

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC)
DARI SABUT KELAPA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN TOMAT
(*Solanum Lycopersicum* L.)**

OLEH :
YUYUN LAHMUDA
NIM : P2113010

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian
Guna Memperoleh Gelar Sarjana



PROGRAM SARJANA
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
2021

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC)
DARI SABUT KELAPA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN TOMAT (*Solanum Lycopersicum* L.)**

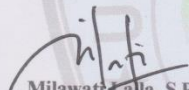
OLEH

Yuvun Lahmuda
P2113010

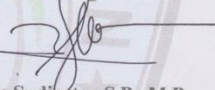
Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian
Pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Ichsan Gorontalo
2021

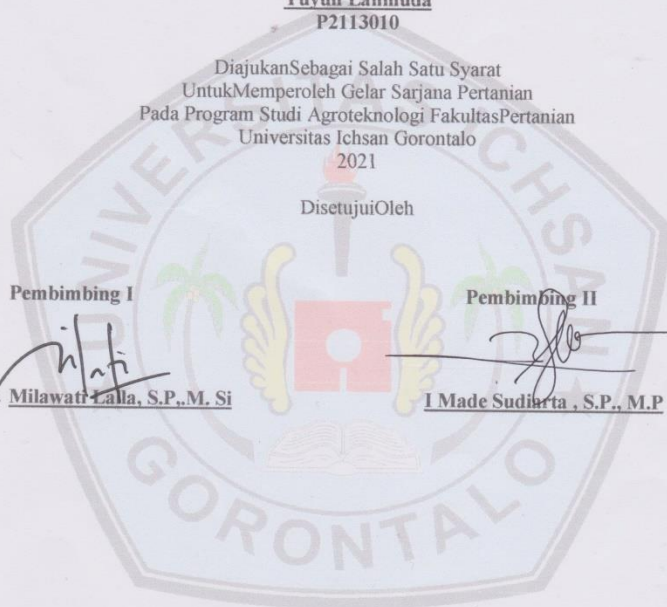
Disetujui Oleh

Pembimbing I


Milawati Lalla, S.P., M. Si

Pembimbing II


I Made Sudarta, S.P., M.P



LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC)
DARI SABUT KELAPA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
HASIL TANAMAN TOMAT
(*Solanum lycopersicum* L.)**

OLEH

YUYUN LAHMUDA

NIM: P2113010

Telah Memenuhi Syarat Untuk Dipertahankan Pada Komisi Ujian Komprhensip
Tanggal Mei 2021

Tim Penguji:

1. Milawati Lalla, SP., M.P
2. I Made Sudiarta, S.P., MP
3. Muh. Iqbal Jafar, SP., M.P
4. M. Darmawan, SP., M.Si
5. Dr. Zainal Abidin SP., M.Si

(.....)
(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Ichsan Gorontalo


Dr. Zainal Abidin SP., M.Si
NIDN: 0919116403

Ketua Program Studi Agroteknologi
Universitas Ichsan Gorontalo


I Made Sudiarta, SP., MP
NIDN: 0907038301


PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (Skripsi) ini adalah asli dan belum pernah di ajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Gorontalo, 31 Mei 2021




Yuyun Lahmuda
NIM. P2113010

ABSTRACT

YUYUN LAHMUDA. P2113010.THE APPLICATION OF LIQUID PRGANIC FERTILIZER MDE OF COCONUT HUSK TOW ARDS THE GROWTH AND PRODUCTION OF TOMATO PLANTS (*Solanum Lycopersicum L*)

Tomato or solanum Lycopersicum L is a type of one-season fruit vegetables and contains vitamins and minerals. Coconut husk, which have always been thought as disposables and to have unfavorable smells, npw seem to have numerous chemicals, namely valium, phosphor, and calcium with potentials to be processed as fertilizer (LOF) made of coconut husk, how it best affecst the growth and production of tomato plantation, and the amountof dosage appropriate for it. This research employs the Grouply Randomized Design (GRD) with the treatment of (applying the) coconut husk fertilizer. The four treatments are namely the P0 (0 ml/application), P1 (100 ml/application), P2 (200 ml/application), P3 (300 ml/application). Out of all treatments observed, three repetitions are made and therefore there are 12 (twelve) samples in scores the highest in terms of height and the number of leaves on P3 (300 ml/application). During the generative period, the P3 treatment suggests significant affects to the number of fruits, the weight of fruits within every individual plant and within each row of the plantation.

Keywords: tomato, coconut, Liquid Organic Fertilizer

ABSTRAK

Yuyun Lahmuda, P2113010. Aplikasi Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Sabut Kelapa Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum Lycopersicum L*) Dibawah Bimbingan Milawati Lalla dan I Made Sudiarta.

Tomat atau *Solanum Lycopersicum L* merupakan sayuran buah yang tergolong tanaman semusim dan banyak mengandung vitamin dan mineral. Sabut Kelapa yang selama ini dianggap sebagai sampah dan berbau, ternyata banyak mengandung unsur kimia yaitu kalium, fosfor dan kalsium yang berpotensi untuk dijadikan pupuk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh pemberian POC sabut kelapa berpengaruh terhadap pertumbuhan dan untuk mengetahui dosis POC dari sabut kelapa yang memberikan pengaruh terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan Produksi tanaman tomat. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan yang dilakukan berupa Pupuk Sabut Kelapa (P). Pemupukan terdiri dari empat perlakuan, yaitu P0 (0 ml/aplikasi), P1 (100 ml/aplikasi), P2 (200 ml/aplikasi) dan P3 (300 ml/aplikasi). Dari taraf perlakuan yang diamati, dibuat tiga kali ulangan sehingga terdapat 12 sampel dalam penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman tomat dengan nilai tertinggi pada tinggi tanaman dan jumlah daun diperoleh pada perlakuan P3 (300 ml/aplikasi). Sedangkan pada masa generatif perlakuan P3 menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah buah, berat buah perbedengan.

Kata Kunci : Tomat, Sabut Kelapa, Pupuk Organik Cair

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

Mengejar kesuksesan sama seperti mengejar cinta, teruslah berusaha sampai kau mendapatkannya karena kesuksesan tidak akan pernah datang dengan sendirinya.
Bukan sukses yang menjemput kita tapi kita yang mengejar sukses”

Pendidikan merupakan perlengkapan paling baik untuk hari tua dan Kegagalan hanya terjadi bila kita menyerah

Persembahan :

Bismillahirrahmanirrahim.....

Puji syukur saya ucapkan kehadiran ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga saya dapat mempersembahkan skripsi ku pada orang-orang tersayang:

Kedua orang tua ku Tercinta yang tak pernah lelah membesarkanku dengan penuh kasih sayang, serta memberi dukungan, perjuangan, motivasi dan pengorbanan dalam hidup ini,

Buat dosen-dosen ku Terima kasih yang tak terhingga, terutama pembimbingku yang tak pernah lelah dan sabar memberikan bimbingan dan arahan kepadaku.

Untuk sahabat-sahabat seperjuanganku angkatan 2013 dan juga Suamiku yang selalu mensupport saya yang selalu memberi semangat dan dukungan

Terimakasih buat kalian semua

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (Poc) Dari Sabut Kelapa Untuk Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)” Dalam hal Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dan motivasi dari berbagai pihak, Karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Muh. Ichsan Gaffar, selaku ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si selaku rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Dr. Zainal Abidin, SP., M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
4. I Made Sudiarta, SP., MP selaku ketua Program Studi Agroteknologi.
5. Milawati Lalla, SP., M.P selaku pembimbing I dan I Made Sudiarta S.P., M.P selaku Pembimbing II, terima kasih telah meluangkan waktu dan memberikan arahan, serta masukan bagi penulis untuk menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. Staf Dosen Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo yang telah membimbing dan memberikan bantuan kepada penulis selama menempuh pendidikan, dan semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam penyusunan Skripsi ini.
7. Rekan-rekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo Angkatan 2013 yang telah membantu penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.

Skripsi ini jauh dari kesempurnaan sehingga dibutuhkan saran dan kritik yang membangun demi baiknya skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat, dan segala bantuan yang telah diberikan semoga mendapat imbalan dari Allah Subhanahu Wa Ta'ala, Amin.

Gorontalo, Mei 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Botani	6
2.2 Morfologi Tanaman Tomat.....	6
2.3 Syarat Tumbuh	8
2.4 Pupuk Organik Cair.....	10
2.5 Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Sabut Kelapa.....	13
2.6 Hipotesis.....	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	14
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	14
3.2 Alat dan Bahan	14
3.3 Metode Penelitian	14
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	15
3.5 Parameter Pengamatan.....	18
3.6 Analisis Data.....	19

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	23
4.1 Hasil.....	23
4.2 Pembahasan.....	29
BAB V KESIMPULAN	34
5.1 Kesimpulan.....	34
5.2 Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35
DAFTAR LAMPIRAN.....	38

DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Analisis Sidik Ragam.....	23
2.	Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Rata-rata Tinggi Tanaman.....	24
3.	Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Rata-rata Jumlah Daun.....	25
4.	Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Rata-rata Jumlah Buah.....	27
5.	Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Rata-rata Berat Buah.....	28

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Diagram Rata-Rata Tinggi Tanaman Tomat.....	23
2.	Diagram Rata-Rata Jumlah Daun.....	25
3.	Diagram Rata-Rata Jumlah Buah.....	26
4.	Diagram Rata-Rata Berat Buah.....	28

DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Deskripsi Tanaman Tomat.....	38
2.	Cara pembuatan POC Sabut Kelapa.....	40
3.	Alur Penelitian.....	41
4.	Lay Out Penelitian.....	42
5.	Hasil Analisis Data.....	43
6.	Dokumentasi Penelitian.....	48
7.	Surat Permohonan Penelitian Lemlit.....	53
8.	Surat Ijin Penelitian Kelurahan.....	54
9.	Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi.....	55
10.	Hasil Turnitin.....	56
11.	Abstrak.....	57
12.	Abstrak.....	58
13.	Riwayat Hidup.....	59

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembangunan sektor pertanian merupakan program unggulan pemerintah, sehingga dari tahun ke tahun terus dikembangkan terutama mengenai teknik budidaya yang sangat berpengaruh terhadap peningkatan produksi atau komoditi baik sektor tanaman pangan maupun hortikultura. Oleh karena itu pemerintah terus berupaya mengembangkan berbagai bentuk teknologi budidaya komoditi hortikultura (Tim Penulis Penebar Swadaya, 2009).

Provinsi Gorontalo mempunyai sumber daya lahan yang letaknya yang strategis, sehingga membuat wilayah ini memiliki peluang yang cukup besar dalam pengembangan sektor pertanian. Disamping itu juga, dilihat dari jumlah pertumbuhan penduduk provinsi Gorontalo, sebagian besar masyarakatnya bermata pencaharian petani, tidak hanya menitikberatkan pada tanaman pangan saja, tetapi juga pada komoditi lain yaitu komoditi hortikultura, salah satunya adalah tanaman tomat. Hal ini menjadikan tanaman tomat sebagai salah satu daftar utama makanan manusia yang banyak digemari orang karena rasanya yang segar dan menjadi bahan pelezat makanan (Tim Bina Karya Tani, 2009).

Tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan sayuran buah yang bisa dikonsumsi segar maupun dalam bentuk olahan yang mengandung zat gizi yang banyak berguna bagi kesehatan tubuh. Rasa dari buah tomat bervariasi, dari asam hingga manis. Buahnya tersusun dalam tandan-tandan dan keseluruhan buahnya berdaging serta banyak mengandung air (Fitriani, 2012)

Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) sebagai salah satu komoditi hortikultura. memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi, hal ini dapat dilihat pada keunggulan-keunggulannya dalam memenuhi beberapa fungsi penting bagi kehidupan. Tomat tergolong sayuran buah multiguna dan multifungsi yang dapat dibudidayakan dilahan dataran rendah ataupun dilahan dataran tinggi. Tomat sangat bermanfaat bagi tubuh, karena mengandung vitamin dan mineral yang diperlukan untuk pertumbuhan dan kesehatan. Buah tomat juga mengandung zat pembangun jaringan tubuh manusia dan zat yang dapat meningkatkan energi untuk bergerak dan berpikir, yakni karbohidrat, protein, lemak, dan kalori.

Produksi tomat di Provinsi Gorontalo berdasarkan data Pusat Statistik pada tahun 2015 – 2016 mengalami fluktuasi, pada tahun 2016 luas panen 274 ha dengan produktivitas mencapai 3,4 ton/ha, pada tahun 2017, luas panen mengalami penurunan menjadi 273 ha dengan produktivitas 2,5 ton/ha, sedangkan pada tahun 2018 luas panen mengalami kenaikan 288 ha dengan produktivitas yang meningkat menjadi 4,5 ton/ha dari tahun sebelumnya (BPS, 2021)

Salah satu upaya dalam meningkatkan produktivitas tanaman tomat adalah dengan perbaikan teknik budidaya melalui pemupukan. Pemupukan dapat melalui dua cara yakni secara organik dan anorganik. Pemupukan organik yaitu dengan menggunakan pupuk cair , salah satunya dengan menggunakan pupuk cair dari sabut kelapa. Dengan teknik budidaya tomat yang baik diharapkan kualitas dan kuantitas produksi tomat dapat ditingkatkan sehingga dapat dijadikan sebagai peluang usaha yang menjanjikan.

Pupuk organik cair merupakan larutan yang berasal dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia

yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Kelebihan dari pupuk organik cair adalah secara cepat mengatasi defisiensi hara, tidak bermasalah dalam pencucian hara, dan mampu menyediakan hara secara cepat. Salah satu bahan baku yang dapat digunakan untuk pembuatan POC adalah sabut kelapa.

Sabut kelapa merupakan limbah hasil samping dari buah kelapa yang bisa dimanfaatkan dalam pembuatan POC dan merupakan bagian terbesar dari buah kelapa yaitu sekitar 35% dari bobot buah kelapa. Sabut kelapa merupakan salah satu limbah rumah tangga yang jarang dilirik ataupun dimanfaatkan. Pemanfaatan sabut kelapa sebagian besar hanya pada sabut kelapa yang sudah kering misalnya untuk pembuatan kerajinan, atau sebagai bahan bakar, sedangkan untuk sabut kelapa yang masih basah masih jarang dimanfaatkan. Penggunaan sabut kelapa sebagai pupuk organik alami dapat meningkatkan potensi produksi sabut kelapa dan menjadi salah satu metode penanganan limbah sabut kelapa.

Komposisi sabut kelapa secara umum terdiri atas selulosa 26,6%, hemiselulosa 27,7%, lignin 29,4%, air 8,2% (Asep dalam Utomo, 2014). Sabut kelapa mengandung unsur-unsur hara dari alam yang sangat dibutuhkan tanaman yaitu berupa Kalium (K). Disamping kandungan unsur-unsur lain seperti Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), Natrium (Na), dan Fosfor (P). Kalium ini merupakan salah satu unsur yang diperlukan bagi tanaman, karena salah satu sifat positif dari kalium yaitu mendorong produksi hidrat arang. Sabut kelapa dimana di dalamnya terkandung unsur kalium, apabila direndam maka kalium dalam sabut tersebut dapat larut dalam air, sehingga menghasilkan air rendaman yang mengandung unsur kalium. Air hasil rendaman yang mengandung unsur kalium tersebut sangat baik jika diberikan sebagai pupuk serta pengganti pupuk KCl anorganik untuk

tanaman seperti tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) guna mendukung pertumbuhan dan perkembangannya (Waryanti dan Sutrisno, 2011)

Berdasarkan dari penjelasan di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) dari Sabut Kelapa Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.)”**.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian POC sabut kelapa berpengaruh terhadap pertumbuhan dan Produksi tanaman tomat?
2. Berapa dosis POC sabut kelapa yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat?

1.3 Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui Pengaruh pemberian POC sabut kelapa berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.
2. Untuk mengetahui dosis POC dari sabut kelapa yang memberikan pengaruh terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan Produksi tanaman tomat.

1.3.2 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini:

1. Menjadi bahan informasi bagi petani tentang budidaya pertanian melalui penggunaan POC sabut kelapa.

2. Sebagai bahan ilmu pengetahuan bagi mahasiswa dalam peningkatan wawasan dibidang pertanian dan penggunaan POC sabut kelapa dengan memperhatikan kualitas perkembangannya.
3. Sebagai bahan pertimbangan bagi pemerintah untuk menjadikan POC sabut kelapa agar lebih dimaksimalkan penggunaannya dikalangan petani.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Tomat

Tanaman ini dapat hidup baik didaratan tinggi dan daratan rendah, tergantung pada jenis varietas tanamannya. Akan tetapi kualitas tanah, banyaknya sinar matahari dan curah hujan ikut mempengaruhi pertumbuhan tomat (Fitriani, 2012). Tanaman tomat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Subkingdom : Tracheobionta
Super Divisi : Spermatophyta
Divisi: Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Sub Kelas : Asteridae
Ordo : Solanales
Famili : Solanaceae
Genus : *Solanum*
Spesies : *Solanum lycopersicum* L.

Tomat adalah tumbuhan dari keluarga Solanaceae, tumbuhan asli Amerika Tengah dan Amerika Selatan dari Meksiko sampai Peru. Tomat merupakan tumbuhan yang siklus hidup singkat dan dapat tumbuh setinggi 1 sampai 3 meter (Tim Penulis Penebar Swadaya, 2009).

2.2 Ciri Morfologi Tanaman Tomat

Tanaman tomat berbentuk perdu atau semak dengan tinggi bisa mencapai ± 2 meter. Oleh karena itu tanaman ini diberi penopang atau ajir dari turus bambu atau kayu agar tidak roboh ditanah tetapi tumbuh secara vertikal (ke atas).

Tanaman ini termasuk tanaman semusim (*annual*) yang berarti memiliki siklus hidup yang singkat dan umurnya hanya untuk satu kali periode panen, yaitu sekitar 4 bulan. Tanaman ini akan mati setelah berproduksi (Tim Penulis Penebar Swadaya, 2009).

1). Akar

Tanaman tomat mempunyai akar tunggang tumbuh menembus ke dalam tanah dan akar serabut menyebar ke arah samping tetapi dangkal. Berdasarkan sifat perakaran ini, tanaman tomat akan tumbuh dengan baik jika ditanam pada tanah yang gembur dan porous (Cahyono, 2008).

2). Batang

Tanaman tomat berbentuk persegi empat hingga bulat, berbatang lunak sedikit berkayu tetapi cukup kuat, berbulu atau berambut halus, dan diantara bulu-bulu tersebut terdapat rambut kelenjar, batang tanaman tomat berwarna hijau pada ruas batang mengalami penebalan dan pada ruas bagian bawah tumbuh akar-akar pendek. Selain itu batang tanaman tomat dapat bercabang dan diameter cabang lebih besar jika dibanding dengan jenis tanaman sayur lainnya (Cahyono, 1998).

3.) Daun

Bentuk daun tanaman tomat adalah oval dan letaknya berseling. Bagian ujung daun berbentuk runcing, namun pangkalnya membulat. Bagian tepi daun bergerigi dan membentuk celah-celah yang menyirip serta agak melengkung ke dalam. Daun berwarna hijau merupakan daun majemuk ganjil, yaitu antara 5-7 helai. Ukuran daun sekitar (15 – 30 cm) x (10 x 25 cm) dengan panjang tangkai 3-6 cm. Di antara daun yang berukuran besar biasanya tumbuh 1-2 pasang daun berukuran kecil (Fitriani, 2012).

4). Bunga

Tomat mempunyai bunga majemuk yang tumbuh dari batang (cabang) yang masih muda, berkumpul dalam rangkaian berupa tandan dan membentuk jurai yang terdiri atas dua baris bunga. Tiap-tiap jurai terdiri atas 5 hingga 12 bunga. Mahkota bunganya berbentuk bintang, berjumlah enam, dan berwarna kuning muda. Bakal buahnya ada yang membulat panjang, ada yang berbentuk bola, dan ada yang berbentuk jorong melintang. Bunganya merupakan hermafrodit berjenis kelamin dua yang melakukan penyerbukan sendiri dengan garis tengah 2 cm. Benang sari tanaman tomat berjumlah enam dan berwarna kuning cerah. Benang sari mengelilingi putik bunga. Kelopak bunga berjumlah enam dan letaknya menggantung (Pracaya, 1998).

5). Buah

Pada waktu masih muda buah berwarna hijau dan berbulu, selanjutnya bila sudah masak kulit buah menjadi mengkilap dan berwarna merah atau kekuning-kuningan. Tanaman tomat memiliki bentuk buah yang bervariasi sesuai dengan varietasnya. Ada buah yang berbentuk bulat, lonjong dan oval (bulat telur) dan juga tidak teratur. Ukuran buahnya juga bervariasi yang paling kecil memiliki berat 9 gram/buah dan yang berukuran besar sekitar 180 gram/buah (Cahyono, 2008).

2.2 Syarat Tumbuh

2.2.1. Curah Hujan

Tanaman tomat dapat tumbuh di daerah tropis maupun sub-tropis. Curah hujan yang dikehendaki dalam pelaksanaan budidaya tomat ini ialah sekitar 750-1.250 mm / tahun. Keadaan tersebut berhubungan erat dengan ketersediaan air tanah bagi tanaman, terutama di daerah yang tidak terdapat irigasi teknis. Curah hujan yang tinggi (banyak hujan) juga dapat menghambat persarian (Cahyono, 2008)

2.2.2 Penyinaran Matahari

Kekurangan sinar matahari menyebabkan tanaman tomat mudah terserang penyakit, baik parasit maupun non parasite. Sinar matahari berintensitas tinggi akan menghasilkan vitamin C dan karoten yang lebih tinggi. Penyerapan unsur hara yang maksimal oleh tanaman tomat akan dicapai apabila pencahayaan selama 12 – 14 jam/hari, sedangkan intensitas cahaya yang dikehendaki adalah $0,25\text{mj/m}^2$ per jam (Haryanto, 2015).

2.2.3 Suhu dan Kelembaban

Anomsari dan Prayudi (2012) menyatakan bahwa kisaran temperatur yang baik untuk pertumbuhan tomat ialah antara 20-27°C. Jika temperatur berada lebih dari 30°C atau kurang dari 10°C, maka akan mengakibatkan terhambatnya pembentukan buah tomat. Di negara-negara yang mempunyai empat musim, biasanya digunakan pemanas (*heater*) untuk mengatur udara ketika musim dingin, udara panas dari *heater* disalurkan ke dalam *green house* melalui saluran fleksibel warna putih.

Kelembaban relatif yang baik untuk pertumbuhan tanaman tomat ialah

25 %. Keadaan ini akan merangsang pertumbuhan untuk tanaman tomat yang masih muda karena asimilasi CO₂ menjadi lebih baik melalui stomata yang membuka lebih banyak. Akan tetapi, kelembaban relatif yang tinggi juga dapat merangsang mikroorganisme pengganggu tanaman (Fitriani, 2012).

2.2.4 Tanah

Secara umum, tanaman tomat dapat ditanam di segala jenis tanah, tanah yang dikehendaki adalah tanah yang bertekstur liat yang banyak mengandung pasir, akan lebih disukai bila tanah itu banyak mengandung humus, gembur dan berdrainase baik. Sedangkan keasaman tanah yang ideal untuk pertumbuhannya adalah pH netral yaitu sekitar 6 – 7 (Hanum, 2008).

2.3 Varietas Tomat

Tomat servo F1 adalah bibit tomat baru yang mulai dikembangkan petani dataran rendah. Tomat servo memiliki keunggulan, diantaranya kualitas buah yang besar dibandingkan dengan buah Tomat varietas Timoty F1, dan lebih tahan terhadap serangan hama. Penyakit pada tomat yang banyak dihadapi saat ini adalah penyakit virus kuning dan keriting, bahkan sudah menjadi endemik di semua wilayah dan terbilang intensif sehingga banyak yang beralih membudidayakan tomat hibrida, seperti tomat servo. Tomat FI servo diproduksi oleh East West Seed Indonesia (Agromedia, 2007).

Tomat ini dikenal oleh Cap Panah Merah dengan jargoan tanaman tomat tahan virus dan buah besar. Karakteristik tomat servo bentuk buah bulat dengan warna hijau agak tua pada saat muda dan akan merah pada saat tanaman tua. Daun tomat servo cukup tahan terhadap serangan bercak daun dan phytophthora, lebih cocok ditanam pada dataran rendah sampai menengah.

2.4 Pupuk Organik Cair (POC)

Menurut Hadisuwito (2007) pupuk organik cair adalah larutan yang berasal dari hasil pembusukan bahan - bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Kelebihan dari pupuk organik cair adalah secara cepat mengatasi defisiensi hara, tidak bermasalah dalam pencucian hara, dan mampu menyediakan hara yang cepat.

Menggunakan pupuk organik cair merupakan salah satu cara untuk mengatasi kekurangan bahan organik, karena mampu memperbaiki sifat fisik , kimia, dan biologi tanah dan dapat meningkatkan kualitas maupun kuantitas hasil tanaman serta mampu mengurangi penggunaan pupuk anorganik (Sutanto, 2002).

2.5 Pupuk Organik Cair Sabut Kelapa

Sabut kelapa merupakan salah satu limbah rumah tangga yang jarang dilihat ataupun dimanfaatkan. Pemanfaatan sabut kelapa sebagian besar hanya pada sabut kelapa yang sudah kering misalnya untuk pembuatan kerajinan atau sebagai bahan bakar, apabila limbah sabut kelapa tersebut dibiarkan begitu saja maka terjadi penumpukan.

Melihat kenyataan tersebut, maka perlu dicari solusi untuk menangani limbah sabut kelapa ini. Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan dan mengolah limbah sabut kelapa tersebut menjadi suatu bahan yang bermanfaat, antara lain dengan pembuatan pupuk organik cair. (Waryanti dan Sutrisno (2011) menyatakan bahwa di dalam sabut kelapa mengandung unsur-unsur hara dari alam yang sangat dibutuhkan tanaman yaitu berupa kalium (K). air

hasil rendaman sabut kelapa yang mengandung unsur kalium tersebut sangat baik jika diberikan sebagai pupuk serta pengganti pupuk KCl anorganik untuk tanaman seperti tanaman tomat.

Pupuk organik sangat penting artinya sebagai penyangga fisik, kimia, dan biologi tanah sehingga meningkatkan efisiensi pupuk dan produksi lahan (Suparta, 2012).

Sabut kelapa bisa digunakan sebagai bahan untuk pembuatan pupuk organik cair, karena dalam sabut kelapa terdapat unsur hara makro dan mikro. Kandungan unsur hara yang terdapat dalam sabut kelapa, yaitu: air 53,83%, N 0,28% ppm, P 0,1 ppm, K 6,726 ppm, Ca 140 ppm, dan Mg 170 ppm (Prawoso, 2001 dalam Jamilah Napitupulu dan Marni, 2013).

Unsur makro yang dibutuhkan dalam jumlah banyak terdiri dari unsur nitrogen (N), fosfor (P), kalium (K), sulfur (S), kalsium (Ca), dan magnesium (Mg). Dari keenam unsur tersebut yang sangat penting untuk tanaman adalah nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Kegunaan ketiga unsur tersebut bagi tanaman adalah sebagai berikut :

1. Nitrogen (N) diperlukan tanaman untuk merangsang pertumbuhan tanaman, terutama batang, cabang, dan daun. Selain itu, unsure in berguna dalam pertumbuhan hijau daun (klorofil), protein, lemak, dan senyawa organik lainnya.
2. Fosfor (P) diperlukan tanaman untuk merangsang akar, khususnya akar benih dan tanaman muda. Fosfor juga dapat mempercepat pembungaan serta pemasakan biji dan buah.

3. Kalium (K) diperlukan tanaman untuk memperkuat tubuh tanaman agar tanaman tidak mudah roboh serta bunga dan buah tidak mudah gugur (Heru, 1999).

2.6 Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Sabut Kelapa

Pemanfaatan sabut kelapa sebagai pupuk organik cair dilatarbelakangi oleh banyaknya kelapa yang dikonsumsi oleh masyarakat dalam berbagai macam bahan makanan antara lain yang diolah sebagai minyak kelapa yang banyak diminati masyarakat, tanpa menyadari bahwa banyaknya limbah sabut kelapa yang dihasilkan. Sejauh ini pemanfaatan limbah sabut kelapa masih kurang, hanya sebagian orang yang memanfaatkannya sebagai bahan industri. Adapun kandungan yang terdapat sabut kelapa antara lain (K) Kalium, (P) Fosfor, (Ca) Calcium, (Mg) Magnesium, (Na) Natrium dan beberapa mineral lainnya. Sehingga sabut kelapa memiliki potensi yang baik untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair. Hasil penelitian Sari (2015), menunjukkan bahwa: (1) pupuk organik cair berbahan dasar sabut kelapa berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil panen tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.), (2) Dosis pupuk organik cair sabut kelapa yang terbaik untuk pertumbuhan dan hasil panen tanaman sawi hijau (*Brassica juncea* L.) adalah dosis 100 ml.

2.7 Hipotesis

1. Pemberian POC sabut kelapa berpengaruh pada pertumbuhan dan Produksi tanaman tomat.

2. Dosis POC sabut kelapa 300 ml/tanaman memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan tanaman tomat.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan \pm tiga bulan dari bulan Februari sampai April 2018 dan dilaksanakan di Kelurahan Bulotadaa Barat Kecamatan Sipatana Kota Gorontalo Provinsi Gorontalo.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah ember, penutup ember, pisau, cangkul, tugal, penggaris, gelas ukur, timbangan, saringan, pengaduk, parang, ajir, meteran, *hand sprayer*, alat tulis dan kamera. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih tomat servo, sabut kelapa 10 kg, gula Aren 1 kg, EM4 250 ml, air bersih 10 liter, kertas label dan polybag.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk percobaan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 12 petak percobaan dengan mengamati 6 sampel tanaman setiap petak percobaan jadi terdapat 72 tanaman pengamatan. Dengan perlakuan sebagai berikut:

P0 : Kontrol (Tanpa Pemberian Pupuk)

P1 : Dosis Pupuk 100 ml/tanaman

P2 : Dosis Pupuk 200 ml/tanaman

P3 : Dosis Pupuk 300 ml/tanaman

Aplikasi pemupukan dilakukan sebanyak 4 kali yaitu 7 HST, 15 HST, 30 HST dan 45 HST.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

a. Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dilakukan dengan mencangkul hingga gembur kemudian dibentuk bedengan dengan ketinggian 30 cm lebar 1 meter dan panjang 2 meter. Jarak antar bedeng selebar 40 cm, kemudian didiamkan tanah selama 1 minggu. Setelah itu, berikan pupuk dasar berupa pupuk organik kotoran ayam sebanyak 30 kg. Aduk hingga merata diatas bedengan.

b. Persemaian

Media persemian menggunakan polybag, setelah media persemaian dilubangi permukaannya sedalam 1 cm. kemudian dimasukan biji tomat satu butir untuk setiap polybag, tutup dengan media tanah. Lama persemaian sampai tanaman siap dipindahkan kebedengan pada umur 15 hari.

c. Pembuatan Pupuk Organik Cair Sabut Kelapa

Pembuatan POC sabut kelapa dilakukan antara lain dengan menyiapkan 10 kg sabut kelapa, dipotong bagian kulit sehingga menyisahkan sabutnya saja kemudian dicacah hingga halus. Sabut kelapa yang sudah halus dimasukkan ke dalam drum plastik lalu ditambahkan 10 liter air, 1 kg gula aren, dan 250 ml EM-4. Setelah semua bahan telah dimasukkan, dilakukan pengadukan hingga bahan merata. Setelah tercampur dengan rata, drum plastik tersebut ditutup dengan

Plastik dan didiamkan selama 2 minggu, setiap tiga hari dilakukan pengadukan agar proses fermentasi berjalan dengan baik dan sempurna. Dilakukan pengamatan apabila warna berubah menjadi kuning kehitaman dan beraroma khas fermentasi, maka pupuk organik cair siap digunakan. 1 liter pupuk organik cair ini diencerkan dengan 10 liter air.

d. Penanaman

Lubang tanam pada bedengan berdiameter 5 cm. Terdapat dua lajur lubang tanam dalam satu bedengan, jarak antar lubang tanam adalah 60×60 cm dan kedalaman lubang tanam 5 cm. Bibit siap tanam dilepaskan terlebih dahulu dari wadahnya, lalu semua media tanam dimasukkan tanpa mencabut akar tanaman. Tanah sekitar bekas galian lubang ditutup dan diratakan dan disiram dengan air untuk menjaga kelembabannya. Penanaman dilakukan pada sore hari.

e. Pemeliharaan

1. Penyiraman

Penyiraman disesuaikan dengan kondisi cuaca. Bila curah hujan cukup, tidak perlu lagi penyiraman. Pada musim kemarau, penyiraman dilakukan 2 kali sehari pagi dan sore.

2. Penyulaman

Penyulaman dilakukan seminggu setelah tanam, yaitu mencabut tanaman yang terlihat tidak sehat (kuning/layu) atau mati. Kemudian mengganti dengan bibit sisa penyemaian.

3. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan membersihkan gulma yang ada disekitar pertanaman, dengan cara mencabut rerumputan tanaman dan disesuaikan dengan

kondisi lapangan. Penyiangan dilakukan bersamaan dengan pembumbunan tanah pada batang tomat agar tanaman tomat tidak rebah.

4. Pemupukan

Pemupukan dilakukan dengan menyemprotkan POC sabut kelapa pada daun tanaman dalam bedengan, populasi tanaman dalam 1 bedengan adalah 6 tanaman. Konsentrasi pupuk yang diberikan pada masing-masing perlakuan adalah P0 sebanyak 0 ml, P1 sebanyak 100 ml per-aplikasi, P2 sebanyak 200 ml per-aplikasi dan P3 sebanyak 300 ml per-aplikasi. Pemupukan dilakukan sebanyak 4 kali yaitu 7 HST, 15 HST, 30 HST dan 45 HST.

5. Pemasangan Ajir

Ajir dibuat dari bambu sepanjang 2 meter, ajir ditancapkan pada Pemasangan ajir bertujuan mengikatkan tanaman agar tidak roboh. Ajir dibuat dari bambu sepanjang 2 meter dan ditancapkan pada jarak 15 cm dari tanaman. Pemasangan ajir dilakukan umur 2 MST. Tanaman tomat diikat dengan tali plastik pada ajir dan ikatan jangan terlalu kuat agar tidak menghambat pembesaran batang.

6. Pemangkasan

Pemangkasan dilakukan dengan rutin selama 1 minggu sekali. Pemangkasan pada tanaman tomat dilakukan dengan membuang tunas yang tumbuh di sekitar bagian ketiak daun agar tidak tumbuh menjadi batang. Pemangkasan tunas muda bisa dilakukan dengan tangan. Jika terlanjur keras pada batang yang tumbuh, sebaiknya gunakan pisau atau gunting.

7. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan pada saat tanaman terserang hama dan penyakit. Hama yang muncul pada tanaman tomat yaitu Ulat Buah (*Helicoverpa armigera*), ulat buah menyerang buah, daun dan batang tomat.

Gejala serangan pada buah tomat ditandai dengan adanya lubang dan buah membusuk. Pada daun menyebabkan daun berlubang dan menyerang bagian batang muda.

Pengendalian hama dilakukan dengan cara membuang dan membunuh ulat secara manual dengan tangan, sedangkan pengendalian penyakit yang disebabkan cenadawan (penyakit busuk daun) yaitu dengan mencabut kemudin membakar tanaman yang terinfeksi penyakit.

8. Panen

Panen dilakukan setelah buah tomat matang dengan kriteria warna kulit buah berubah dari warna hijau menjadi kuning kemerah-merahan, dengan cara memetik buah tomat secara hati-hati agar buah tidak rusak dengan menggunakan gunting. Panen dilakukan dengan interval 3 hari sekali. Pemetikan buah tomat dilakukan pada pagi hari.

3.5 Variabel Pengamatan

3.5.1 Fase Vegetatif

1) Tinggi Tanaman (Cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dari pangkal batang sampai pada titik tumbuh, yang diukur setiap 7 hari mulai pada saat 7- 28 HST.

2) Jumlah Daun (Helai)

Jumlah daun yang muncul dihitung pada setiap pengamatan bersamaan dengan pengukuran tinggi tanaman.

3.5.2 Fase Generatif

1) Jumlah Buah (Buah)

Jumlah buah dihitung dengan menjumlahkan hasil panen pertama, kedua dan ketiga.

2) Berat Buah (gram)

Berat buah ditimbang secara keseluruhan pada saat panen sampai selesai.

3.6 Analisis Data

Data dari variabel pengamatan yang diperoleh dari analisis secara statistik menggunakan analisis sidik ragam dan untuk menentukan perlakuan yang sangat dominan akan diuji lanjut dengan menggunakan rumus parameter yaitu:

$$Y_{ij} = \mu + \lambda_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = Pengamatan pada perlakuan ke- I dan kelompok – j

μ = Nilai rata – rata

λ_i = Pengaruh perlakuan ke - i

β_j = Pengaruh perlakuan ke – j

ϵ_{ij} = Pengaruh acak pada perlakuan ke I dan kelompok ke – j

a. Menghitung Derajat Bebas (db)

P = banyak perlakuan

N = banyak ulangan / kelompok

$$\text{db perlakuan} = p - 1 \quad 4 - 1 = 3$$

$$\text{db kelompok} = n - 1 \quad 3 - 1 = 2$$

$$\text{db galat} = (p-1)(n-1) : 3$$

$$\text{db total} = (n.p - 1)$$

9. **Menghitung Faktor Koreksi**

$$FK = (y_{..})^2 / n.p$$

10. **Menghitung Jumlah Kuadrat (JK)**

$$\text{JK kelompok} = \frac{(y_1)^2 + (y_2)^2 + \dots + (y_n)^2}{p} - FK$$

$$\text{JK perlakuan} = \frac{(y_1)^2 + (y_2)^2 + \dots + (y_n)^2}{n} - FK$$

$$\text{JK total} = (y_1)^2 + (y_2)^2 + \dots + (y_n)^2 - FK$$

$$\text{JK galat} = \text{JK total} - \text{JK perlakuan} - \text{JK kelompok}$$

11. **Menghitung kuadrat Tengah (KT)**

$$\text{KT kelompok} = \text{JK kelompok} / \text{db kelompok}$$

$$\text{KT perlakuan} = \text{JK perlakuan} / \text{db perlakuan}$$

$$\text{KT galat} = \text{JK galat} / \text{db galat}$$

12. **Menentukan F Hitung (F. Hit)**

$$F \text{ hitung kelompok} = \text{KT kelompok} / \text{KT galat}$$

$$F \text{ hitung perlakuan} = \text{KT perlakuan} / \text{KT galat}$$

F Tabel dapat dilihat pada table F (5%, 1 %)

Tabel 1. Analisis Sidik Ragam

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Kelompok	(n-1) = V1	$(T_k)^2 - FK / V1$	$\frac{JKK}{V1}$	$\frac{KTk}{KTG}$		
Perlakuan	(t-1) = V2	$(T_p)^2 - FK / V1$	$\frac{JKP}{V2}$	$\frac{KTP}{KTG}$		

Galat	$V_t - V_1 - V_2 = V_3$	$V - (V_1 + V_2)$	$\frac{JKG}{V_3}$
Total	$K_t - 1 = V_t$	$\sum_{ij} Y_{ij} - FK$	

Ket : (1) Penjelasan tentang hasil uji F

$$(2) KK = \frac{\sqrt{KTG}}{Y} \times 100\%$$

13. Pengujian Hipotesis

$H_0 : A = B = \dots = F$. Hit tidak berbeda

$H_1 : A \neq B \neq \dots \neq F$ Hit sedikitnya ada sepasang yang berbeda

Selanjutnya nilai F . Hitung dibandingkan dengan nilai F Tabel (0,05 dan 0,01)

dengan kriteria pengambilan keputusan:

1. Jika F . Hitunglah $= < F$. Tabel (0,05): Terima H_0 & Tolak H_1 Artinya tidak ada perbedaan antara perlakuan
2. Jika F . Hitunglah $= > F$. Tabel (0,05) terima H_1 & Tolak H_0 Artinya sedikitnya ada sepasang perlakuan yang berbeda nyata.
3. Jika F . Hitunglah $= > F$. Tabel (0,01): terima H_1 & H_0 Artinya sedikit ada sepasang perlakuan yang berbeda sangat nyata.

Jika terjadi kemungkinan seperti sub 2 dan 3, maka diperlukan pengujian lebih lanjut untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda dengan menggunakan uji lanjut yang digunakan tergantung dari nilai KK (keofisien keragaman).

14. Uji Lanjutan

Uji lanjutan adalah suatu metode pengujian untuk membandingkan antara perlakuan yang digunakan untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan

pengaruh apabila analisis sidik ragam ternyata kriteria hipotesis H_1 diterima dan H_0 ditolak. Artinya bahwa uji lanjut ini digunakan untuk mengetahui sistem mana yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tomat

sedangkan uji lanjut yang digunakan tergantung dari nilai Koefisien Keragaman (KK), (Musa, M. S., (1989)) , dimana jika:

$KK \leq 10\%$ = Uji Lanjut BNJ

$KK 10 - 20\%$ = Uji Lanjut BNT

$KK > 20\%$ = Uji Lanjut Duncan

BAB IV

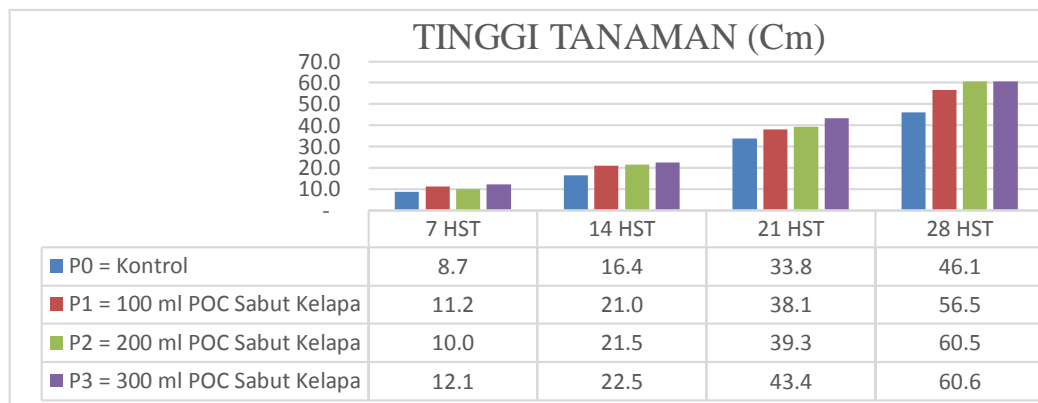
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Hasil pengamatan yang diperoleh dalam penelitian ini adalah rata-rata tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah dan berat buah.

4.1.1 Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman merupakan variabel pengamatan yang diamati pada saat tanaman berumur 7 HST sampai tanaman berumur 28 HST, menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair sabut kelapa pada perlakuan P3 memberikan hasil tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Pertambahan rata-rata tinggi tanaman tomat selama 4 kali pengamatan dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Rata-Rata Tinggi Tanaman Tomat Selama 4 Kali Pengamatan.

Gambar 1 menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman tomat selama 4 kali pengamatan setiap perlakuan. Pada umur tanaman 7 HST, 14 HST, 21 HST sampai 28 HST pertambahan tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan P3

dalam setiap minggu di antara perlakuan lainnya dengan dosis pupuk organik cair

sabut kelapa 300 ml pertanaman. Sedangkan nilai terendah diperoleh P0 karena perlakuan tersebut tanpa diberi pupuk organik cair sabut kelapa. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair sabut kelapa memberikan pengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman tomat pada umur 28 HST. Dari hasil uji BNJ menunjukkan bahwa perlakuan P3 berbeda nyata dengan perlakuan P0 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan perlakuan P2 pada umur 28 HST, hal ini dikarenakan pada perlakuan P3 merupakan konsentrasi terbanyak penggunaan pupuk organik cair dari sabut kelapa sehingga unsur kalium yang terdapat pada pupuk organik cair sabut kelapa lebih banyak merangsang pertumbuhan tanaman tomat pada perlakuan P3 sehingga tinggi tanaman tomat semakin meningkat. Hasil uji BNT 5% tinggi tanaman umur 28 HST dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji BNJ 5% Rata-rata Tinggi Tanaman Tomat (cm) Pada Umur 28 HST.

Perlakuan	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm)	Notasi BNJ 5%
P0	46,1	a
P1	56,5	b
P2	60,5	b
P3	60,6	b
BNJ 5 %	18,23	

Sumber : Data Primer Setelah Diolah , 2018

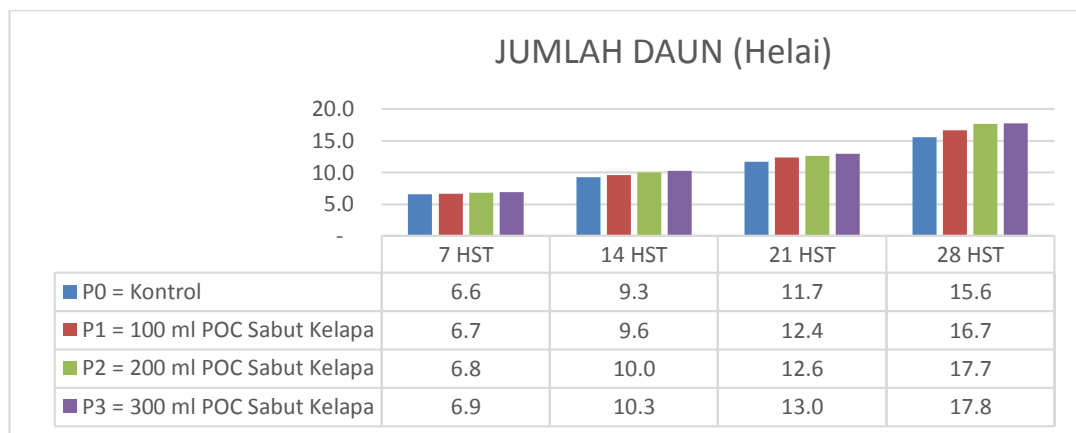
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Tabel 2 menunjukkan pertambahan tinggi tanaman setiap perlakuan selama 4 kali pengamatan pada umur 7 HST sampai 28 HST perlakuan P3

memberikan hasil tertinggi. Namun pada variabel tinggi tanaman tomat ada perlakuan yang berbeda nyata berdasarkan hasil analisis sidik ragam.

4.1.2 Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun merupakan variabel pengamatan yang dihitung pada saat tanaman mulai berumur 7 HST sampai umur 28 HST bersamaan pada saat pengukuran tinggi tanaman. Pertambahan jumlah daun tanaman tomat pada perlakuan dosis pupuk organik cair sabut kelapa dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Tomat Selama 4 Kali Pengamatan.

Gambar 2 memperlihatkan pertambahan jumlah daun setiap perlakuan P3 memberikan hasil rata-rata tertinggi dari setiap pengamatan di antara perlakuan lainnya pada umur tanaman 7, 14, 21, dan 28 HST dan tidak ada perlakuan yang berbeda nyata berdasarkan analisis sidik ragam. pada berbagai perlakuan dosis pupuk organik cair sabut kelapa.

Tabel 3. Rata-Rata Pertambahan Jumlah Daun Tanaman Tomat (*Solanum Lycopersicum L.*) Selama 4 kali pengamatan.

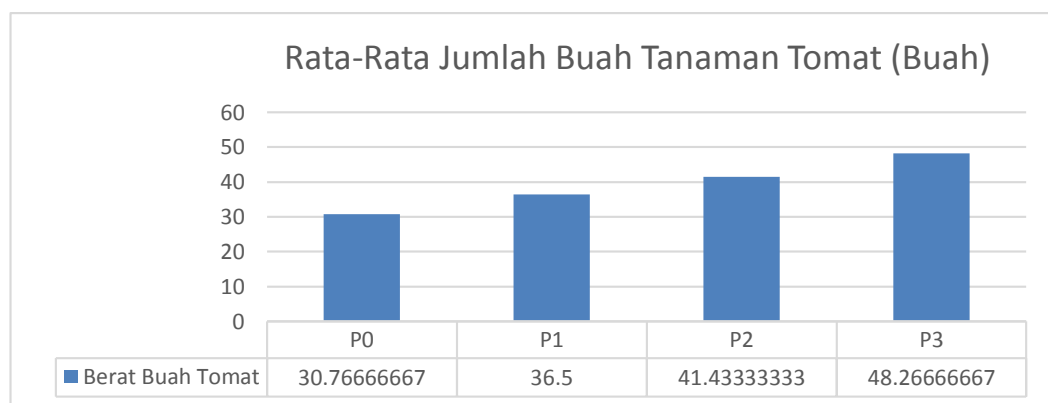
Perlakuan	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
P0	6,6	9,3	11,7	15,6
P1	6,7	9,6	12,4	16,7
P2	6,8	10,0	12,6	17,7
P3	6,9	10,3	13,0	17,8

Sumber : Data Primer Setelah Diolah, 2018.

Tabel 3 menunjukkan pertambahan jumlah daun setiap perlakuan selama 4 kali pengamatan pada umur 7 HST sampai 28 HST perlakuan P3 memberikan hasil tertinggi. Namun pada variabel jumlah daun tanaman tomat tidak ada perlakuan yang berbeda nyata berdasarkan hasil analisis sidik ragam. pengaruh yang nyata. Sedangkan pada panen III, P3 berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1 dan P2.

4.1.5. Jumlah Buah (Buah)

Berdasarkan data hasil pengukuran rata-rata jumlah buah tanaman tomat pada akhir penelitian menunjukkan bahwa perlakuan yang dicobakan memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata jumlah buah pada akhir penelitian adapun pengaruh perlakuan yang di cobakan dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini



Gambar 3. Grafik rata-rata total jumlah buah tanaman tomat melalui aplikasi pupuk organic cair sabut kelapa

Gambar 3. Menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organic cair sabut kelapa dapat meningkatkan jumlah buah tanaman tomat, dimana perlakuan P3 (300 ml) menunjukkan hasil tertinggi yaitu Sebesar (48,26), kemudian disusul oleh perlakuan P2 sebesar (41, 43) dan perlakuan P1 sebesar (36,5) rata – rata jumlah

buah pada akhir penelitian. Sedangkan hasil terendah terdapat pada perlakuan P0 (tanpa POC sabut kelapa) yaitu sebesar (30,76).

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair sabut kelapa memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertambahan jumlah buah tanaman tomat. Adapun pengaruh perlakuan pupuk organik cair sabut kelapa dapat dilihat pada tabel uji lanjut dibawah ini.

Tabel 3. Rata-rata total jumlah buah tanaman tomat pada akhir penelitian

Perlakuan	Rata-Rata Total Jumlah Buah Tomat (buah)		
P0	30,76	<i>a</i>	
P1	36,5	<i>b</i>	
P2	41,43	<i>b</i>	
P3	48,26	<i>c</i>	
BNT 0,01 %	3,68		

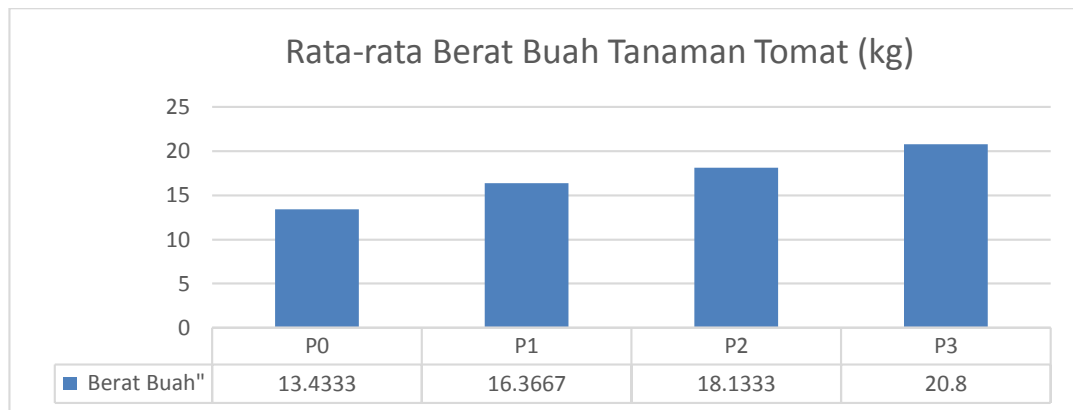
Keterangan : Angka-angka yang di ikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda sangat nyata pada taraf uji BNT 1 %

Tabel 3. Menunjukkan bahwa rata-rata jumlah buah tanaman tomat pada akhir penelitian dan hasil uji BNT 1 % menunjukkan bahwa perlakuan P3 sebesar (48,26) berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0 (30,76), P1 (36,5) dan P2 (41,43). Akan tetapi Perlakuan P1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2. Pada jumlah buah tanaman tomat akhir penelitian.

4.1.6. Berat Buah

Berdasarkan data pengamatan rata-rata berat buah tanaman tomat pada akhir penelitian menunjukkan bahwa perlakuan yang dicobakan memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata berat buah, tabel analisis sidik ragam rata-rata

berat buah tanaman tomat dapat dilihat pada tabel lampiran. Adapun rata-rata berat buah total tanaman tomat dapat dilihat pada grafik 4 dibawah ini.



Gambar 4. Grafik rata-rata total jumlah buah tanaman tomat pada akhir penelitian melalui pemanfaatan pupuk organic cair sabut kelapa

Berdasarkan gambar 4 diatas rata-rata total berat buah tanaman tomat menunjukan bahwa perlakuan P3 menghasilkan rata-rata berat buah tertinggi yaitu sebesar (20,8 kg), dan P2 menghasilkan berat buah sebesar (18,13 kg), sedangkan hasil rata-rata berat buah terendah yaitu pada perlakuan P0 (tanpa pupuk organic cair sabut kelapa) yaitu sebesar (13,43 kg).

Tabel 4. Hasil uji BNT rata-rata total berat buah tanaman tomat pada akhir penelitian

Perlakuan	Rata-Rata Total Berat Buah (kg) Tanaman Tomat	
P0	13,43	<i>a</i>
P1	16,36	<i>b</i>
P2	18,13	<i>b</i>
P3	20,8	<i>c</i>
BNT 0,01 %	2,32	

Keterangan : Angka-angka yang di ikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata pada taraf uji BNT 1 %

Pada tabel 4. Menunjukkan bahwa rata-rata total berat buah tanaman tomat perlakuan P3 menghasilkan berat buah terbaik dan berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair sabut kelapa memberikan pengaruh sangat nyata. Dan berdasarkan hasil uji lanjut BNT 1 % memperlihatkan bahwa perlakuan P3 berbeda sangat nyata dengan perlakuan P0, P1, dan P2 akan tetapi perlakuan P1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan pengaruh sabut kelapa sebagai pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tomat dilakukan pada fase vegetatif. Fase vegetatif adalah fase berkembangnya bagian vegetatif dari suatu tanaman. Tanaman tomat pada perlakuan yang tidak menggunakan pupuk organik cair sabut kelapa (P0) diperoleh rata-rata tinggi tanaman tomat yaitu 46,1 cm. Hal ini karena pada perlakuan tidak diberikan pupuk organik cair sabut kelapa yang memiliki unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman tomat. Meskipun ketersediaan unsur hara tersebut mencukupi kebutuhan tanaman.

Menurut Lakitan (2001), jika ketersediaan unsur hara kurang dari jumlah yang dibutuhkan tanaman, maka tanaman akan terganggu metabolismenya. Pada perlakuan yang diberikan pupuk 300 ml (P3) diperoleh tinggi tanaman tertinggi yaitu rata-rata 60,6 cm, hal ini dikarenakan oleh fungsi ketiga unsur hara (NPK) yang terdapat pada pupuk organik cair sabut kelapa mampu meningkatkan tinggi tanaman tomat. Menurut penelitian (Nurtika, 1992) menunjukkan bahwa pemberian pupuk Organik cair mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi dan diameter tanaman

Pada umur 7 hari setelah tanam diperoleh rata-rata tertinggi tanaman tomat pada P3 yaitu 12,1 cm sedangkan rata-rata terendah tanaman tomat pada P0 yaitu 8,7 cm. Tomat yang diberikan perlakuan P0 yang tidak diberikan pupuk berbeda dengan P1,P2 dan P3 yang diberikan pupuk organik cair sabut kelapa sehingga pertumbuhannya pun berbeda dengan tanaman tomat yang tidak diberikan pupuk.

Pada umur 14 hari setelah tanam, tinggi tanaman tomat terendah diperoleh pada perlakuan P0 sebagai kontrol yaitu rata-rata 16,4 cm. Tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan yang diberikan pupuk 300 ml (P3) yaitu rata-rata 22,5 cm. Hal ini karena penyerapan unsur hara yang terkandung didalam sabut kelapa telah diserap dengan baik oleh tanaman tomat pada umur 14 hari setelah tanam, karena telah memiliki sistem perakaran yang baik sehingga mampu menyerap unsur hara yang diberikan.

Pada umur 21 hari setelah tanam diperoleh rata-rata tertinggi tanaman tomat pada P3 yaitu 43,4 cm sedangkan rata-rata terendah tanaman tomat pada P0 yaitu 33,8 cm. Tomat yang diberikan perlakuan P0 yang tidak diberikan pupuk organik cair sabut kelapa berbeda dengan P1, P2, dan P3 yang diberikan pupuk organik cair sabut kelapa tambahan sehingga pertumbuhannya pun berbeda dengan tomat yang tidak diberikan pupuk.

Pada umur 28 hari setelah tanam tinggi tanaman terendah diperoleh perlakuan P0 sebagai kontrol yaitu rata-rata 46,1 cm. Tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan yang diberikan pupuk organik cair sabut kelapa 300 ml (P3) yaitu rata-rata 60,6 cm.

4.2.2. Jumlah Daun (Helai)

Berdasarkan hasil analisis statistik terhadap jumlah daun pada tanaman tomat pada umur 7, 14, 21 dan 28 hari setelah tanam memberikan hasil F_{hitung}

$< F_{tabel}$. Analisis statistik ini menunjukkan bahwa perbedaan jumlah dosis pupuk organik cair sabut kelapa tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun yang dihasilkan pada masing-masing tanaman tomat. Hal ini disebabkan jumlah daun yang dihasilkan pada semua perlakuan hanya memiliki perbedaan jumlah daun yang relatif sedikit. Perbedaan ini diduga disebabkan oleh tanah itu sendiri yang masih memiliki unsur hara meskipun hanya dalam jumlah yang sedikit salah satunya kandungan kalsium (Ca). Hal ini sesuai dengan (Hanafiah, 2005) bahwa Ca berperan dalam pembentukan pucuk, pembelahan sel tanaman dan titik-titik tumbuh seperti pertumbuhan akar sehingga pertumbuhan tanaman tidak terhambat dan pembentukan daun dan akar akan meningkatkan bobot daun, Ca juga mampu mencegah tingkat pengguguran daun sehingga penurunan bobot tanaman dapat berkurang. Pada perlakuan P0 umur 7, 14, 21 dan 28 hari setelah tanam diperoleh jumlah daun terkecil yaitu berturut-turut rata-rata 6,6, 9,3, 11,7 dan 15,6 helai sedangkan pada perlakuan P3 umur 7, 14, 21 dan 28 hari setelah tanam diperoleh jumlah daun terbesar yaitu berturut-turut rata-rata 6,9, 10,3, 13,0 dan 17,8 helai. Peningkatan jumlah daun pada perlakuan P3 dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara (NPK) yang cukup banyak sehingga peningkatan jumlah daun pada tanaman tomat perlakuan P3 cukup meningkat dari hari kehari (Nurtika, 1992).

4.2.3. Jumlah Buah

Perhitungan jumlah buah dilakukan pada saat tanaman dipanen setelah dilakukan perhitungan pada setiap perlakuan, yang memberikan hasil terbaik pada

pertambahan jumlah buah adalah P3 dengan dosis pupuk organik cair sabut kelapa 300 ml. Setelah dilakukan analisis statistik rata-rata jumlah buah tanaman tomat memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah tanaman tomat. Jumlah buah tanaman tomat hasil tertinggi terdapat pada perlakuan P3 yaitu rata-rata (48,26), dan disusul oleh perlakuan P2 sebesar (41,43) dan P1 sebesar (36,5), sedangkan hasil terendah terdapat pada perlakuan P0 tanpa pemberian POC sabut kelapa yaitu sebesar (30,76).

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada produksi tomat yaitu jumlah buah dapat diketahui bahwa pemberian dosis pupuk organik cair sabut kelapa dengan jumlah yang lebih banyak dapat memberikan hasil yang tertinggi. Terbukti bahwa pemberian pupuk organik cair sabut kelapa dengan dosis 300 ml/tanaman memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan dosis 100 ml/tanaman dan 200 ml/tanaman. Dimana Hasil dekomposisi bahan organik dapat meningkatkan unsur N, P, K dimana dapat meningkatkan karbohidrat pada proses fotosintesis, karena unsur N untuk membentuk klorofil dan yang berfungsi untuk menyerap cahaya matahari dan sebagai tempat berlangsungnya proses fotosintesis sedangkan unsur K meningkatkan absorpsi CO₂ kaitannya dengan membuka menutupnya stomata daun selanjutnya karbohidrat tersebut setelah tanaman memasuki fase reproduktif disimpan dalam buah (Harjadi, 1991 dalam Damaiyanti *et al.* 2013.). Sehingga meningkatkannya serapan hara dapat meningkatkan jumlah buah serta meningkatkan berat buah.

4.2.4 Berat Buah

Penimbangan berat buah tanaman tomat dilakukan pada saat panen berdasarkan hasil analisis statistik rata-rata total berat buah pada panen 1, 2, dan

ke 3 menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair sabut kelapa memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertambahan berat buah tanaman tomat. perlakuan yang memberikan hasil terbaik adalah P3 dengan dosis pupuk organik cair sabut kelapa 300 ml/tanaman yaitu rata-rata sebesar (20,8 kg) dibandingkan dengan perlakuan P0, P1 dan P2, hal ini disebabkan oleh unsur hara pada perlakuan P3 cukup tersedia sehingga mampu meningkatkan jumlah berat buah tomat yang dihasilkan, hal ini sejalan dengan hasil penelitian (Subhan dan Nurtika, 2004), bobot buah tomat total paling tinggi dihasilkan dari peningkatan penggunaan pupuk majemuk NPK 15-15-15 dosis 1.000 kg/ha. Sedangkan menurut Haryadi, (1993) menyatakan bahwa meningkatnya laju fotosintesis akan meningkatkan senyawa organik yang disimpan pada batang sebagai cadangan makanan yang ditranslokasikan kebuah, sehingga berpengaruh terhadap diameter buah.

Dari total bobot panen keseluruhan tanaman tomat didapatkan hasil panen keseluruhan yang dilakukan. Berdasarkan hasil perhitungan menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair sabut kelapa memberikan hasil terbaik adalah P3 dengan dosis pupuk organik cair sabut kelapa 300 ml/tanaman dengan total bobot panen keseluruhan adalah 62,4 kg. Menurut Luthfyrakhman (2013) pemberian pupuk organik mampu memberikan pengaruh terhadap bobot buah yang dihasilkan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian setelah dianalisis sidik ragam maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian pupuk organik cair sabut kelapa berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 28 HST dan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah dan berat buah, tetapi tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah daun yang dihasilkan oleh semua perlakuan.
2. Dosis pupuk organik cair sabut kelapa 300 ml/tanaman (P3) memberikan hasil terbaik di antara perlakuan lainnya pada variabel tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah dan berat buah.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil yang didapatkan dalam penelitian ini maka dapat disarankan, untuk penelitian lebih lanjut dengan dosis POC yang berbeda agar memperoleh hasil yang signifikan antara semua perlakuan

DAFTAR PUSTAKA

- Amisnapa, A. D. Susila, R. Situmorang Dan D. W. Purnomo.2009. *Penentuan Pupuk Kalium Untuk Budidaya Tomat Menggunakan Irigasi Tetes Dan Mulsa Polyetthylene. Jurnal Agronomi Indonesia* 37 (2) : 115 – 122.
- Agromedia, R. 2007. *Panduan Lengkap Budidaya Tomat*. Agromedia, Jakarta.
- Arif Prahasta, 2009, *Budidaya Usaha Pengolahan Agribisnis Tomat*. CV. Pustaka Crafika, Bandung.
- Ari, 2012. Tanaman dan Kalsium (Online).
<http://arrieshawolelforever.blogspot.com>diakses tanggal 23 Maret 2017.
- Badan Pusat Statistik .2019. *Gorontalo Dalam Angka*. Provinsi Gorontalo
- Cahyono, B. 1998. *Tomat budidaya dan analisis usaha tani*. Kanisius, Yogyakarta.
- Cahyono, B. 2008. *Tomat: Usaha Tani dan Penanganan Pascapanen*. Kanisius, Yogyakarta.
- Fitriani, E. 2012. *Untung Berlipat dengan Budidaya Tomat di Berbagai Media Tanam*.
- Fitriani E, 2012, *Budidaya Tomat*. Pustaka Baru Press, Yogyakarta.
- Hadisuwito Dalam Hanisar W.2012. *Membuat Pupuk Organic Cair*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Hadisuwito, S. 2007. *Membuat Pupuk Kompos Cair*. Agromedia pustaka, Jakarta.
- Hanum, C. 2008. *Teknik Budidaya Tanaman*. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- Haryanto, E. 2015. *Respon Beberapa Varietas Tomat Dataran Rendah Terhadap Pemberian Ekstrak Tanaman Terfermentasi* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim, Riau.
- Izhar, L., A. D Susila, B. S. Purwoko, A. Sutandi Dan I.W. Mangku. 2013. *Penentuan Terbaik Uji Kalium Untuk Tanaman Tomat Pada Tanah Inceptisols. Jurnal Hortikultura*. 23 (3) : 218 – 224
- Lakitan, B. 2001. *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Edisi I. Cetakan I. Jakarta: PT Rajawali Grafindo Persada.

- Listyarini, T., dan Harianto, B. 2007. *Panduan Lengkap Budidaya Tomat*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Luthfyrakhman, H. Dan A. D. Susila. 2013. *Optimasi Anorganik dan Pupuk Kandang Ayam Pada Budidaya Tomat Hibrida (Lycopersicon Esculentum Es Mil. L)*. Buletin Agrohorti 1(1) : 119-126.
- Musa, M.S dan A.H Nasoetion. 1989. *Bahan Pengajaran Perancangan dan Analisis Percobaan Ilmiah*. Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat. IPB
- Nurtika. 1992. *Pengaruh Pupuk N, P, K dan Sumber Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat Kultivar Mutiara*. Bul.Penel.Hort. XXIV(2):112-117.
- Pracaya, I. 1998. *Bertanam Tomat*. Kanisius, Yogyakarta.
- Pracaya, 2012. *Bertanam Tomat*. Penerbit KANISIUS IKAPI, Yogyakarta
- Prihmantoro, H. (1999). *Memupuk Tanaman Sayuran*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Subhan dan N. Nurtika. 2004. *Penggunaan Pupuk NP Cair dan NPK 15-15-15 untuk Meningkatkan Hasil dan Kualitas Buah Tomat Varietas Oval*. J. Hort. 14(4):253-257.
- Sutanto, R. 2002. *Pertanian Organik: Menuju Pertanian Alternatif Dan Berkelanjutan*. Kanisius, Yogyakarta.
- Tim Penulis, P. S. 2009. *Budi Daya Tomat Secara Komersial*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Utomo, A. S. (2014). *Pengaruh Penambahan Limbah Ampas Tebu Dan Serabut Kelapa Terhadap Produktivitas Jamur Merang (Volvariella volvaceae)* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).
- Wulanjari, D. 2007. *Pengaruh Pupuk Daun Silika dan Cekaman NaCl Terhadap Pertumbuhan, Produksi, dan Kualitas Tomat (Lycopersicum esculentum Mill) Pada Media Hidroponik Substrat* (Doctoral dissertation).
- Waryanti, A., Sutrisno. E. 2011. *Studi Pengaruh Penambahan Sabut Kelapa Pada Pembuatan Pupuk Cair Dari Limbah Air Cucian Ikan Terhadap Kualitas Unsur Hara Makro (CNPk)*. Vol 2 No.2
- Sari, Y.S. 2015. *Pengaruh Volume Pupuk Organic Cair Berbahan Dasar Sabut Kelapa (Cocos Nucifera) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Panen Tanaman Sawi Hijau (Basica Juncea L)*. Skripsi. Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Supartha, I. N. Y., Wijana, G., & Adnyana, G. M. (2012). *Aplikasi jenis pupuk organik pada tanaman padi sistem pertanian organik*. E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika (Journal of Tropical Agroecotechnology).

Lampiran I: Deskripsi Tomat Varietas 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 masam
Bentuk Biji	: Oval pipih
Warna Biji	: Coklat muada
Berat 1.000 Biji	: 3,1 – 3,9 kg
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 ⁰ C	: 7 – 8 hari setelah panen
Hasil Buah per Hektar	: 45,34 – 73,48 ton
Populasi per hektar	: 25.000 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	: 77,5 – 97,5 g
Penciri Utama	: Buah muda berwarna hijau keputihan
Keunggulan Varietas	: Produksi tinggi (45,34 – 73,58 ton), Buah keras (7,30 – 7,63 lbs)
Wilayah Adaptasi	: Beradaptasi dengan baik di daratan 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

Lampiran 2. Cara MembuatPOCSabut Kelapa

1. Alat-alat yang digunakan:

- a. Ember
- b. Penutup Ember
- c. Pisau
- d. Gelas Ukur
- e. Timbangan
- f. Saringan
- g. Pengaduk
- h. Parang
- i. Meteran
- j. Alat tulis
- k. Kamera

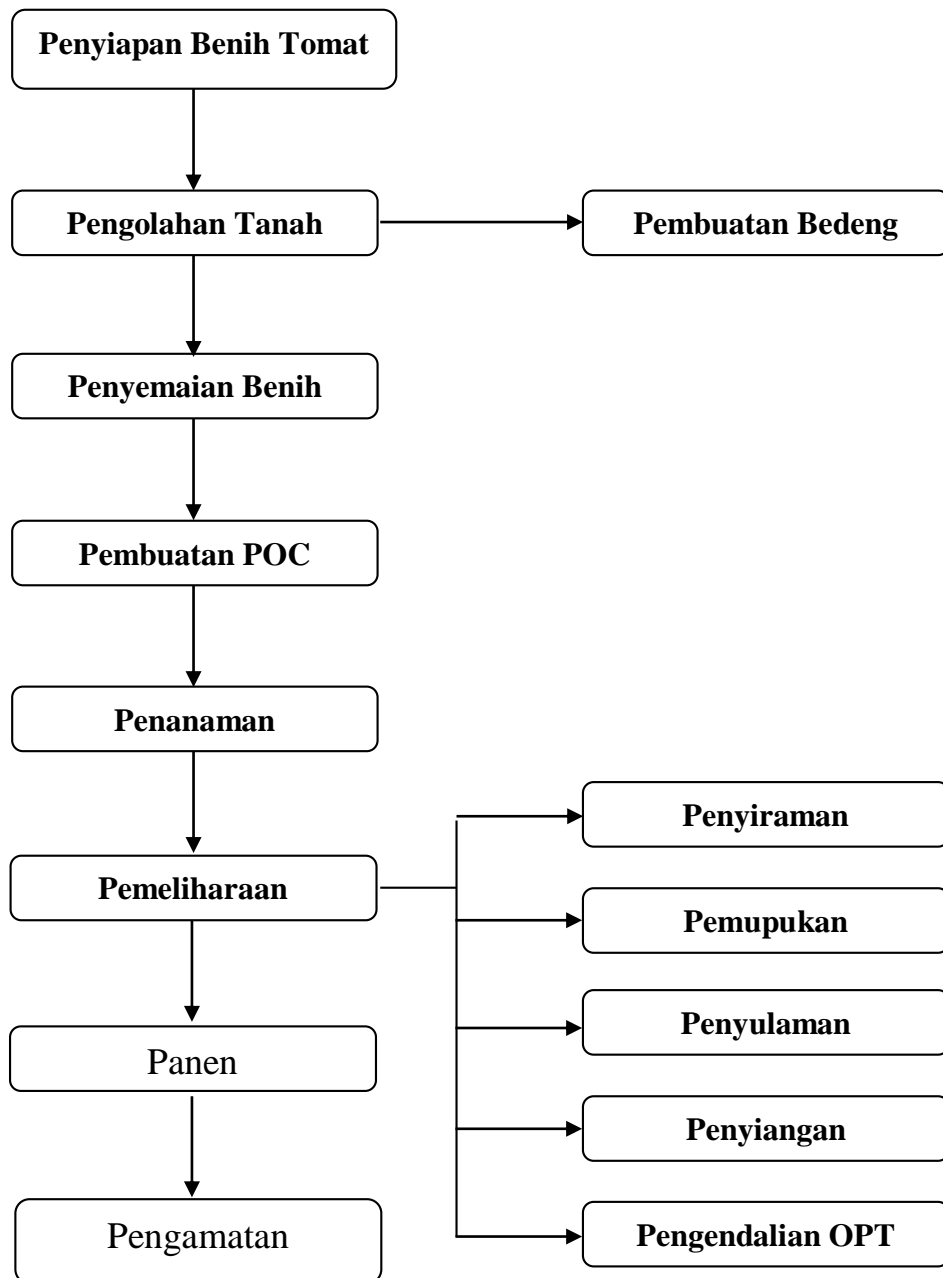
2. Bahan yang digunakan:

- a. Sabut Kelapa 10 Kg
- b. Gula Aren 1 Kg
- c. EM4 250 ml
- d. Air 10 Liter

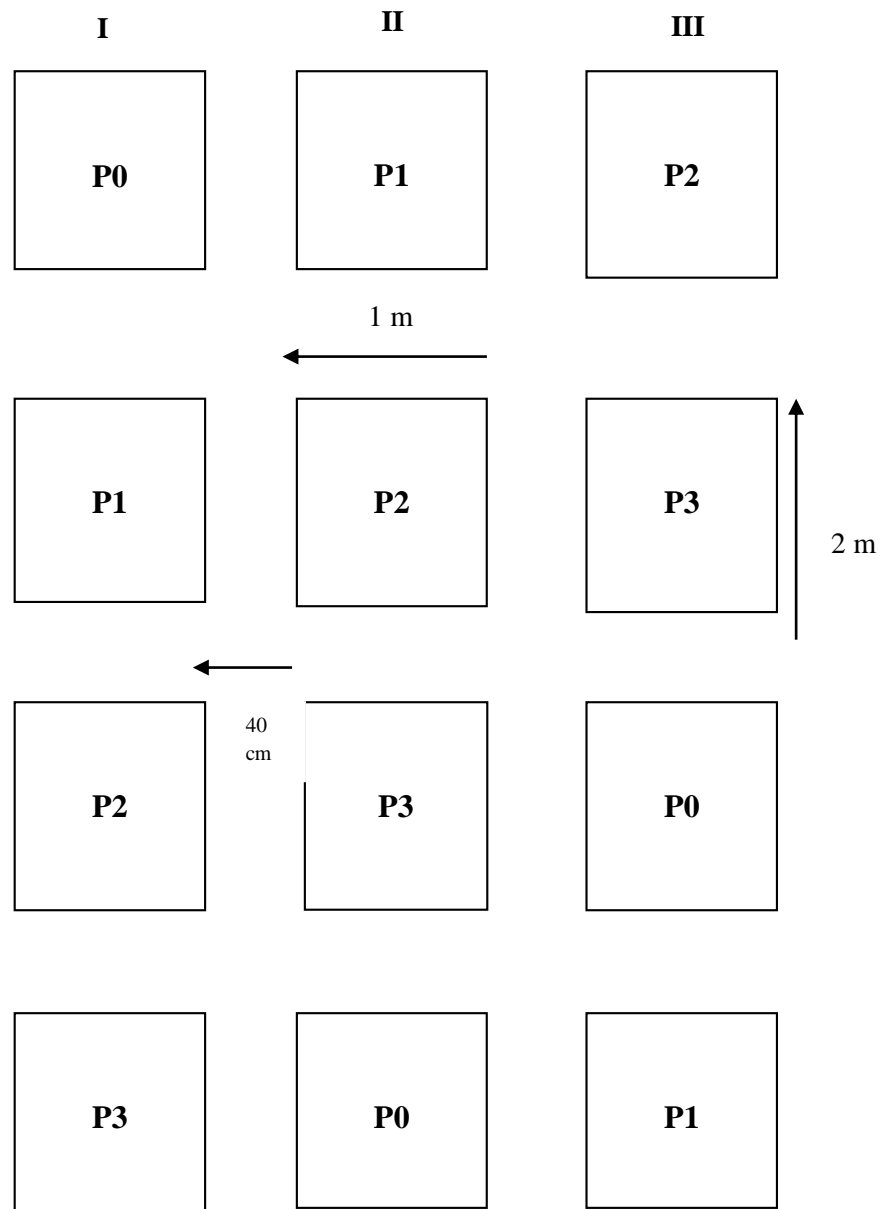
3. Cara/metode kerja:

- a. Sabut kelapa dipotong menjadi potongan kecil-kecil. kemudian masukan kedalam wadah (ember).
- b. Campurkan gula merah dengan 10 liter air
- c. Tambahkan EM4 250 ml pada Larutan Gula merah
- d. Larutan Gula merah yang telah ditambahkan EM4 dituangkan kedalam wadah ember yang berisi potongan sabut kelapa dan diaduk supaya semua larutan tercampur.
- e. Setelah semua bahan tercampur tutup rapat ember.
- f. Biarkan selama 2 minggu dan menyimpan wadah (ember) pada tempat yang tidak terpapar sinar matahari.
- g. Setelah 2 minggu POC berbahan dasar sabut kelapa siap diaplikasikan.

Lampiran 3 : Alur Penelitian



Lampiran 4 : Layout Penelitian



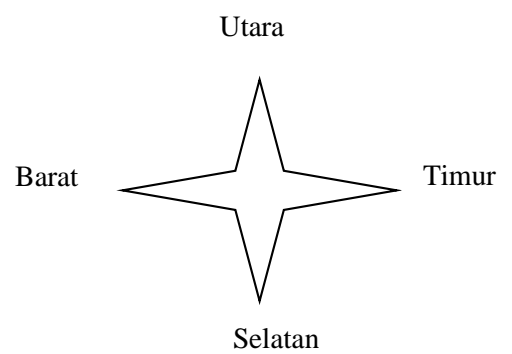
Keterangan:

P0 = Kontrol (tanpa pemberian pupuk)

P1 = Dosis pupuk 100 ml/tanaman

P2 = Dosis pupuk 200 ml/tanaman

P3 = Dosis pupuk 300 ml/tanaman



Lampiran 3 :Hasil Analisis Data

3.1 Rata Rata Tinggi Tanaman

3.1.1 Tinggi Tanaman 7 HST

Perlakuan	kelompok			total	rata - rata
	I	II	III		
P0	8,3	9,2	8,6	26,1	8,7
P1	8,7	11,3	14,2	34,2	11,2
P2	8,9	15,2	12,1	36,2	10
P3	12,4	11,7	9,5	33,6	12,1
Total	38,3	47,4	44,4	130,1	42,0

3.1.2 Tabel Anova Tinggi Tanaman 7 HST

SK	db	JK	KT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	2	10,8	5,38	1,1 tn	5,14	10,92
Perlakuan	3	19,6	6,53	1,3 tn	4,76	9,78
Galat	6	29,2	4,87			
total	11	59,6				

kk : 5,10 ket: tn (tidak nyata)

3.1.3 Tinggi Tanaman 14 HST

Perlakuan	kelompok			total	rata - rata
	I	II	III		
P0	16,9	15,0	17,3	49,2	16,4
P1	13,9	25,5	23,7	63,1	21,0
P2	19,9	20,3	24,3	64,5	21,5
P3	21,7	23,4	22,3	67,4	22,5
Total	72,4	84,2	87,6	244,2	81,4

3.1.4 Tabel Anova Tinggi Tanaman 14 HST

SK	db	JK	KT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	2	31,8	15,91	1,5 tn	5,14	10,92
Perlakuan	3	65,6	21,87	2,1 tn	4,76	9,78
Galat	6	62,5	10,41			
total	11	159,9				

kk : 3,95% ket: tn (tidak nyata)

3.1.5 Tinggi Tanaman 21 HST

Perlakuan	kelompok			total	rata - rata
	I	II	III		
P0	35,3	29,2	37,0	101,5	33,8
P1	24,9	45,3	44,2	114,4	38,1
P2	37,6	39,0	41,2	117,9	39,3
P3	44,9	42,3	41,3	130,2	43,4
Total	142,7	155,8	165,5	464,0	154,7

3.1.6 Tabel Anova Tinggi Tanaman 21 HST

SK	db	JK	KT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	2	65,5	32,72	0,8 tn	5,14	10,92
Perlakuan	3	139,4	46,45	1,2 tn	4,76	9,78
Galat	6	242,1	40,35			
total	11	446,9				

kk : 4,08% ket : tn (tidak nyata)

3.1.7 Tinggi Tanaman 28 HST

Perlakuan	kelompok			total	rata - rata
	I	II	III		
P0	47,0	40,9	50,5	138,4	46,1
P1	47,1	61,7	60,7	169,5	56,5
P2	60,5	58,2	62,7	181,4	60,5
P3	58,3	55,5	67,9	181,7	60,6
Total	212,9	216,3	241,8	671,0	223,7

3.1.8 Tabel Anova Tinggi Tanaman 28 HST

SK	db	JK	KT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	2	124,8	62,38	2,5 tn	5,14	10,92
Perlakuan	3	415,1	138,38	5,5 *	4,76	9,78
Galat	6	150,2	25,03			
total	11	690,1				

kk : 0,0002% ket: * (berpengaruh nyata), tn (tidak nyata).

Perlakuan	Rata-Rata Jumlah Cabang	Notasi BNJ 5%
P0	46,1	a
P1	56,5	b
P2	60,5	c
P3	60,6	c
BNJ 0,01 %		18,23

3.2. Rata-rata Jumlah Daun

3.2.1 Jumlah Daun 7 HST

Perlakuan	kelompok			total	rata - rata
	I	II	III		
P0	5,8	6,8	7,2	19,8	6,6
P1	6,8	6,7	6,7	20,2	6,7
P2	6,0	7,7	6,8	20,5	6,8
P3	7,3	6,8	6,7	20,8	6,9
Total	25,9	28,0	27,4	81,3	27,1

3.2.2 Tabel Anova Jumlah Daun 7 HST

SK	db	JK	KT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
Keolompok	2	0,6	0,29	0,8 tn	5,14	10,92
Perlakuan	3	0,2	0,06	0,2 tn	4,76	9,78
Galat	6	2,1	0,35			
total	11	2,9				

kk : 2,26% ket : tn (tidak nyata)

3.2.3 Jumlah Daun 14 HST

Perlakuan	kelompok			total	rata - rata
	I	II	III		
P0	9,8	8,7	9,5	28,0	9,3
P1	8,8	9,3	10,8	28,9	9,6
P2	8,5	10,7	10,7	29,9	10,0
P3	10,3	10,2	10,5	31,0	10,3
Total	37,4	38,9	41,5	117,8	39,3

3.2.4 Tabel Anova Jumlah Daun 14 HST

SK	db	JK	KT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	2	2,2	1,08	1,6 tn	5,14	10,92
Perlakuan	3	1,7	0,56	0,8 tn	4,76	9,78
Galat	6	3,9	0,66			
total	11	7,8				

kk : 0,72%

tn : tidak nyata

3.2.5 Jumlah Daun 21 HST

Perlakuan	kelompok			total	rata - rata
	I	II	III		
P0	11,8	10,3	13,0	35,1	11,7
P1	11,7	13,0	12,5	37,2	12,4
P2	10,2	13,8	13,7	37,7	12,6
P3	12,5	13,5	13,0	39,0	13,0
Total	46,2	50,6	52,2	149,0	49,7

3.2.6 Tabel Anova Jumlah Daun 21 HST

SK	db	JK	KT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	2	4,8	2,41	1,7 tn	5,14	10,92
Perlakuan	3	2,6	0,88	0,6 tn	4,76	9,78
Galat	6	8,6	1,43			
total	11	16,1				

kk : 15,11 %

tn : (tidak nyata)

3.2.7 Jumlah Daun 28 HST

Perlakuan	kelompok			total	rata - rata
	I	II	III		
P0	15,2	14,0	17,5	46,7	15,6
P1	13,5	18,8	17,7	50,0	16,7
P2	16,2	16,7	20,0	52,9	17,6
P3	16,7	18,3	18,3	53,3	17,8
Total	61,6	67,8	73,5	202,9	67,6

3.2.8 Tabel Anova Jumlah Daun 28 HST

SK	db	JK	KT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
Kelompok	2	17,7	8,86	3,7 tn	5,14	10,92
Perlakuan	3	9,4	3,12	1,3 tn	4,76	9,78
Galat	6	14,5	2,42			
total	11	41,6				

kk : 2,39%

tn : (tidak nyata)

3.3 Rata-Rata Jumlah Buah Tanaman Tomat (Buah) Pada Akhir Penelitian

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P0	32.8	28.8	30.7	92.3	30.7667
P1	38.7	35.3	35.5	109.5	36.5
P2	41.3	40.5	42.5	124.3	41.4333
P3	48.3	48.3	48.2	144.8	48.2667
Total	161.1	152.9	156.9	470.9	39.2417

3.3.1 Tabel Anova Jumlah Buah

4. SK	db	JK	KT	FH	F 5%	F 1%
Ulangan	2	8.40667	4.20333	2.82947 tn	5.14	10.92
Perlakuan	3	496.789	165.596	111.471**	4.76	9.78
Galat	6	8.91333	1.48556			
Total	5	514.109				

** = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

KK = 1.85255 %

3.4. Rata-rata Berat Buah Tanaman (kg) Tomat Pada Akhir Penelitian

Perlakuan	Ulangan			Total	Rata-rata
	I	II	III		
P0	13.5	12.1	14.7	40.3	13.4333
P1	16.1	16.8	16.2	49.1	16.3667
P2	17.3	18.2	18.9	54.4	18.1333
P3	20.6	20.9	20.9	62.4	20.8
Total	67.5	68	70.7	206.2	17.1833

3.4.1 Tabel Anova Rata-rata Berat Buah Pada Akhir Penelitian

SK	db	JK	KT	FH	F 5%	F 1%
Ulangan	2	1.48167	0.74083	1.25624 tn	5.14	10.92
Perlakuan	3	86.1367	28.7122	48.6877 **	4.76	9.78
Galat	6	3.53833	0.58972			
Total	5	91.1567				

** = Sangat Nyata

tn = Tidak Nyata

KK = 1.85255 %

Lampiran 6: Dokumentasi Penelitian



Gambar 1 : Pembuatan Pupuk



Gambar 2 : Pembuatan Bedengan



Gambar 3 : Penyemaian



Gambar 4. Penanaman Tomat



Gambar 5 : Pengukuran Tinggi



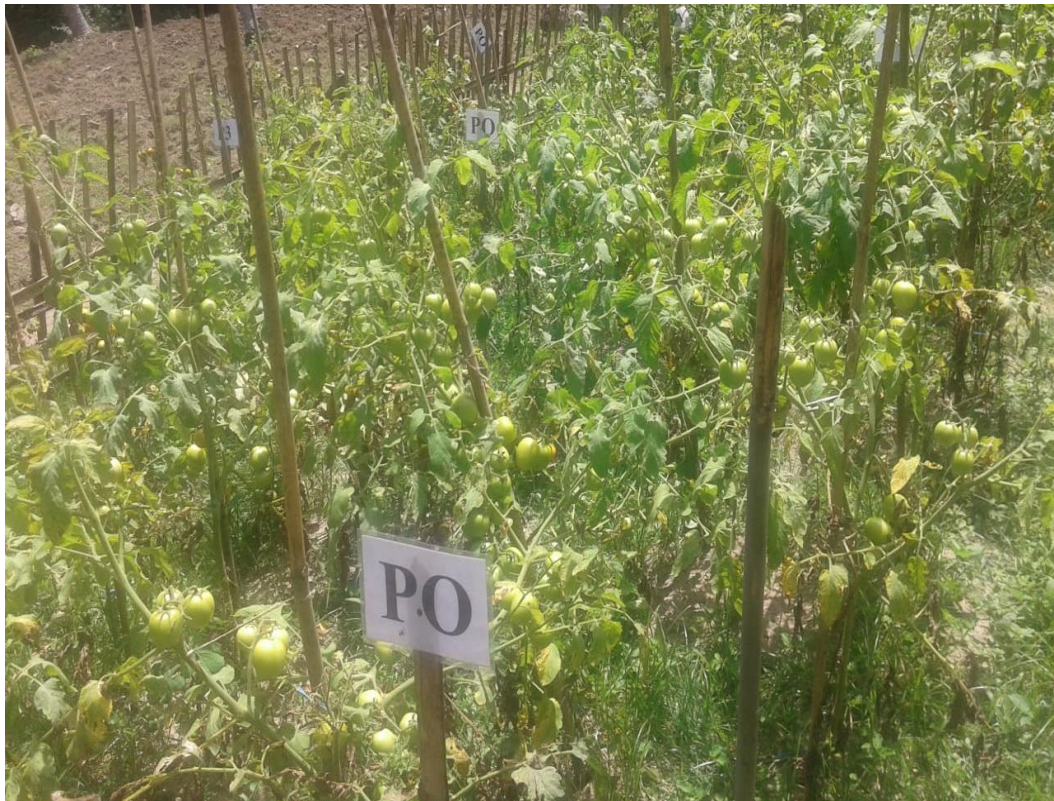
Gambar 6 : Tanaman tomat Berbunga



Gambar 7 : Pengamatan Hama Dan penyakit



Gambar 8 : Tanaman Siap Panen



Gambar 10 : Tanaman Keseluruhan Penelitian



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
LEMBAGA PENELITIAN (LEMLIT)
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO**

Jl. Raden Saleh No. 17 Kota Gorontalo
Telp: (0435) 8724466, 829975; Fax: (0435) 82997;
E-mail: lembagapenelitian@unisan.ac.id

Nomor : 742/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/I/2018

Lampiran : -

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,

Lurah Bulotadaa Barat

di,-

Kel. Bulotadaa Barat

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dr. Rahmisyari, ST., SE
NIDN : 0929117202
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

Meminta kesediannya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan **Proposal / Skripsi**, kepada :

Nama Mahasiswa : Yuyun Lahmuda
NIM : P2113010
Fakultas : Fakultas Pertanian
Program Studi : Agroteknologi
Lokasi Penelitian : KELURAHAN BULOTADAA BARAT
Judul Penelitian : PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC)
SABUT KELAPA UNTUK PERTUMBUHAN DAN HASIL
TANAMAN TOMAT (SOLANUM LYCOPERSICUM L.)

Atas kebijakan dan kerja samanya diucapkan banyak terima kasih.

Gorontalo, 31 Januari 2018

Ketua

Dr. Rahmisyari, ST., SE
NIDN 0929117202



**PEMERINTAH KOTA GORONTALO
KECAMATAN SIPATANA
KELURAHAN BULOTADAA BARAT**

Jl. Pramuka I No. Telp.- Gorontalo

SURAT REKOMENDASI

Nomor : 800/Sec. Bulbar/42/V/2018

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : **ABDUL WAHAB YUNUS,S.Pd**
NIK : 19620308 198304 1 008
Jabatan : Lurah Bulotadaa Barat

Dengan ini menerangkan kepada :

Nama : **YUYUN LAHMUDA**
NIM : P2113010
Tempat/Tanggal Lahir : Gorontalo, 17 Januari 1986
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Pekerjaan : Mahasiswi
Alamat : Kel. Bulotadaa Barat Kec. Sipatana Kota Gorontalo

Bahwa yang bersangkutan benar – benar telah melaksanakan penelitian dengan judul “
PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) DARI SABUT KELAPA
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN TOMAT (Solanum
Lycopersicum L) di Kelurahan Bulotadaa Barat Kec. Sipatana Kota Gorontalo dari bulan
Pebruari sampai dengan April tahun 2018.

Demikian Surat Rekomendasi ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk digunakan
sebagaimana mestinya.

Gorontalo, Juni 2018
LURAH BULOTADAA BARAT
KEL. BULOTADAA BARAT
KEC. SIPATANA
ABDUL WAHAB YUNUS,S.Pd
NIP. 19620308 198304 1 008



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS ICHSAN
(UNISAN) GORONTALO**

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001
Jl. Achmad Nadjamuddin No. 17 Telp (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No. 0565/UNISAN-G/S-BP/IV/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN : 0906058301
Unit Kerja : Pustikom, Universitas Ichsan Gorontalo

Dengan ini Menyatakan bahwa :

Nama Mahasisw : YUYUN LAHMUDA
NIM : P2113010
Program Studi : Agroteknologi (S1)
Fakultas : Fakultas Pertanian
Judul Skripsi : Pengaruh pemberian pupuk organik cair (POC) Dari Sabut Kelapa Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat(Solanum Lycopersicum L.)

Sesuai dengan hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil Similarity sebesar 30%, berdasarkan SK Rektor No. 237/UNISAN-G/SK/IX/2019 tentang Panduan Pencegahan dan Penanggulangan Plagiarisme, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 35% dan sesuai dengan Surat Pernyataan dari kedua Pembimbing yang bersangkutan menyatakan bahwa isi softcopy skripsi yang diolah di Turnitin SAMA ISINYA dengan Skripsi Aslinya serta format penulisannya sudah sesuai dengan Buku Panduan Penulisan Skripsi, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan BEBAS PLAGIASI dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gorontalo, 27 April 2021

Tim Verifikasi,



Sunarto Taliki, M.Kom
NIDN. 0906058301

Tembusan :

1. Dekan
2. Ketua Program Studi
3. Pembimbing I dan Pembimbing II
4. Yang bersangkutan
5. Arsip

P2113010 YUYUN LAHMUDA

Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Dari Sabut Kelap...

Sources Overview

30%

OVERALL SIMILARITY

1	id.scribd.com	4%
2	core.ac.uk	3%
3	123dok.com	2%
4	id.123dok.com	2%
5	www.scribd.com	2%
6	protan.studentjournal.ub.ac.id	2%
7	media.neliti.com	1%
8	es.scribd.com	1%
9	eprints.umm.ac.id	<1%
10	lib.ui.ac.id	<1%
11	jurnal.umsb.ac.id	<1%
12	fatharizqi.blogspot.com	<1%
13	ojs3.unpatti.ac.id	<1%
14	edoc.pub	<1%
15	www.docstoc.com	<1%
16	digilib.unila.ac.id	<1%

17	docobook.com	INTERNET	<1%
18	petaniquick.com	INTERNET	<1%
19	blogmaribertani.blogspot.com	INTERNET	<1%
20	repository.uma.ac.id	INTERNET	<1%
21	anzdoc.com	INTERNET	<1%
22	sebedes19.blogspot.com	INTERNET	<1%
23	jurnal.unsyiah.ac.id	INTERNET	<1%
24	pt.scribd.com	INTERNET	<1%
25	ojs.unik-kediri.ac.id	INTERNET	<1%
26	syarifirwan.blogspot.com	INTERNET	<1%
27	repository.iainkerinci.ac.id	INTERNET	<1%
28	eprints.ums.ac.id	INTERNET	<1%
29	rahmamuslimah.wordpress.com	INTERNET	<1%
30	repository.ipb.ac.id	INTERNET	<1%
31	satriawanmb.wordpress.com	INTERNET	<1%

Excluded search repositories:

- Submitted Works

Excluded from Similarity Report:

- Small Matches (less than 25 words).

Excluded sources:

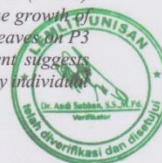
- None

ABSTRACT

YUYUN LAHMUDA. P2113010. THE APPLICATION OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER MADE OF COCONUT HUSK TOWARDS THE GROWTH AND PRODUCTION OF TOMATO PLANTS (*Solanum Lycopersicum* L)

Tomato or *Solanum Lycopersicum* L is a type of one-season fruit vegetables and contains vitamins and minerals. Coconut husk, which have always been thought as disposables and to have unfavorable smells, now seem to have numerous chemicals, namely valium, phosphor, and calcium with potentials to be processed as fertilizers. This research aims at finding out the effect of Liquid Organic Fertilizer (LOF) made of coconut husk, how it best affects the growth and production of tomato plantation, and the amount of dosage appropriate for it. This research employs the Grouply Randomized Design (GRD) with the treatment of (applying the) coconut husk fertilizer. The four treatments are namely the P0 (0 ml/application), P1 (100 ml/application), P2 (200 ml/application), and P3 (300 ml/application). Out of all treatments observed, three repetitions are made and therefore there are 12 (twelve) samples in the research. The result of the treatments indicates that the growth of tomato plants scores the highest in terms of height and the number of leaves on P3 (300 ml/application). During the generative period, the P3 treatment suggests significant effects to the number of fruits, the weight of fruits within every individual plant and within each row of the plantation.

Keywords: tomato, coconut husk, Liquid Organic Fertilizer



ABSTRAK

YUYUN LAHMUDA. P2113010. APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR BERBAHAN DASAR SABUT KELAPA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN TOMAT (*Solanum Lycopersicum L*)

Tomat atau *Solanum Lycopersicum L* merupakan sayuran buah yang tergolong tanaman semusim dan banyak mengandung vitamin dan mineral. Sabut Kelapa yang selama ini dianggap sebagai sampah dan berbau, ternyata banyak mengandung unsur kimia yaitu kalium, fosfor dan kalsium yang berpotensi untuk dijadikan pupuk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh pemberian POC sabut kelapa berpengaruh terhadap pertumbuhan dan untuk mengetahui dosis POC dari sabut kelapa yang memberikan pengaruh terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan dan Produksi tanaman tomat. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan yang dilakukan berupa Pupuk Sabut Kelapa (P). Pemupukan terdiri dari empat perlakuan, yaitu P0 (0 ml/aplikasi), P1 (100 ml/aplikasi), P2 (200 ml/aplikasi) dan P3 (300 ml/aplikasi). Dari taraf perlakuan yang diamati, dibuat tiga kali ulangan sehingga terdapat 12 sampel dalam penelitian.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman tomat dengan nilai tertinggi pada tinggi tanaman dan jumlah daun diperoleh pada perlakuan P3 (300 ml/aplikasi). Sedangkan pada masa generatif perlakuan P3 menunjukkan pengaruh nyata terhadap jumlah buah, berat buah pertanaman maupun berat buah perbedengan.

Kata kunci: tomat, sabut kelapa, Pupuk Organik Cair



RIWAYAT HIDUP



Yuyun Lahmuda, lahir di Gorontalo pada tanggal 17 Januari 1986. Beragama Islam dengan jenis kelamin Perempuan dan merupakan anak keempat dari 6 bersaudara dari pasangan Bapak Yusuf Lahmuda dan Ibu Min Gani, Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah Dasar di SDN 13 Kota Utara (sekarang SDN 89 Sipatana) pada tahun 1999 dan Sekolah Menengah Pertama di Sanggar Kegiatan Belajar (SKB) kota Gorontalo dan melanjutkan pendidikan Menengah Atas di SMK 01 Gorontalo dan lulus pada tahun 2005 dan pada tahun 2013 penulis melanjutkan studi S1 di Universitas Ichsan Gorontalo dengan jurusan program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian. Sebelum menyelesaikan studi penulis mengikuti program KKLK profesi di Lab Politeknik Gorontalo kecamatan Botupingge.