kali panen

Menghitung jumlah buah dan total jumlah buah dilakukan per sampel tanaman dijumlah kemudian dirata rata.

- h. Jumlah buah per petak percobaan setiap kali panen

Menghitung jumlah buah dan total jumlah buah dilakukan per petak percobaan dilakukan pada saat panen pertama, kedua, ketiga, keempat, kelima, keenam dan ketujuh.

- i. Bobot buah per sampel tanaman setiap kali panen (g)

Menghitung bobot buah dan total bobot buah diamati setiap per petak sampel, mulai dari panen pertama sampai dengan produksi tomat menurun.

- j. Bobot buah per petak percobaan setiap kali panen (kg)

Menghitung bobot buah dan total bobot buah per petak percobaan dilakukan pada saat panen pertama, kedua, ketiga, keempat, kelima, ke enam dan ketujuh.

F. Analisis Data

Data yang telah di peroleh kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis of varian (ANOVA), apabila F hitung lebih besar dari F tabel dilakukan uji DMRT (Duncan's Multiple Range Test) pada taraf 5%.

BAB IV

HASIL DAN ANALISIS HASIL

Data pengamatan dianalisis keragaman menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf α 5%. Apabila terdapat beda nyata dari masing-masing perlakuan dilanjutkan dengan DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada jenjang nyata 5%. Adapun data hasil analisis sebagai berikut :

A. Parameter pertumbuhan

1. Tinggi tanaman tomat (cm)

Hasil sidik ragam rerata tinggi tanaman 10, 20, 30 dan 40 HST dapat dilihat pada lampiran IV.I menunjukkan bahwa perlakuan jenis mulsa dan jenis POC tidak ada pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 10, 20, 30 dan 40 HST. Rerata tinggi tanaman disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Rerata tinggi tanaman tomat umur 10, 20, 30, 40 HST (cm)

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	Hari			
Jenis mulsa	10 HST	20 HST	30 HST	40 HST
Tanpa mulsa (M1)	14,02 a	36,13 a	61,60 a	70,44 a
Mulsa jerami (M2)	14,86 a	38,29 a	63,51 a	67,22 a
Mulsa hitam perak (M3)	14,56 a	35,80 a	67,44 a	69,51 a
Jenis POC				
POC gamal (P1)	14,79 p	37,71 p	64,87 p	67,96 p
POC paitan(P2)	14,79 p	36,98 p	68,44 p	71,62 p
POC lamtoro(P3)	14,79 p	35,53 p	59,24 p	67,60 p
Interaksi	(-)			

Keterangan : Rerata yang diikuti oleh huruf sama pada kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf 5%. (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Tabel 4.1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman dengan perlakuan M1, M2 dan M3 menunjukkan tidak berbeda nyata. Demikian pula dengan

tinggi tanaman perlakuan P1, P2, dan P3 menunjukkan tidak berbeda nyata.

2. Diameter batang tanaman tomat 40 HST (mm)

Hasil sidik ragam rerata diameter batang 40 HST dapat dilihat pada lampiran IV.II menunjukkan bahwa perlakuan jenis mulsa dan jenis POC tidak ada pengaruh nyata terhadap diameter batang setelah 40 HST. Rerata diameter batang disajikan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Rerata diameter batang tanaman tomat umur 40 HST (mm)

Perlakuan	POC daun	POC daun	POC daun	Rerata
	gamal (P1)	paitan (P2)	lamtoro (P3)	
Tanpa mulsa (M1)	12,68	11,78	11,73	12,06 a
Mulsa jerami (M2)	13,21	11,95	12,79	12,65 a
Mulsa hitam perak (M3)	12,43	12,63	12,95	12,67 a
Rerata	12,77 p	12,12 p	12,49 p	(-)

Keterangan : Rerata yang diikuti oleh huruf sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf 5%. (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa diameter batang dengan perlakuan M1, M2 dan M3 menunjukkan tidak berbeda nyata. Demikian pula dengan diameter batang dengan perlakuan P1, P2, dan P3 menunjukkan tidak berbeda nyata.

3. Jumlah daun (helai)

Hasil sidik ragam rerata Jumlah daun 10, 20, 30 dan 40 HST, dapat dilihat pada lampiran IV.III menunjukkan bahwa perlakuan jenis mulsa

dan jenis POC menunjukkan tidak ada pengaruh nyata terhadap jumlah daun 10, 20, 30 dan 40 HST. Rerata jumlah daun disajikan pada tabel 4.3

Tabel 4.3. Rerata jumlah daun tanaman tomat umur 10, 20, 30, 40 HST (helai)

Perlakuan	Jumlah daun (helai)			
	Hari			
Jenis mulsa	10 HST	20 HST	30 HST	40 HST
Tanpa mulsa (M1)	7,56 a	9,84 a	17,69 a	24,33 a
Mulsa jerami (M2)	7,91 a	10,89 a	19,69 a	26,29 a
Mulsa hitam perak (M3)	7,62 a	9,98 a	15,36 a	24,22 a
Jenis POC				
POC gamal (P1)	7,82 p	10,31 p	19,44 p	25,33 p
POC paitan (P2)	7,71 p	10,31 p	17,04 p	24,91 p
POC lamtoro (P3)	7,56 p	10,09 p	16,24 p	24,60 p
Interaksi	(-)			

Keterangan : Rerata yang diikuti oleh huruf sama pada kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf 5%. (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Tabel 4.3 menunjukkan bahwa jumlah daun 10 HST dengan perlakuan M2 nyata lebih besar dibandingkan perlakuan M1 dan M3. jumlah daun 10 HST dengan perlakuan P1 nyata lebih besar dibandingkan perlakuan P2 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3.

4. Berat kering tanaman umur 40 HST (g)

Hasil sidik ragam rerata berat kering tanaman setelah 40 HST dapat dilihat pada lampiran IV.IV menunjukkan bahwa perlakuan jenis mulsa dan jenis POC tidak ada pengaruh nyata terhadap berat kering tanaman setelah 40 HST. Rerata berat kering tanaman setelah 40 HST disajikan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Rerata berat kering tanaman tomat umur 40 HST (g)

Perlakuan	POC daun gamal (P1)	POC daun paitan (P2)	POC daun lamtoro (P3)	Rerata
Tanpa mulsa (M1)	57,51	61,66	49,89	56,35 a
Mulsa jerami (M2)	74,55	59,66	53,00	62,40 a
Mulsa hitam perak (M3)	42,89	54,44	63,11	53,48 a
Rerata	58,32 p	58,59 p	55,33 p	(-)

Keterangan : Rerata yang diikuti oleh huruf sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf 5%. (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa berat kering tanaman setelah 40 HST dengan perlakuan M1, M2 dan M3 menunjukkan tidak berbeda nyata. Demikian pula dengan berat kering tanaman setelah 40 HST dengan perlakuan P1, P2 dan P3 menunjukkan tidak berbeda nyata.

5. Umur berbunga tanaman tomat (hari)

Hasil sidik ragam rerata umur berbunga tanaman setelah 50% sudah berbunga dapat dilihat pada lampiran IV.V menunjukkan bahwa perlakuan jenis mulsa dan jenis POC tidak ada pengaruh nyata terhadap umur berbunga tanaman setelah 50% berbunga. Rerata umur berbunga tanaman disajikan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Rerata umur berbunga tanaman tomat

Perlakuan	POC daun gamal (P1)	POC daun paitan (P2)	POC daun lamtoro (P3)	Rerata
Tanpa mulsa (M1)	22,67	23,20	22,67	22,84 a
Mulsa jerami (M2)	23,33	22,50	23,33	23,06 a
Mulsa hitam perak (M3)	23,33	24,53	24,53	24,13 a
Rerata	23,11 p	23,41 p	23,51 p	(-)

Keterangan : Rerata yang diikuti oleh huruf sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf 5%. (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa umur berbunga tanaman dengan perlakuan M1, M2 dan M3 menunjukkan tidak berbeda nyata. Demikian pula dengan umur berbunga tanaman dengan perlakuan P1, P2 dan P3 menunjukkan tidak berbeda nyata.

6. Diameter buah tanaman tomat (cm)

Hasil sidik ragam rerata diameter buah tanaman dapat dilihat pada lampiran IV.VI menunjukkan bahwa perlakuan jenis mulsa dan jenis POC tidak ada pengaruh nyata terhadap diameter buah tanaman. Rerata diameter buah disajikan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6. Rerata diameter buah tanaman tomat panen (cm)

Perlakuan	Diameter Buah						
	Panen ke						
Jenis mulsa	1	2	3	4	5	6	7
Tanpa mulsa (M1)	4,75 a	5,14 a	4,78 a	5,08 a	4,69 a	4,28 a	4,03 a
Mulsa jerami (M2)	4,69 a	5,53 a	5,14 a	5,42 a	5,78 a	4,56 a	4,39 a
Mulsa hitam perak (M3)	4,67 a	4,78 a	4,83 a	4,83 a	5,06 a	4,19 a	4,17 a
Jenis POC							
POC gamal (P1)	4,72 p	5,31 p	5,14 p	5,06 P	5,06 p	4,36 p	4,11 p
POC paitan (P2)	4,58 p	5,00 p	4,75 p	5,03 p	5,47 p	4,39 p	4,19 p
POC lamtoro (P3)	4,81 p	5,14 p	4,86 p	5,25 p	5,00 p	4,28 p	4,28 p
Interaksi	(-)						

Keterangan : Rerata yang diikuti oleh huruf sama pada kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf 5%. (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Tabel 4.6 menunjukkan bahwa diameter buah pada panen 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7 dengan perlakuan M1, M2 dan M3 menunjukkan tidak berbeda nyata. Demikian pula dengan diameter buah dengan perlakuan P1, P2 dan P3 menunjukkan tidak berbeda nyata.

7. Jumlah buah per tanaman tomat

Hasil sidik ragam rerata jumlah buah per tanaman panen 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7 dapat dilihat pada lampiran IV.VII menunjukkan bahwa perlakuan jenis mulsa dan jenis POC tidak ada pengaruh nyata terhadap jumlah buah per tanaman. Jumlah buah per tanaman disajikan pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7. Rerata jumlah buah per tanaman tomat

Perlakuan	Jumlah buah per tanaman						
	Panen ke						
Jenis mulsa	1	2	3	4	5	6	7
Tanpa mulsa (M1)	6,56 a	12,17 a	10,97 a	9,94 a	8,53 a	9,20 a	7,56 a
Mulsa jerami (M2)	6,78 a	12,17 a	11,72 a	9,92 a	8,92 a	9,81 a	8,31 a
Mulsa hitam perak (M3)	6,58 a	12,33 a	11,31 a	9,62 a	8,42 a	9,69 a	7,51 a
Jenis POC							
POC gamal (P1)	6,75 p	12,47 p	11,08 p	9,75 p	8,92 p	9,91 p	7,58 p
POC paitan (P2)	6,58 p	12,53 p	11,22 p	9,58 p	8,61 p	9,50 p	7,78 p
POC lamtoro (P3)	6,58 p	12,22 p	11,69 p	10,22 p	8,33 p	9,36 p	7,81 p
Interaksi	(-)						

Keterangan : Rerata yang diikuti oleh huruf sama pada kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf 5%. (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa jumlah buah per tanaman panen 1,2,3,4,5,6 dan 7 dengan perlakuan M1, M2 dan M3 menunjukkan tidak berbeda nyata. Demikian pula dengan jumlah buah tanaman dengan perlakuan P1, P2 dan P3 menunjukkan tidak berbeda nyata.

8. Jumlah buah total per tanaman tomat

Hasil sidik ragam rerata jumlah buah total per tanaman panen 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7 dapat dilihat pada lampiran IV.VIII menunjukkan bahwa perlakuan jenis mulsa dan jenis POC tidak ada pengaruh nyata terhadap jumlah buah total per tanaman. Jumlah buah total per tanaman disajikan pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8. Rerata Jumlah buah total per tanaman tomat

Perlakuan	Total jumlah buah sampel panen 1 sampai 7
Jenis mulsa	
Tanpa mulsa (M1)	65,11 a
Mulsa jerami (M2)	66,67 a
Mulsa hitam perak (M3)	64,89 a
Jenis POC	
POC gamal (P1)	64,97 p
POC paitan (P2)	65,47 p
POC lamtoro (P3)	66,22 p
Interaksi	(-)

Keterangan : Rerata yang diikuti oleh huruf sama pada kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf 5%. (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Tabel 4.8 menunjukkan bahwa jumlah buah total per tanaman panen 1,2,3,4,5,6 dan 7 dengan perlakuan M1, M2 dan M3 menunjukkan tidak berbeda nyata. Demikian pula dengan jumlah buah total per tanaman dengan perlakuan P1, P2, dan P3 menunjukkan tidak berbeda nyata.

9. Jumlah buah per petak percobaan (buah)

Hasil sidik ragam jumlah buah per petak percobaan panen 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7 dapat dilihat pada lampiran IV. IX menunjukkan bahwa perlakuan jenis mulsa dan jenis POC tidak ada pengaruh nyata terhadap jumlah buah per petak percobaan. Jumlah buah per petak percobaan disajikan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9. Jumlah buah per petak percobaan tanaman tomat

Perlakuan	Jumlah buah per petak percobaan						
	Panen ke						
Jenis mulsa	1	2	3	4	5	6	7
Tanpa mulsa (M1)	66,33 a	138,8 a	111,8 a	110,3 a	90,22 a	83,56 a	82,00 a
Mulsa jerami (M2)	69,11 a	141,3 a	110,8 a	108,7 a	100,33 a	89,44 a	83,89 a
Mulsa hitam perak (M3)	68,22 a	135,1 a	109,2 a	102,6 a	90,44 a	88,95 a	87,00 a
Jenis POC							
POC gamal (P1)	68,56 p	139,1 p	112,8 p	111,0 p	94,89 p	85,44 p	86,67 p
POC paitan (P2)	67,67 p	138,6 p	107,7 p	108,0 p	95,00 p	90,22 p	82,44 p
POC lamtoro (P3)	67,44 p	137,5 p	111,3 p	102,7 p	91,11 p	86,11 p	83,78 p
Interaksi	(-)						

Keterangan : Rerata yang diikuti oleh huruf sama pada kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf 5%. (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Tabel 4.9 menunjukkan bahwa jumlah buah per petak percobaan dengan perlakuan M1, M2 dan M3 menunjukkan tidak berbeda nyata. Demikian pula dengan jumlah buah per petak percobaan dengan perlakuan P1, P2 dan P3 menunjukkan tidak berbeda nyata.

10. Jumlah buah total per petak percobaan (buah)

Hasil sidik ragam jumlah buah total per petak percobaan panen 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7 dapat dilihat pada lampiran IV. X menunjukkan bahwa perlakuan jenis mulsa dan jenis POC tidak ada pengaruh nyata terhadap

jumlah buah total per petak percobaan. Jumlah buah total per petak percobaan disajikan pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10. Jumlah buah total per petak percobaan

Perlakuan	Total jumlah buah total per petak percobaan
Jenis mulsa	
Tanpa mulsa (M1)	682,33 a
Mulsa jerami (M2)	705,11 a
Mulsa hitam perak (M3)	678,56 a
Jenis POC	
POC gamal (P1)	698,78 p
POC paitan (P2)	687,11 p
POC lamtoro (P3)	680,11 p
Interaksi	(-)

Keterangan : Rerata yang diikuti oleh huruf sama pada baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf 5%. (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Tabel 4.10 menunjukkan bahwa jumlah buah total per petak percobaan panen 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7 dengan perlakuan M1, M2 dan M3 menunjukkan tidak berbeda nyata. Demikian pula dengan jumlah buah total per petak percobaan dengan perlakuan P1, P2 dan P3 menunjukkan tidak berbeda nyata.

11. Bobot buah per tanaman tomat (kg)

Hasil sidik ragam bobot buah per tanaman panen 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7 dapat dilihat pada lampiran IV. XI menunjukkan bahwa perlakuan jenis mulsa dan jenis POC tidak ada pengaruh nyata terhadap bobot buah per tanaman. Bobot buah disajikan pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11. Rerata bobot buah per tanaman (kg)

Perlakuan	Bobot buah per tanaman (kg)						
	Panen ke						
Jenis mulsa	1	2	3	4	5	6	7
Tanpa mulsa (M1)	0,57 a	0,71 a	0,72 a	0,76 a	0,57 a	0,64 a	0,67 a
Mulsa jerami (M2)	0,59 a	0,47 a	0,77 a	0,80 a	0,57 a	0,66 a	0,69 a
Mulsa hitam perak (M3)	0,58 a	0,74 a	0,72 a	0,76 a	0,56 a	0,67 a	0,67 a
Jenis POC							
POC gamal (P1)	0,58 p	0,73 p	0,74 p	0,77 p	0,57 p	0,65 p	0,68 p
POC paitan (P2)	0,58 p	0,76 p	0,74 p	0,79 p	0,56 p	0,66 p	0,66 p
POC lamtoro (P3)	0,59 p	0,71 p	0,73 p	0,76 p	0,57 p	0,66 p	0,69 p
Interaksi	(-)						

Keterangan : Rerata yang diikuti oleh huruf sama pada kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf 5%. (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Tabel 4.11 menunjukkan bahwa bobot buah panen 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7 dengan perlakuan M1, M2, dan M3 menunjukkan tidak berbeda nyata. Demikian pula bobot buah dengan perlakuan P1, P2 dan P3 menunjukkan tidak berbeda nyata.

12. Total bobot buah per tanaman tomat (kg)

Hasil sidik ragam total bobot buah per tanaman panen 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7 dapat dilihat pada lampiran IV. XII menunjukkan bahwa perlakuan jenis mulsa dan jenis POC tidak ada pengaruh nyata terhadap total bobot buah per tanaman. Total bobot buah disajikan pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12. Rerata total bobot buah per tanaman (kg)

Perlakuan	Total bobot buah per tanaman panen 1 sampai 7 (kg)
Jenis mulsa	
Tanpa mulsa (M1)	4,64 a
Mulsa jerami (M2)	4,82 a
Mulsa hitam perak (M3)	4,71 a
Jenis POC	
POC gamal (P1)	4,73 p
POC paitan (P2)	4,73 p
POC lamtoro (P3)	4,70 p
Interaksi	(-)

Keterangan : Rerata yang diikuti oleh huruf sama pada baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf 5%. (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Tabel 4.12 menunjukkan bahwa total bobot buah per tanaman panen 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7 dengan perlakuan M1, M2 dan M3 menunjukkan tidak berbeda nyata. Demikian pula total bobot buah per tanaman dengan perlakuan P1, P2 dan P3 menunjukkan tidak berbeda nyata.

13. Bobot buah per petak percobaan per panen (kg)

Hasil sidik ragam bobot buah per petak percobaan panen 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7 dapat dilihat pada lampiran IV.XIII menunjukkan bahwa perlakuan jenis mulsa dan jenis POC tidak ada pengaruh nyata terhadap bobot buah per petak percobaan. Bobot buah per petak percobaan disajikan pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13. Bobot buah per petak percobaan panen (kg)

Perlakuan	Bobot buah per petak percobaan (kg)						
Jenis mulsa	Panen ke						
	1	2	3	4	5	6	7
Tanpa mulsa (M1)	6,29 a	7,55 a	7,68 a	7,81 a	6,12 a	6,53 a	6,68 a
Mulsa jerami (M2)	6,35 a	7,55 a	7,75 a	7,07 a	6,46 a	6,77 a	6,72 a
Mulsa hitam perak (M3)	6,22 a	7,55 a	7,56 a	7,03 a	6,05 a	7,00 a	6,47 a
Jenis POC							
POC gamal (P1)	6,34 p	7,65 p	7,66 p	7,87 p	6,23 p	6,67 p	6,74 p
POC paitan (P2)	6,18 p	7,47 p	7,69 p	7,91 p	6,22 p	6,80 p	6,61 p
POC lamtoro (P3)	6,34 p	7,54 p	7,63 p	7,80 p	6,18 p	6,82 p	6,52 p
Interaksi	(-)						

Keterangan : Rerata yang diikuti oleh huruf sama pada kolom menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf 5%. (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Tabel 4.13 menunjukkan bahwa bobot buah per petak percobaan dengan perlakuan M1, M2 dan M3 menunjukkan tidak berbeda nyata. Demikian pula dengan bobot buah perlakuan P1, P2 dan P3 menunjukkan tidak berbeda nyata antar perlakuan.

14. Total bobot buah per petak percobaan tanaman tomat (kg)

Hasil sidik ragam total bobot buah per petak percobaan panen 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7 dapat dilihat pada lampiran IV.XIV menunjukkan bahwa perlakuan jenis mulsa dan jenis POC tidak ada pengaruh nyata terhadap

total bobot buah per petak percobaan. Total bobot buah per petak percobaan disajikan pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14. Total bobot buah per petak percobaan (kg)

Perlakuan	Total bobot buah per petak percobaan panen 1 sampai 7 (kg)
Jenis mulsa	
Tanpa mulsa (M1)	48,69 a
Mulsa jerami (M2)	49,69 a
Mulsa hitam perak (M3)	48,57 a
Jenis POC	
POC gamal (P1)	49,18 p
POC paitan (P2)	48,91 p
POC lamtoro (P3)	48,86 p
Interaksi	(-)

Keterangan : Rerata yang diikuti oleh huruf sama pada baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT taraf 5%. (-) menunjukkan tidak ada interaksi.

Tabel 4.14 menunjukkan bahwa total bobot buah per petak percobaan panen 1, 2, 3, 4, 5, 6 dan 7 dengan perlakuan M1, M2 dan M3 menunjukkan tidak berbeda nyata. Demikian pula total bobot buah per petak percobaan dengan perlakuan P1, P2 dan P3 menunjukkan tidak berbeda nyata.

BAB V

PEMBAHASAN DAN KESIMPULAN

A. Pembahasan

Secara keseluruhan perlakuan jenis mulsa dan jenis pupuk organik cair (POC) menunjukkan tidak ada interaksi disemua parameter, perlakuan jenis mulsa tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 10, 20,30 dan 40 HST, jumlah daun 10, 20, 30,40 HST, diameter batang, umur berbunga tanaman, berat kering tanaman, diameter buah, jumlah buah per sampel tanaman, jumlah buah total per sampel tanaman, jumlah buah per petak percobaan, jumlah buah total per petak percobaan, berat buah per sampel tanaman, total berat buah per sampel tanaman, berat buah per petak percobaan, total berat buah per petak percobaan.

Perlakuan jenis POC tidak ada pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman 10, 20, 30 dan 40 HST, jumlah daun 10, 20, 30 dan 40 HST, diameter batang, umur berbunga tanaman, berat kering tanaman, diameter buah, jumlah buah per sampel tanaman, jumlah buah total per sampel, tanaman jumlah buah per petak percobaan, jumlah buah total per petak percobaan, bobot buah per sampel tanaman, total bobot buah per sampel tanaman, bobot buah per petak percobaan, total bobot buah per petak percobaan.

Parameter tinggi tanaman 10, 20, 30 dan 40 HST dengan perlakuan jenis mulsa dan POC menunjukkan tidak ada pengaruh hal ini dapat disebabkan oleh faktor pengambilan data yang dilakukan hanya sampai batas 40 HST, apabila dilakukan pengukuran minimal sampai 60 HST mungkin dapat memberikan

pengaruh nyata dalam penggunaan mulsa dan POC. Faktor lingkungan juga dapat mempengaruhi dari pengamatan tinggi tanaman. Noorhadi dan Sudadi (2003) tanaman yang kekurangan air dapat mengakibatkan kematian, sebaliknya apabila tanaman yang kelebihan air dapat menyebabkan kerusakan pada perakaran tanaman. Hal ini di sebabkan oleh kekurangan oksigen pada tanah yang tergenang, sehingga tanaman kekurangan oksigen yang berakibat proses metabolisme pada tanaman terganggu dan proses penyerapan air yang di berikan tidak diserap sepenuhnya. sehingga akan mempengaruhi hasil pengamatan.

Diameter Batang 40 HST pada perlakuan jenis mulsa dan POC menunjukkan tidak berpengaruh nyata. Hal ini dapat disebabkan oleh proses translokasi unsur hara dalam tanah menuju bagian daun melalui batang yang diangkut oleh jaringan xylem dan floem yang berjalan dengan maksimal. Jaringan xylem mengangkut unsur hara yang di peroleh dari dalam tanah, sedangkan jaringan floem mengangkut hasil fotosintesis yang berupa fotosintat seperti kalium. Menurut Lakitan (2015) menyatakan bahwa telah diketahui sejak lama bahwa hasil fotosintesis diangkut dari daun ke organ-organ lain seperti batang akar dan organ produktif melalui pembuluh floem.

Proses pengangkutan yang terjadi akan melalui batang sehingga diameter batang akan terus meningkat untuk memperlancar dalam proses pengangkutan unsur hara. Menurut Harjadi (2004) apabila laju pembelahan sel dan perpanjangan serta pembentukan jaringan berjalan dengan cepat, pertumbuhan batang daun dan akar juga akan berjalan dengan cepat demikian juga sebaliknya apabila laju pembelahan sel dan perpanjangan serta pembentukan jaringan berjalan dengan

lambat, pertumbuhan batang, daun dan akar juga berjalan dengan lambat. Diameter batang dengan perlakuan POC menunjukkan tidak ada pengaruh nyata. Hal ini disebabkan pada jenis POC mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman cukup tersedia dalam jumlah yang banyak sehingga dapat menguntungkan bagi tanaman. Sesuai dengan hasil penelitian Dermawan (2011) menjelaskan bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup dan seimbang akan mempengaruhi proses metabolisme pada jaringan tanaman.

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat dipengaruhi oleh unsur hara yang tersedia. Hal ini didukung oleh Leiwakabessy (2008) yang menjelaskan bahwa unsur hara yang berada dalam keadaan optimum dalam jaringan tanaman akan memacu proses metabolisme. Ketersediaan unsur hara yang baik dapat meningkatkan penyerapan hara, air dan mineral yang dibutuhkan oleh tanaman (Soepardi, 2010). Sarwono (2012) menjelaskan bahwa dengan pemupukan yang tepat akan dapat menjaga keseimbangan unsur hara yang tersedia bagi tanaman sehingga akan mempengaruhi proses yang akan terjadi pada perkembangan diameter batang.

Parameter jumlah daun umur 10, 20, 30 dan 40 HST menunjukan tidak ada beda nyata hal ini di karenakan pada perlakuan jenis mulsa menunjukan bahwa tanaman tomat walaupun tidak diberi mulsa masih dapat tumbuh dan berkembang secara baik, selain itu juga terdapat faktor-faktor pembatas yang mempengaruhi jumlah daun tomat, sedangkan parameter jumlah daun 10, 20, 30 dan 40 HSR menunjukan tidak berbeda nyata dikarenakan dikarenakan pembuatan POC ini berasal dari tumbuhan dedaunan dimana nutrisi dan kandungan pada POC ini

hampir sama yang masing-masing kandungan tersebut dapat mencukupi kebutuhan tanaman tomat.

Parameter pengamatan berat kering tanaman 40 HST, perlakuan jenis mulsa dan POC menunjukkan tidak adanya pengaruh nyata terhadap berat kering tanaman, hal ini di karenakan salah satu faktor lingkungan yaitu keadaan suhu, suhu tanah akan mempengaruhi baik pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (Wurddk, 2010). Selanjutnya Midomore (2015) mengatakan bahwa suhu tanah siang hari lebih berpengaruh dibandingkan suhu tanah malam hari. Penggunaan mulsa jerami ternyata efektif untuk menurunkan suhu tanah maksimum pada siang hari yaitu sebesar 6⁰C sedangkan mulsa hitam perak dapat menurunkan suhu sebesar 3⁰C dibandingkan dengan tanpa mulsa, sehingga pengaruh berat kering tanaman lebih tinggi bila di bandingkan mulsa hitam perak dan tanpa mulsa (Doring, 2006).

Pengamatan berat kering tanaman perlakuan jenis POC menunjukkan tidak ada pengaruh nyata hal ini mungkin di sebabkan oleh penyerapan unsur hara yang hampir sama besar oleh tanaman sehingga hasil fotosintat juga menunjukkan hal yang sebanding. Menurut Gardner (2008), berat kering merupakan keseimbangan antara pengambilan karbon dioksida (fotosintesis) dan pengeluaran (respirasi), apabila respirasi lebih besar dari fotosintesis, tumbuhan akan berkurang berat keringnya begitu pula sebaliknya. Berat kering tanaman dipengaruhi oleh perkembangan daun dan intensitas matahari, tanaman yang memiliki daun yang lebih luas dapat menyerap sinar matahari dengan efektif, sehingga dapat menghasilkan fotosintat lebih banyak karena dapat melakukan fotosintesis dengan baik.

Paremeter pengamatan umur berbunga tanaman perlakuan jenis mulsa dan POC menunjukkan tidak ada pengaruh bedanyata hal ini mungkin di sebabkan oleh faktor kondisi lingkungan yaitu suhu mendukung dalam proses pembentukan bunga. Jenis mulsa yang digunakan mampu untuk mempertahankan kelembaban suhu tanah pada siang hari dan malam hari. Syukur (2011) menyatakan bahwa suhu malam hari yang terlalu tinggi kurang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman karena laju perombakan karbohidrat terlalu tinggi akibat laju respirasi tinggi. Hal tersebut dapat mempengaruhi perbedaan proses pertumbuhan tanaman tomat. Menurut Peet dan Bartholoew (1986) suhu optimal untuk pertumbuhan dan pembungaan tomat adalah 21 - 24°C pada siang hari dan 18 - 22°C pada malam hari.

Pengamatan umur berbunga tanaman perlakuan jenis POC menunjukkan tidak ada pengaruh nyata hal ini mungkin dikarenakan varietas yang digunakan pada semua perlakuan itu sama, sehingga susunan genetik tanaman sama. Selain itu faktor genetik tanaman lebih berpengaruh pada umur berbunga tanaman tomat dibandingkan dengan perlakuan jenis POC . Menurut Fisher dan Golworthy (1992), pertumbuhan vegetatif tanaman termasuk umur berbunga tanaman tomat hanya dipengaruhi oleh sifat genetik tanaman, hal ini sejalan dengan Rositawaty (2009), menyatakan bahwa pertumbuhan vegetatif tanaman ditentukan oleh faktor genetiknya. Selain itu faktor lingkungan seperti suhu intensitas cahaya, kelembaban, lama penyinaran atau panjang hari juga berpengaruh terhadap umur berbunga tanaman.

Pengamatan diameter buah dengan perlakuan jenis mulsa jerami, hitam perak dan tanpa mulsa dan Jenis POC daun gamal, daun lamtoro daun paitan menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan pada pengamatan diameter tomat memiliki ukuran buah yang relatif seragam dan sangat dipengaruhi oleh faktor dalam tanaman tomat. Lakitan (2011) menyatakan bahwa ukuran buah lebih di kendalikan oleh faktor genetik (faktor dalam). Faktor genetik sangat dominan dalam mempengaruhi diameter buah tanaman tomat. Diameter buah tanaman tomat mempunyai hubungan kontribusi dengan bobot buah per tanaman. Semakin besar diameter buah maka akan memberikan bobot buah per tanaman tomat semakin tinggi. Putri et.,al (2014) menyatakan bahwa diameter buah berkolerasi positif terhadap produktivitas, Hal ini berarti semakin besar diameter buah semakin besar pula produktivitasnya.

Parameter pengamatan jumlah buah per tanaman dan jumlah buah total per tanaman perlakuan jenis mulsa jerami, hitam perak dan tanpa mulsa dan jenis POC daun gamal, daun lamtoro, daun paitan menunjukkan tidak ada pengaruh beda nyata antar perlakuan hal ini diduga karena faktor lingkungan yang kurang mendukung yaitu cuaca karena pada bulan september sampai dengan november intensitas curah hujan sangat tinggi Mansyur (2008) menyatakan bahwa penyerbukan dan pembuahan dipengaruhi oleh faktor lingkungan karena saat bunga mekar yang terjadi pada musim hujan kualitas dan kuantitas polen menurun sehingga berpengaruh terhadap hasil dari penyerbukan. Angin kencang dan hujan juga akan mempengaruhi aktivitas polinator alami seperti kupu-kupu, lebah dan serangga penyerbuk lainnya untuk mencari nektar, karena penurunan aktivitas

penyerbukan sehingga akan mempengaruhi hasil *fruit set* pada tanaman tomat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ashari (1995), bahwa aktivitas lebah menurun pada saat hujan dan angin kencang atau apabila suhu udara turun dibawah 180 C.

Pengamatan parameter bobot buah per tanaman dan bobot buah per petak percobaan perlakuan jenis mulsa jerami, hitam perak, tanpa mulsa dan jenis POC daun gamal, daun lamtoro daun paitan menunjukkan tidak ada pengaruh bedanyata hal ini mungkin disebabkan oleh fotosintat yang dihasilkan oleh tanaman selain yang digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan juga dismipan oleh tanaman sebagai cadangan makanan.

Fotosintat yang terdapat dalam daun diangkut ke seluruh tubuh tanaman, yaitu bagian-bagian meristem dititik tumbuh dan ke buah yang sedang dalam perkembangan, apabila proses fotosintat tanaman berlangsung dengan optimal maka fotosintat yang dihasilkan akan optimal juga yang akan berpengaruh pada ukuran dan berat buah yang di panen (Djnaedy, 2009). Gardner dkk., (1991) menjelaskan bahawa hasil tanaman ditentukan oleh proses-proses yang mengendalikan produksi antara lain pasokan nutrisi, mineral dan hasil fotosintesis.

Peningkatan aktivitas metabolisme berarti dapat meningkatkan proses pembentukan protein yang terbentuk, kemudian ditransfer ke biji sebagai cadangan makanan, sehingga makin besar cadangan makanan yang terbentuk dalam buah, semakin besar pula jumlah dan ukuran yang dihasilkan tanaman. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Surtinah (2007) pada tanaman tomat bahwa pemberian POC dapat meningkatkan jumlah cabang dan hasil tanaman tomat.

Jumlah cabang erat hubungannya dengan bobot buah tomat per tanaman. Pada penelitian tersebut peningkatan jumlah cabang dua kali lipat akan menambah berat buah tanaman semakin tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin banyak cabang maka bobot buah tomat per tanaman semakin tinggi. Dugaan untuk parameter ini bahwa semakin banyak jumlah cabang maka kesempatan untuk berproduksi juga semakin besar, diketahui bahwa bunga tomat keluar pada cabang-cabang yang produktif akan menghasilkan bunga apabila fasilitas yang dibutuhkan tanaman tomat tersebut terpenuhi melalui perlakuan yang benar-benar mendukung untuk peningkatan produksi.

B. Kesimpulan

Kesimpulan atas hasil yang diperoleh dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Tidak terdapat interaksi antar perlakuan jenis mulsa dan jenis POC terhadap semua parameter pengamatan tanaman tomat
2. Perlakuan jenis mulsa tidak memberikan hasil nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.
3. Perlakuan jenis POC tidak memberikan hasil nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

C. Saran

1. Perlunya pengamatan yang lebih lama pada parameter yang diamatai untuk dilakukan mengenai respon pertumbuhan dan hasil tanaman tomat

(*Lycopersicum esculantum* Mill.) pada berbagai jenis mulsa dan jenis POC pada tanaman tomat agar mampu memberikan hasil yang lebih optimal.

2. Menggunakan lahan pertanian yang belum tercemari oleh bahan kimia yang terlalu banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidi A. Z., Kardhinata, E. H., dan Husni, Y. 2014. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Tomat *Lycopersicum esculentum* L. Dataran Rendah terhadap Pemberian Pupuk Kandang Ayam*. Jurnal Online Agroteknologi, 2(4):1402-1407.
- Amdani, J.S., Simarmata, T. 2005. *Respon tanaman kentang (*Solanum tuberosum*L.) Kultivar Panda terhadap pupuk organik olahan dan pupuk NPK lengkap di Kamojang Majalaya*. Kultivasi 4(1): 41-47.
- Amdani, J.S. 1997. *Pertumbuhan dan Hasil Serta Serangan Penyakit Layu (*Pseudomonas solanacearum*) Tanaman Kentang pada Tinggi Bedengan, Tebal Mulsa. Asal Umbi Bibit dan Musim yang Berbeda di Dataran Medium. (Disertasi)*. Program Pascasarjana Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Ardiansyah, F. 2013. *MOL Mikroorganisme Lokal* (Diakses pada tanggal 20 Maret 2020).
- Ashari.1995. *Botani Kubis dan Selada*.Rineka Cipta.Jakarta. 177 hlm.
- Badan Pusat Statistik Republik Indonesia. 2016. *Data Sensus Pertanian 2014*. Dalam www.bps.go.id (diakses Tanggal 20 Maret 2020).
- Bilalis D.N., Sidiras, G. Economou and Vakali C. 2002 *Effect of different levels of wheat straw soil surface coverage on weed flora in vicia faba crops*. J. Agronomy. Crops Science 189:233-241.
- Budiman, A. 2018 *Membuat Pupuk Organik Cair dari Air Kelapa*. Retrieved Juni2019, from Edukasi tani:<https://edukasitani.blogspot.com/2018/01/memanfaat-air-kelapa-menjadi-pupuk.html>,diakses 20 maret 2020.
- Doring T., U. Heimbach, T. Thieme, M. Finckch, H. Saucke. 2006. *Aspect of straw mulching in organic potatoes-I, effects on microclimate, *Phytophthora infestans*, and *Rhizoctonia solani**.*Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd.* 58 (3):73-78.
- Dzakky R., 2016. *Mol Daun Gamal sebagai Pestisida Nabati*. Jakarta: Agromedia Pustaka

- Gardner, F. P., R. B. Pearce and Mitchell, R. I. 2008. *Physiology of Cultivated Plants*. University of Indonesia Press, Jakarta.
- Goldsworthy, P. R and Fisher, RL.. 1992. *Cultivated Plant Physiology*. University of Indonesia Press. Jakarta
- Harjadi, I. 2004. *Pengaruh Kompos Berbahan Stimulator Berbeda terhadap Produksi Kangkung Darat (Ipomea reptans poir)*. Pusat Studi Indonesia, Lemlit Jakarta.
- Herpanes, Asep dan Dermawan, R. 2011. *Budi Daya Cabai Unggul*. Jakarta. Penebar Swadaya. 214 hal.
- Kusumaningrum, Rini Budi Astuti, dan Sri Haryanti. 2015. "Pengaruh Perasan *Sargassum crassifolium* dengan Konsentrasi yang Berbeda Terhadap pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max (L) Merrill*)". *Jurnal Buletin Anatomi dan Fisiologi*. Vol 17, No 2, Oktober 2007.
- Lakitan, B., 2015. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Raja Grafindo Persada,
- Leiwakabessy, F.M. and Sutandi, A. 2008. *Fertilizer and Fertilization. Lecture dictates*. Department of Soil, Faculty of Agriculture. IPB, Bogor. Jakarta.
- Leovini. P. 2012. *Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Pada Budi daya Tanaman Tomat (Solanum Lycopersicum L.)*. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Mahmood, M., K. Farroq, A. Hussain, R. Sher. 2002. *Effect of mulching on growth and yield of potato crop*. *Asian J. of Plant Sci.* 1(2):122-133.
- Manshur. 2008. Vermikompos Pupuk Organik Berkualitas dan Ramah Lingkungan. <http://202.158.78.180/agritech/ntbr0102.pdf> (Diambil 26 Desember 2020).
- Midmore, D. J. 2015. *The use of mulch for potato in the hot tropics*. *Circular II (1):1-2*.

- Nagarajan, S., J.S. Minhas. 2006 Internodal elongation : *A potential screening technique for heat tolerance in potato*. Pot. Res. 38(2):179-186.
- Nonnecke, L.I. 2008. *Vegetable production*. Van Norstrand. Reinhold. Canada p. 175-200.
- Noorhadi dan Sudadi. 2003. *Kajian Pemberian Air dan Mulsa Terhadap Iklim Mikro Pada Tanaman Cabai di Tanah Entisol*. Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan. Vol 4 (1) (2003) pp 41-49. Fakultas Pertanian UNS, Surakarta.
- Purwanti, dan Khaerunnisa. 2007. *Budi daya Tomat Dataran Rendah*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Rahman, M.J., M.S. Uddin, S.A. Bagum, A.T.M.A.I. Mondol and M.M. Zaman. 2006. *Effect of mulches on the growth and yield of tomato in the coastal area of Bangladesh under rainfed condition*. Int. J. Sustain. Crop. Prod., 1: 06-10.
- Rauss, A., H. Marschner. 1984. *Growth rate and carbohydrate metabolism of potato tubers exposed to high temperature*. Pot. Res. 27:297-303.
- Rini Jus, *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Hijau Dari Gamal, Lamtoro, Dan Jonga-Jonga Terhadap Produksi Dan Kualitas Rumput Gajah (Pennisetum purpureum) Pada Umur Yang Berbeda*. Skripsi, Universitas Hasanudin, 2014.
- Rosniawaty, S., J.S. Hamdani. 2009. *Pengaruh asal umbi bibit dan ketebalan mulsa jerami terhadap pertumbuhan dan hasil kentang (Solanum tuberosum L) di dataran medium*. Kultivasi 2(3): 45-51.
- Sembiring, A.P 2013 *Pemanfaatan Mulsa Plastik Hitam Perak (MPHP) dalam Budi daya Cabai (Capsicum annuL)*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sofyan. 2017. *Teknologi Hidroponik dengan Menggunakan Limbah Ternak dan Ekstrak Tanaman sebagai POC pada Tanaman Tomat*. Jurnal Agrotan, 3(1): 67-76.

- Surtina dan T. Adisarwanto. 2007. *Manfaat Jerami Padi Pada Budi daya Kedelai di Lahan Sawah*. Fakultas Pertanian Universitas Tridianti Palembang.
- Sunghening, W., Tohari & Dja'far Shiddieq. 2012. *Pengaruh Mulsa Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tiga Varietas Kacang Hijau (Vigna radiata L. Wilczek) Di Lahan Pasir Pantai Bugel, Kulon Progo*. Jurnal. Fakultas Pertanian Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Doring Heimbach T.,U., T. Thieme, M. Finckch, H. Saucke. 2006. *Aspect of straw mulching in organic potatoes-I, effects on microclimate, Phytophthora infestans, and Rhizoctonia solani*. *Nachrichtenbl. Deut. Pflanzenschutzd.* 58 (3):73-78.
- Tiara S., Ratih H., (2019) *The Application Of Lamtoro Organic Liquid Fertilizer On Tomato's Growth and Yield*. *Agroscrip* Vol. 1 No. 1 2019 hal. 1 – 8.
- Triagro, 2018. *Respon Tanaman Terong Ungu (Solanum Melongena L.) Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Mol Daun Gamal (Gliricidia Sepium (Jacq.) Kunth Ex Walp.) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil*. Fakultas Pertanian Universitas Tridianti Palembang.
- Toonsiri, P.; Del Grosso, S.J.; Sukor, A.; Davis, J.G. *Greenhouse gas emissions from solid and liquid organic fertilizers applied to lettuce*. *J. Environ. Qual.* 2016, 45, 1812–1821.
- Victor, MS; Teixeira, AFR; Reis, EFD and Mendonca, ES (2013). *Yield and nutritional status of the conilon coffee tree in organic fertilizer systems*. *Rev. Cienc. Agron.*, 44(4): 773-781.
- Wang YJ, Xie ZK, Malhi SS, Vera CL, Zhang YB, Wang JN. *Effects of rainfall harvesting and mulching technologies on water use efficiency and crop yield in the semi-arid Loess Plateau, China*. *Agric Water Manag.* 2009;96(3):374–82.
- Wardiah, 2014, *Potensi Limbah Air Cucian Beras Sebagai Pupuk Organik Cair pada Pertumbuhan Pakchoy (Brassica rapa L.)*, *Jurnal Biologi Edukasi* Edisi 12, Volume 6 Nomor 1, Juni 2014, hal 34-38

- Wijaya, A. A., Jamalam, L & Yohanes, C. G. 2018. *Uji Efektivitas Pupuk Organonitrofos dan Kombinasinya dengan Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan, Serapan Hara dan Produksi Tanaman Mentimun (Cucumis sativus L.) pada Musim Tanam Kedua di Tanah Ultisol Gedung Meneng. Jurnal Agrotek Tropika*. 3(3): 409-421.
- Wurr, D,C.E., C.C. Hole., J.R. Fellows, J. Milling, J.R. Lynn, P. O'Brian. 2010. *The effect of some environmental factors on potato tuber number*. Pot. Res. 40:297-306.
- Yuningsih, R. 2018. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jawer Kotok (Coleus scutellarioides (L.) Benth)*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Bogor: IPB.

LAMPIRAN

Lampiran I. Deskripsi Tomat Varietas Servo F1

SERVO Asal	: dalam negeri (PT. East West Seed Indonesia)
Silsilah	: 65092-0-175-1-5-0 (F) x 53882-0-10-6-0-0 (M)
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 benang sari	: kuning
Umur mulai berbunga	: 30 – 33 hari setelah tanam
Umur mulai panen	: 62 – 65 hari setelah tanam
Bentuk buah	: membulat (<i>high round</i>)
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 asam
Bentuk biji	: oval pipih
Warna biji	: coklat muda
Berat 1.000 biji	: 3,1 – 3,9 gr
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 <i>Geminivirus</i>
Daya simpan buah pada suhu 25 – 27 °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 didataran rendah dengan
ketinggian 145 – 300 m dpl
Pemohon : PT. East West Seed Indonesia
Pemulia : Nugraheni Vita Rachma
Peneliti : Tukiman Misidi, Abdul Kohar, M. Taufik
Hariyadi, Agus Suranto

Sumber: PT. East West Seed Indonesia (2013)

.

Lampiran II. Tata letak percobaan

I			II			III		
M3	M2	M1	M2	M1	M3	M1	M3	M2
P1	P3	P2	P1	P3	P2	P2	P1	P3
P2	P2	P1	P3	P1	P3	P1	P2	P1
P3	P1	P3	P2	P2	P1	P3	P3	P2

Keterangan :

Sebagai Main Plot Jenis Mulsa

M1 : Tanpa Mulsa

M2 : Mulsa Jerami

M3 : Mulsa Plastik Hitam Perak

Sebagai sub Plot Pupuk Organik Cair

P1 : Pupuk Organik Cair Daun Gamal

P2 : Pupuk Organik Cair Daun Paitan

P3 : Pupuk Organik Cair Daun Lamtoro

I,II,III = Ulangan

Lampiran III. Contoh perhitungan umur berbunga tanaman

Perlakuan		ULANGAN			Sub total	rerata
Main Plot	Sub plot	1	2	3		
M1	P1	22,40	22,80	22,80	68,00	22,67
	P2	23,60	23,20	22,80	69,60	23,20
	P3	22,60	22,60	22,80	68,00	22,67
Sub Total		68,60	68,60	68,40		
M2	P1	23,25	22,25	24,50	70,00	23,33
	P2	22,50	22,25	22,75	67,50	22,50
	P3	22,00	23,25	24,75	70,00	23,33
Sub Total		67,75	67,75	72,00		
M3	P1	22,60	22,80	24,60	70,00	23,33
	P2	22,80	26,40	24,40	73,60	24,53
	P3	23,20	25,40	25,00	73,60	24,53
Sub Total		68,60	74,60	74,00		
TOTAL		204,95	210,95	214,40	630,30	210,10

A. Faktor koreksi

$$\bullet \text{ FK} = \frac{(\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^r X_{ijk}^2)}{m.p.r} = \frac{(630,30)^2}{3 \times 3 \times 3} = \frac{397.278.091}{27} = 14.714.003$$

B. Derajat bebas

- Derajat bebas ulangan = $r - 1 = 3 - 1 = 2$
- Derajat bebas M = $M - 1 = 3 - 1 = 2$
- Derajat bebas galat M = $\text{DB Ulangan} \times \text{DB M} = 2 \times 2 = 4$
- Derajat bebas P = $P - 1 = 3 - 1 = 2$
- Derajat bebas M×P = $\text{DB M} \times \text{DB P} = 2 \times 2 = 4$
- Derajat bebas galat P = $t \times \text{DB M} \times \text{DB P} = 3 \times 2 \times 2 = 12$
- Derajat bebas total = $(r \times m \times p) - 1 = (3 \times 3 \times 3) - 1 = 26$

C. Jumlah kuadrat

- **JK total**

$$\begin{aligned}
 &= \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^p \sum_{k=1}^r X_{ijk} - FK \\
 &= (22,40^2 + 22,80^2 + 22,80^2 + \dots + 25,00^2 - 14.714.003) \\
 &= 14.746.035 - 14.714.003 \\
 &= 32,032
 \end{aligned}$$

- **JK ulangan**

$$\begin{aligned}
 &= \sum_{j=1}^p \frac{X_{.j}^2}{m.p} - FK = \frac{(204,95^2 + 210,95^2 + 214,40^2)}{3 \times 3} - 14.714.003 \\
 &= 14.719.085 - 14.714.003 \\
 &= 5.082
 \end{aligned}$$

TABEL PEMBANTU MAIN PLOT TERHADAP SUBPLOT				
M/S	P1	P2	P3	Total
M1	68,00	69,60	68,00	205,60
M2	70,00	67,50	70,00	207,50
M3	70,00	73,60	73,60	217,20
Total	208,00	210,70	211,60	

- **JK faktor m**

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(\sum_{j=1}^m M_{j..}^2)}{p.r} - FK \\
 &= \frac{(205,60^2 + 207,50^2 + 217,20^2)}{3 \times 3} - 14.714.003 \\
 &= 14.722.605 - 14.714.003 \\
 &= 8.602
 \end{aligned}$$

TABEL PEMBANTU MAINPLOT TERHADAP ULANGAN				
M/U	1	2	3	Total
M1	68,60	68,60	68,40	205,60
M2	67,75	67,75	72,00	207,50
M3	68,60	74,60	74,00	217,20
Total	204,95	210,95	214,40	630,30

- **JK galat m**

$$= \left[\frac{\sum (RM)^2}{m} - FK - JK \text{ Ulangan} - JK \text{ Faktor } m \right]$$

$$= \frac{68,60^2 + 68,60^2 + 68,40^2 + 67,75^2 + 67,75^2 + 72,00^2 + 68,60^2 + 74,60^2 + 74,00^2}{3} - FK - JK \text{ Ulangan} - JK \text{ Faktor } M$$

$$= 14.733.908 - 14.714.003 - 5.082 - 8.602$$

$$= 6.22$$

TABEL PEMBANTU MAIN PLOT TERHADAP SUBPLOT				
M/S	P1	P2	P3	Total
M1	68,00	69,60	68,00	205,60
M2	70,00	67,50	70,00	207,50
M3	70,00	73,60	73,60	217,20
Total	208,00	210,70	211,60	

- **JK faktor p**

$$= \frac{(\sum_{j=1}^p T_{j..}^2)}{m.r} - FK$$

$$= \frac{(208,00^2 + 210,70^2 + 211,60^2)}{3 \times 3} - 14.714.003$$

$$= 14.714.783 - 14.714.003$$

$$= 0,78$$

- **JK MP**

$$= \left[\frac{\sum (MP)^2}{r} - Fk - JK \text{ M} - JK \text{ P} \right]$$

$$= \frac{68,00^2 + 69,00^2 + 68,00^2 + 70,00^2 + 67,50^2 + 70,00^2 + 70,00^2 + 73,60^2 + 73,60^2}{3} - FK - JK \text{ M} - JK \text{ P}$$

$$= 14.727.443 - 14.714.003 - 6.191 - 0,78$$

$$= 4,06$$

- **JK Galat P = JK Total – JK Ulangan – JK Faktor M– JK Galat M – JK Faktor P– JK MP**

$$= 32,032 - 5.082 - 8.602 - 6.221 - 780 - 780 - 4,06$$

$$= 7,29$$

D. Kuadrat tengah

- Kuadrat tengah kelompok = $\frac{JK\ Ulangan}{DB\ Ulangan} = \frac{5.082}{2} = 2,54$
- Kuadrat tengah M = $\frac{JK\ M}{DB\ M} = \frac{8.602}{2} = 4,30$
- Kuadrat tengah galat M = $\frac{JK\ Galat\ M}{DB\ Galat\ M} = \frac{6.221}{4} = 1,56$
- Kuadrat tengah P = $\frac{JK\ P}{DB\ P} = \frac{0,78}{2} = 0,39$
- Kuadrat tengah M x P = $\frac{JK\ M \times P}{DB\ M \times P} = \frac{4.058}{4} = 1,01$
- Kuadrat tengah galat P = $\frac{JK\ Galat\ P}{DB\ Galat\ P} = \frac{7,29}{12} = 0,61$
- F hitung ulangan = $\frac{KT\ Ulangan}{KT\ Galat\ M} = \frac{2,54}{1,56} = 1,63$
- F hitung M = $\frac{KT\ M}{KT\ Galat\ M} = \frac{4,30}{1,56} = 2,77$
- F hitung P = $\frac{KT\ P}{KT\ Galat\ P} = \frac{0,39}{0,61} = 0,64$
- F hitung M x P = $\frac{KT\ M \times P}{KT\ Galat\ P} = \frac{1,01}{0,61} = 1,67$

Tabel anova umur berbunga tanaman tomat

ANOVA						
	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		19,91				
ULANGAN	2	5,08	2,54	1,63	6,94	TN
Mulsa	2	8,60	4,30	2,77	6,94	TN
Galat M	4	6,22	1,56			
SUBPLOT						
POC	2	0,78	0,39	0,64	3,89	TN
MXP	4	4,06	1,01	1,67	3,26	TN
Galat P	12	7,29	0,61			
TOTAL	26	32,03				

Keterangan : TN : Tidak nyata

Uji lanjut DMRT (tidak ada interaksi)

Uji Main Efek terhadap umur berbunga tanaman

TABEL RATA-RATA				
M/S	P1	P2	P3	rerata
M1	22,67	23,20	22,67	22,84
M2	23,33	22,50	23,33	23,06
M3	23,33	24,53	24,53	24,13
rerata	23,11	23,41	23,51	

1. Menggunakan Rerata

Perlakuan	M1	M2	M3
Nilai	22,84	23,06	24,13

Rangking

Perlakuan	M1	M2	M3
Nilai	22,84	23,06	24,13

2. Menghitung standar deviasi

$$SD (\delta x) = \sqrt{KTGM/m \times r} = \sqrt{\frac{1,56}{9}} = 0,42$$

3. Mencari SSR (D.2-3; 4; 5%)

2	3
3,93	4,01

4. Menghitung SSD

2	3
3,93	4,01
<hr/>	<hr/>
1,63	1,67

5. Menggaris bawah

SSD		1,63	1,67	
Perlakuan		M1	M2	M3
Rerata		22,84	23,06	23,13
M3	23,13	0,29	23,06	0,00 a
M2	23,06	0,22	0,00 a	
M1	22,84	0,00 a		

Uji Terhadap Sub Plot

TABEL RATA-RATA				
M/S	P1	P2	P3	rerata
M1	22,67	23,20	22,67	22,84
M2	23,33	22,50	23,33	23,06
M3	23,33	24,53	24,53	24,13
rerata	23,11	23,41	23,51	

1. Menggunakan rerata

Perlakuan	P1	P2	P3
Nilai	23,11	23,41	23,51

Rangking

Perlakuan	P1	P2	P3
Nilai	23,11	23,41	23,51

2. Menghitung standar deviasi

$$SD (\delta x) = \sqrt{KTGP/t \times r} = \sqrt{\frac{0,61}{9}} = 0,26$$

TABEL RATA-RATA				
M/S	P1	P2	P3	rerata
M1	22,67	23,20	22,67	22,84
M2	23,33	22,50	23,33	23,06
M3	23,33	24,53	24,53	24,13
Rerata	23,11	23,41	23,51	

3. Mencari SSR (D.2-3; 12; 5%)

2	3
3,08	3,23

4. Menghitung SSD

2	3
3,08	3,23
1,02	1,04

5. Menggaris bawahi

		1,02	1,04		
SSD		P1	P2	P3	
Perlakuan		23,11	23,41	23,51	
Rerata					
P3	23,51	0,40	0,10	0,00	P
P2	23,41	0,30	0,00	p	
P1	23,11	0,00	P		

6. Memasukkan huruf pada tabel DMRT

TABEL RATA-RATA				
M/S	P1	P2	P3	rerata
M1	22,67	23,20	22,67	22,84 a
M2	23,33	22,50	23,33	23,06 a
M3	23,33	24,53	24,53	24,13 a
rerata	23,11 p	23,41 p	23,51 p	

Lampiran IV .1 Tinggi tanaman umur 10 hst

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		15,72				
ULANGAN	2	3,26	1,63	0,70	6,94	TN
M	2	3,21	1,60	0,69	6,94	TN
Galat M	4	9,25	2,31			
SUBPLOT						
P	2	2,29	1,14	0,45	3,89	TN
MXP	4	5,77	1,44	0,56	3,26	TN
Galat P	12	30,83	2,57			
TOTAL	26	54,61				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV. 2 Tinggi tanaman umur 20 hst

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		124,58				
ULANGAN	2	76,33	38,17	9,96	6,94	N
M	2	32,92	16,46	4,30	6,94	TN
Galat M	4	15,33	3,83			
SUBPLOT						
P	2	22,00	11,00	1,64	3,89	TN
MXP	4	28,14	7,03	1,05	3,26	TN
Galat P	12	80,34	6,69			
TOTAL	26	255,06				

keterangan TN : Tidak nyata

N : Nyata

Lampiran IV. 3 Tinggi tanaman umur 30 hst

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		1847,06				
ULANGAN	2	1248,45	624,22	5,69	6,94	TN
M	2	159,84	79,92	0,73	6,94	TN
Galat M	4	438,77	109,69			
SUBPLOT						
P	2	387,15	193,57	1,67	3,89	TN
MXP	4	492,79	123,20	1,06	3,26	TN
Galat P	12	1388,92	115,74			
TOTAL	26	4115,91				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.4 Tinggi tanaman umur 40 hst

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		196,92				
ULANGAN	2	73,02	36,51	1,96	6,94	TN
M	2	49,48	24,74	1,33	6,94	TN
Galat M	4	74,42	18,61			
SUBPLOT						
P	2	89,25	44,62	3,87	3,89	TN
MXP	4	20,97	5,24	0,45	3,26	TN
Galat P	12	138,53	11,54			
TOTAL	26	445,67				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.5 Umur berbunga tanaman umur 40 HST

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		19,91				
ULANGAN	2	5,08	2,54	1,63	6,94	TN
M	2	8,60	4,30	2,77	6,94	TN
Galat M	4	6,22	1,56			
SUBPLOT						
P	2	0,78	0,39	0,64	3,89	TN
MXP	4	4,06	1,01	1,67	3,26	TN
Galat P	12	7,29	0,61			
TOTAL	26	32,03				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.6 Diameter batang umur 40 HST

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		5,66				
ULANGAN	2	0,17	0,08	0,10	6,94	TN
M	2	2,13	1,07	1,27	6,94	TN
Galat M	4	3,36	0,84			
SUBPLOT						
P	2	1,92	0,96	1,04	3,89	TN
MXP	4	2,64	0,66	0,72	3,26	TN
Galat P	12	11,06	0,92			
TOTAL	26	21,27				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.7 Jumlah daun umur 10 HST

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		1,04				
ULANGAN	2	0,15	0,07	1,14	6,94	TN
M	2	0,64	0,32	5,05	6,94	TN
Galat M	4	0,25	0,06			
SUBPLOT						
P	2	0,32	0,16	3,03	3,89	TN
MXP	4	0,10	0,03	0,49	3,26	TN
Galat P	12	0,64	0,05			
TOTAL	26	2,11				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.8 Jumlah daun umur 20 HST

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		9,47				
ULANGAN	2	0,64	0,32	0,43	6,94	TN
M	2	5,82	2,91	3,86	6,94	TN
Galat M	4	3,01	0,75			
SUBPLOT						
P	2	0,30	0,15	0,20	3,89	TN
MXP	4	4,13	1,03	1,42	3,26	TN
Galat P	12	8,75	0,73			
TOTAL	26	22,64				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.9 Jumlah daun umur 30 HST

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		268,16				
ULANGAN	2	52,70	26,35	0,81	6,94	TN
M	2	84,67	42,33	1,29	6,94	TN
Galat M	4	130,79	32,70			
SUBPLOT						
P	2	49,92	24,96	2,56	3,89	TN
MXP	4	62,61	15,65	1,61	3,26	TN
Galat P	12	116,85	9,74			
TOTAL	26	497,55				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.10 Jumlah daun umur 40 HST

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		99,65				
ULANGAN	2	52,71	26,35	4,66	6,94	TN
M	2	24,32	12,16	2,15	6,94	TN
Galat M	4	22,62	5,65			
SUBPLOT						
P	2	2,44	1,22	0,45	3,89	TN
MXP	4	17,39	4,35	1,61	3,26	TN
Galat P	12	32,41	2,70			
TOTAL	26	151,89				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.11 Berat kering tanaman umur 40 HST

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		1120,23				
ULANGAN	2	131,24	65,62	0,43	6,94	TN
M	2	373,59	186,79	1,21	6,94	TN
Galat M	4	615,40	153,85			
SUBPLOT						
P	2	58,84	29,42	0,07	3,89	TN
MXP	4	1503,28	375,82	0,89	3,26	TN
Galat P	12	5077,54	423,13			
TOTAL	26	7759,89				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.12 Diameter buah tanaman tomat panen 1

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		4,34				
ULANGAN	2	0,89	0,45	0,52	6,94	TN
M	2	0,03	0,02	0,02	6,94	TN
Galat M	4	3,41	0,85			
SUBPLOT						
P	2	0,23	0,11	0,09	3,89	TN
MXP	4	1,37	0,34	0,28	3,26	TN
Galat P	12	14,69	1,22			
TOTAL	26	20,63				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.13 Diameter buah tanaman tomat panen 2

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		6,03				
ULANGAN	2	1,46	0,73	1,44	6,94	TN
M	2	2,53	1,27	2,49	6,94	TN
Galat M	4	2,04	0,51			
SUBPLOT						
P	2	0,42	0,21	0,30	3,89	TN
MXP	4	5,37	1,34	1,90	3,26	TN
Galat P	12	8,46	0,70			
TOTAL	26	20,28				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.14 Diameter buah tanaman tomat panen 3

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		2,17				
ULANGAN	2	1,04	0,52	4,69	6,94	TN
M	2	0,68	0,34	3,06	6,94	TN
Galat M	4	0,44	0,11			
SUBPLOT						
P	2	0,72	0,36	1,00	3,89	TN
MXP	4	0,39	0,10	0,27	3,26	TN
Galat P	12	4,35	0,36			
TOTAL	26	7,63				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.15 Diameter buah tanaman tomat panen 4

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		2,25				
ULANGAN	2	0,29	0,15	1,40	6,94	TN
M	2	1,54	0,77	7,40	6,94	N
Galat M	4	0,42	0,10			
SUBPLOT						
P	2	0,26	0,13	0,39	3,89	TN
MXP	4	2,86	0,72	2,12	3,26	TN
Galat P	12	4,04	0,34			
TOTAL	26	9,42				

keterangan TN : Tidak nyata

N : Nyata

Lampiran IV.16 Diameter buah tanaman tomat panen 5

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		8,39				
ULANGAN	2	0,09	0,04	0,06	6,94	TN
M	2	5,48	2,74	3,87	6,94	TN
Galat M	4	2,83	0,71			
SUBPLOT						
P	2	1,20	0,60	1,40	3,89	TN
MXP	4	2,38	0,60	1,40	3,26	TN
Galat P	12	5,13	0,43			
TOTAL	26	17,10				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.17 Diameter buah tanaman tomat panen 6

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		7,56				
ULANGAN	2	2,56	1,28	1,18	6,94	TN
M	2	0,64	0,32	0,30	6,94	TN
Galat M	4	4,36	1,09			
SUBPLOT						
P	2	0,06	0,03	0,08	3,89	TN
MXP	4	3,94	0,98	2,73	3,26	TN
Galat P	12	4,33	0,36			
TOTAL	26	15,89				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.18 Diameter buah tanaman tomat panen 7

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		1,75				
ULANGAN	2	0,72	0,36	3,35	6,94	TN
M	2	0,60	0,30	2,77	6,94	TN
Galat M	4	0,43	0,11			
SUBPLOT						
P	2	0,13	0,06	0,10	3,89	TN
MXP	4	0,19	0,05	0,08	3,26	TN
Galat P	12	7,35	0,61			
TOTAL	26	9,42				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.19 Jumlah buah per tanaman panen ke 1

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT	2	0,67	0,33	4,17	6,94	
ULANGAN	2	0,26	0,13	1,65	6,94	TN
M	4	0,32	0,08			TN
Galat M						
SUBPLOT	2	0,17	0,08	0,36	3,89	
P	4	1,11	0,28	1,21	3,26	TN
MXP	12	2,76	0,23			TN
Galat P	26	5,29				
TOTAL	26	5,42				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.20 Jumlah buah per tanaman panen ke 2

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		6,35				
ULANGAN	2	0,73	0,36	0,35	6,94	TN
M	2	1,46	0,73	0,70	6,94	TN
Galat M	4	4,16	1,04			
SUBPLOT						
P	2	0,48	0,24	0,20	3,89	TN
MXP	4	1,04	0,26	0,21	3,26	TN
Galat P	12	14,53	1,21			
TOTAL	26	22,39				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.21 Jumlah buah per tanaman panen ke 3

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		7,42				
ULANGAN	2	1,93	0,97	1,31	6,94	TN
M	2	2,54	1,27	1,73	6,94	TN
Galat M	4	2,94	0,74			
SUBPLOT						
P	2	1,85	0,92	0,79	3,89	TN
MXP	4	15,28	3,82	3,25	3,26	TN
Galat P	12	14,08	1,17			
TOTAL	26	38,63				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.22 Jumlah buah per tanaman panen ke 4

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		5,87				
ULANGAN	2	0,35	0,18	0,14	6,94	TN
M	2	0,34	0,17	0,13	6,94	TN
Galat M	4	5,18	1,29			
SUBPLOT						
P	2	1,98	0,99	0,44	3,89	TN
MXP	4	6,55	1,64	0,73	3,26	TN
Galat P	12	26,76	2,23			
TOTAL	26	41,16				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.23 Jumlah buah per tanaman panen ke 5

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		10,80				
ULANGAN	2	3,84	1,92	1,34	6,94	TN
M	2	1,24	0,62	0,43	6,94	TN
Galat M	4	5,72	1,43			
SUBPLOT						
P	2	1,53	0,77	0,68	3,89	TN
MXP	4	2,86	0,71	0,63	3,26	TN
Galat P	12	13,61	1,13			
TOTAL	26	460,74				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.24 Jumlah buah per tanaman panen ke 6

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		3,35				
ULANGAN	2	0,96	0,48	1,93	6,94	TN
M	2	1,39	0,70	2,80	6,94	TN
Galat M	4	1,00	0,25			
SUBPLOT						
P	2	1,50	0,75	1,15	3,89	TN
MXP	4	1,20	0,30	0,46	3,26	TN
Galat P	12	7,83	0,65			
TOTAL	26	222,30				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.25 Jumlah buah per tanaman panen ke 7

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		16,46				
ULANGAN	2	0,39	0,19	0,07	6,94	TN
M	2	4,88	2,44	0,87	6,94	TN
Galat M	4	11,19	2,80			
SUBPLOT						
P	2	0,26	0,13	0,07	3,89	TN
MXP	4	25,11	6,28	3,18	3,26	TN
Galat P	12	23,71	1,98			
TOTAL	26	65,54				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.26 Jumlah buah total per tanaman panen ke 1-7

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		1054,74				
ULANGAN	2	289,41	144,70	1,73	6,94	TN
M	2	431,41	215,70	2,58	6,94	TN
Galat M	4	333,93	83,48			
SUBPLOT						
P	2	58,30	29,15	0,19	3,89	TN
MXP	4	1601,04	400,26	2,67	3,26	TN
Galat P	12	1802,00	150,17			
TOTAL	26	4516,07				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.27 Jumlah buah per petak percobaan panen ke 1

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		352,67				
ULANGAN	2	278,22	139,11	14,56	6,94	TN
M	2	36,22	18,11	1,90	6,94	TN
Galat M	4	38,22	9,56			
SUBPLOT						
P	2	6,22	3,11	0,20	3,89	TN
MXP	4	68,89	17,22	1,09	3,26	TN
Galat P	12	188,89	15,74			
TOTAL	26	616,67				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.28 Jumlah buah per petak percobaan panen ke 2

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		9046,67				N
ULANGAN	2	8589,56	4294,78	61,31	6,94	TN
M	2	176,89	88,44	1,26	6,94	
Galat M	4	280,22	70,06			
SUBPLOT						TN
P	2	11,56	5,78	0,14	3,89	TN
MXP	4	432,22	108,06	2,62	3,26	
Galat P	12	494,22	41,19			
TOTAL	26	9984,67				

keterangan TN : Tidak nyata

N : Nyata

Lampiran IV.29 Jumlah buah per petak percobaan panen ke 3

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		1044,00				
ULANGAN	2	702,00	351,00	4,54	6,94	TN
M	2	32,67	16,33	0,21	6,94	TN
Galat M	4	309,33	77,33			
SUBPLOT						
P	2	123,56	61,78	1,00	3,89	TN
MXP	4	677,78	169,44	2,75	3,26	TN
Galat P	12	740,67	61,72			
TOTAL	26	2586,00				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.30 Jumlah buah per petak percobaan panen ke 4

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		517,19				
ULANGAN	2	5,41	2,70	0,05	6,94	TN
M	2	295,63	147,81	2,74	6,94	TN
Galat M	4	216,15	54,04			
SUBPLOT						
P	2	311,63	155,81	1,76	3,89	TN
MXP	4	319,93	79,98	0,90	3,26	TN
Galat P	12	1062,44	88,54			
TOTAL	26	2211,19				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV. 31 Jumlah buah per petak percobaan panen ke 5

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		940,00				
ULANGAN	2	114,67	57,33	1,02	6,94	TN
M	2	600,22	300,11	5,33	6,94	TN
Galat M	4	225,11	56,28			
SUBPLOT						
P	2	88,22	44,11	0,77	3,89	TN
MXP	4	451,56	112,89	1,96	3,26	TN
Galat P	12	690,22	57,52			
TOTAL	26	2170,00				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.32 Jumlah buah per petak percobaan panen ke 6

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		539,19				
ULANGAN	2	165,63	82,81	1,78	6,94	TN
M	2	187,19	93,59	2,01	6,94	TN
Galat M	4	186,37	46,59			
SUBPLOT						
P	2	120,52	60,26	1,66	3,89	TN
MXP	4	325,48	81,37	2,24	3,26	TN
Galat P	12	436,00	36,33			
TOTAL	26	1421,19				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.33 Jumlah buah per petak percobaan panen ke 7

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		276,96				
ULANGAN	2	86,74	43,37	2,30	6,94	TN
M	2	114,74	57,37	3,04	6,94	TN
Galat M	4	75,48	18,87			
SUBPLOT						
P	2	83,85	41,93	1,55	3,89	TN
MXP	4	224,37	56,09	2,07	3,26	TN
Galat P	12	324,44	27,04			
TOTAL	26	909,63				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.34 Jumlah buah total per petak percobaan panen ke 1-7

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		9184,67				
ULANGAN	2	4553,56	2276,78	9,94	6,94	TN
M	2	3714,89	1857,44	8,11	6,94	TN
Galat M	4	916,22	229,06			
SUBPLOT						
P	2	1600,67	800,33	3,41	3,89	TN
MXP	4	6290,44	1572,61	6,71	3,26	TN
Galat P	12	2814,22	234,52			
TOTAL	26	19890,00				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.35 Bobot buah per tanaman panen ke 1

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		490084,05				
ULANGAN	2	483822,15	241911,08	252,70	6,94	N
M	2	2432,72	1216,36	1,27	6,94	TN
Galat M	4	3829,17	957,29			
SUBPLOT						
P	2	998,34	499,17	0,37	3,89	TN
MXP	4	194,67	48,67	0,04	3,26	TN
Galat P	12	16181,93	1348,49			
TOTAL	26	507458,99				

keterangan TN : Tidak nyata

N : Nyata

Lampiran IV.36 Berat buah per tanaman panen ke 2

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		78498,64				
ULANGAN	2	26383,62	13191,81	1,21	6,94	TN
M	2	8360,02	4180,01	0,38	6,94	TN
Galat M	4	43755,01	10938,75			
SUBPLOT						
P	2	11519,69	5759,84	1,44	3,89	TN
MXP	4	7070,36	1767,59	0,44	3,26	TN
Galat P	12	48118,63	4009,89			
TOTAL	26	145207,31				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.37 Bobot buah per tanaman panen ke 3

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		67274,37				
ULANGAN	2	37712,77	18856,39	5,62	6,94	TN
M	2	16144,01	8072,00	2,41	6,94	TN
Galat M	4	13417,59	3354,40			
SUBPLOT						
P	2	1468,08	734,04	0,42	3,89	TN
MXP	4	6801,20	1700,30	0,98	3,26	TN
Galat P	12	20732,44	1727,70			
TOTAL	26	96276,10				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.38 Bobot buah per tanaman panen ke 4

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		40091,93				
ULANGAN	2	20143,59	10071,80	4,60	6,94	TN
M	2	11188,57	5594,29	2,55	6,94	TN
Galat M	4	8759,76	2189,94			
SUBPLOT						
P	2	4909,33	2454,67	1,99	3,89	TN
MXP	4	10554,47	2638,62	2,14	3,26	TN
Galat P	12	14815,92	1234,66			
TOTAL	26	70371,65				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.39 Bobot buah per tanaman panen ke 5

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		182891,84				
ULANGAN	2	94685,34	47342,67	3,54	6,94	N
M	2	34744,87	17372,43	1,30	6,94	TN
Galat M	4	53461,63	13365,41			
SUBPLOT						
P	2	26007,42	13003,71	1,14	3,89	TN
MXP	4	44484,72	11121,18	0,97	3,26	TN
Galat P	12	136894,07	11407,84			
TOTAL	26	390278,05				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.40 Bobot buah per tanaman panen ke 6

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		97341,42				
ULANGAN	2	87015,29	43507,65	31,80	6,94	N
M	2	4854,01	2427,01	1,77	6,94	TN
Galat M	4	5472,11	1368,03			
SUBPLOT						
P	2	415,63	207,81	0,27	3,89	TN
MXP	4	3198,03	799,51	1,03	3,26	TN
Galat P	12	9275,22	772,94			
TOTAL	26	110230,29				

keterangan TN : Tidak nyata

N : Nyata

Lampiran IV.41 Bobot buah per tanaman panen ke 7

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		163878,96				
ULANGAN	2	153730,60	76865,30	40,38	6,94	N
M	2	2534,01	1267,01	0,67	6,94	TN
Galat M	4	7614,35	1903,59			
SUBPLOT						
P	2	3500,26	1750,13	1,03	3,89	TN
MXP	4	2399,56	599,89	0,35	3,26	TN
Galat P	12	20437,26	1703,11			
TOTAL	26	190216,04				

keterangan TN : Tidak nyata

N : Nyata

Lampiran IV.42 . Total bobot buah per tanaman panen 1-7

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		854478,32				
ULANGAN	2	610836,32	305418,16	12,95	6,94	N
M	2	149305,22	74652,61	3,17	6,94	TN
Galat M	4	94336,77	23584,19			
SUBPLOT						
P	2	7804,21	3902,10	0,36	3,89	TN
MXP	4	102275,84	25568,96	2,34	3,26	TN
Galat P	12	131005,18	10917,10			
TOTAL	26	1095563,54				

keterangan TN : Tidak nyata

N : Nyata

Lampiran IV.43 . Bobot buah per petak percobaan panen ke 1

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		28612052,00				
ULANGAN	2	28044064,67	14022032,33	113,28	6,94	N
M	2	72842,89	36421,44	0,29	6,94	TN
Galat M	4	495144,44	123786,11			
SUBPLOT						
P	2	142616,67	71308,33	0,39	3,89	TN
MXP	4	3087,78	771,94	0,00	3,26	TN
Galat P	12	2196064,22	183005,35			
TOTAL	26	30953820,67				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.44 . Bobot buah per petak percobaan panen ke 2

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		4555968,52				
ULANGAN	2	3294703,19	1647351,59	5,22	6,94	TN
M	2	114,96	57,48	0,00	6,94	TN
Galat M	4	1261150,37	315287,59			
SUBPLOT						
P	2	144302,74	72151,37	0,50	3,89	TN
MXP	4	273642,15	68410,54	0,48	3,26	TN
Galat P	12	1714523,11	142876,93			
TOTAL	26	6688436,52				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.45 Bobot buah per petak percobaan panen ke 3

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		3555806,30				
ULANGAN	2	2204286,52	1102143,26	3,71	6,94	TN
M	2	162829,85	81414,93	0,27	6,94	TN
Galat M	4	1188689,93	297172,48			
SUBPLOT						
P	2	13713,85	6856,93	0,06	3,89	TN
MXP	4	222795,26	55698,81	0,48	3,26	TN
Galat P	12	1396547,56	116378,96			
TOTAL	26	5188862,96				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.46 . Bobot buah per petak percobaan panen ke 4

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		2511779,85				
ULANGAN	2	1358612,96	679306,48	5,43	6,94	TN
M	2	652896,52	326448,26	2,61	6,94	TN
Galat M	4	500270,37	125067,59			
SUBPLOT						
P	2	63242,30	31621,15	0,74	3,89	TN
MXP	4	140579,70	35144,93	0,83	3,26	TN
Galat P	12	509736,67	42478,06			
TOTAL	26	3225338,52				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran IV.47 . Bobot buah per petak percobaan panen ke 5

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		7536159,41				
ULANGAN	2	6149095,63	3074547,81	24,16	6,94	N
M	2	878011,63	439005,81	3,45	6,94	TN
Galat M	4	509052,15	127263,04			
SUBPLOT						
P	2	10010,30	5005,15	0,20	3,89	TN
MXP	4	252013,48	63003,37	2,50	3,26	TN
Galat P	12	301846,22	25153,85			
TOTAL	26	8100029,41				

keterangan TN : Tidak nyata

N : Nyata

Lampiran IV.48 . Bobot buah per petak percobaan panen ke 6

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		7169594,07				
ULANGAN	2	5918666,96	2959333,48	42,19	6,94	N
M	2	970323,19	485161,59	6,92	6,94	TN
Galat M	4	280603,93	70150,98			
SUBPLOT						
P	2	119963,63	59981,81	3,16	3,89	TN
MXP	4	91572,59	22893,15	1,21	3,26	TN
Galat P	12	227767,11	18980,59			
TOTAL	26	7608897,41				

keterangan TN : Tidak nyata

N : Nyata

Lampiran IV.50 Bobotbuah per petak percobaan panen ke 7

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		15193940,52				
ULANGAN	2	14517911,41	7258955,70	82,29	6,94	N
M	2	323194,96	161597,48	1,83	6,94	TN
Galat M	4	352834,15	88208,54			
SUBPLOT						
P	2	223584,96	111792,48	2,45	3,89	TN
MXP	4	115732,59	28933,15	0,64	3,26	TN
Galat P	12	546557,78	45546,48			
TOTAL	26	16079815,85				

keterangan TN : Tidak nyata



N : Nyata

Lampiran IV.50. Total Bobot buah per petak percobaan panen 1-7

	DB	JK	KT	F HIT	F TABLE	Keterangan
MAIN PLOT		19614762,00				
ULANGAN	2	9378588,22	4689294,11	5,50	6,94	TN
M	2	6826002,89	3413001,44	4,00	6,94	TN
Galat M	4	3410170,89	852542,72			
SUBPLOT						
P	2	522536,00	261268,00	0,49	3,89	TN
MXP	4	2216860,44	554215,11	1,04	3,26	TN
Galat P	12	6403978,22	533664,85			
TOTAL	26	28758136,67				

keterangan TN : Tidak nyata

Lampiran VIII. Daftar gambar

	
<p>Gambar 8.1 Proses Pengamatan tanaman</p>	<p>Gambar 8.2 Proses Pengamatan tanaman</p>

	
<p>Gambar 8.3 tanaman tomat berumur 55 HST</p>	<p>Gambar 8.4 Tanaman tomat berumur 60 HST</p>



Gambar 8.5 Tanaman tomat tanpa mulsa dan POC lamtoro



Gambar 8.6 Tanaman tomat mulsa jerami dan POC paitan



Gambar 8.7 Tanaman tomat mulsa jerami dan POC gamal



Gambar 8.8 Buah tanaman tomat



Gambar 8.9 Panen tomat 1



Gambar 8.10 Panen tomat 2



Gambar 8.11 Buah tanaman tomat



Gambar 8.12 Panen tomat 3



Gambar 8.13 kunjungan dosen



Gambar 8.14 Kunjungan dosen