

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS AMPAS SAGU  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* L.)**

**OLEH  
NELCI WALAHE  
P2116068**

**SKRIPSI**



**PROGRAM SARJANA  
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO  
GORONTALO  
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS AMPAS SAGU**  
**TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN**  
**TOMAT (*Lycopersicum esculentum* L.)**

OLEH

**NELCI WALAHE**

**P2116068**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mempeloleh gelar sarjana  
Pada Program Studi Agroteknologi  
Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo  
2023

Disetujui Oleh:

**Pembimbing I**



**Fardvansjah Hasan, SP., M.Si**

NIDN. 0929128805

**Pembimbing II**



**I Made Sudjarta, SP., M.P**

NIDN. 0907038301

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS AMPAS SAGU  
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
TOMAT (*Lycopersicum esculentum* L.)

OLEH

NELCI WALAHE

P2116068

Diperiksa Oleh Panitia Ujian Starata Satu ( SI )

Universitas Ichsan Gorontalo

1. Fardyansjah Hasan SP,M.Si
2. I Made Sudiarta SP, MP
3. Ir. Ramlin Tanaiyo, M.Si
4. Syamsir SP, M.Si
5. Aidin M. Nusa S.TP, M.Si

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

Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian



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

Ketua Program Studi



Fardyansjah Hasan, SP, M.Si  
NIDN. 0929128805

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menayatakan bahwa :

1. Karya tulis (Skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penulisan saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan dalam daftar pustaka
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benara 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 diperguruan tinggi.

Gorontalo, Maret 2023

Yang membuat pernyataan



## ABSTRAK

**Nelci Walahe. P2116068. Pengaruh Pemberian Kompos Ampas Sagu Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* L.). Dibawah bimbingan I Made Sudiarta SP, MP dan Fardyansjah Hasan SP, M.Si**

Tomat merupakan komoditi hortikultura yang dibutuhkan hampir setiap hari sebagai bahan masakan. Pemanfaatan bahan organik sebagai sumber pupuk organik salah satunya limbah ampas sagu. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk kompos limbah sagu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat. Selanjutnya untuk mengetahui dosis pupuk kompos limbah sagu yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat. Penelitian telah dilaksanakan di kebun Desa Pontolo, Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara mulai bulan Juni 2022 hingga Oktober 2022. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor yaitu pemberian dosis kompos ampas sagu. Dosis kompos ampas sagu masing-masing terdiri dari: T<sub>0</sub> = Tanpa Perlakuan (kontrol), T<sub>1</sub> = 200 gram per tanaman, T<sub>2</sub> = 300 gram per tanaman, T<sub>3</sub> = 400 gram per tanaman, T<sub>4</sub> = 500 gram per tanaman. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 15 unit satuan percobaan untuk masing-masing perlakuan. Setiap satuan percobaan terdapat 8 tanaman dengan 6 tanaman diantaranya sebagai tanaman sampel. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan pemberian kompos ampas sagu memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tinggi dan jumlah daun serta produksi tomat. Selanjutnya diperoleh dosis kompos ampas sagu sebesar 400 gram yang menjadi perlakuan optimal bagi produksi tanaman tomat

Kata kunci : Ampas, Kompos, Sagu, Tomat



## ABSTRACT

**Nelci Walahe. P2116068. The Effect of Applying Sago Pulps Compost on the Growth and Production of Tomato (*Lycopersicum esculentum* L.). Supervised by I Made Sudiarta SP, MP dan Fardyansjah Hasan SP, M.Si**

Tomato is one of horticultural commodity that is needed almost every day as a cooking ingredient. Utilization of organic matter as a source of organic fertilizer, one of which is sago waste. The purpose of this study was to determine the effect of doses of sago waste compost on the growth and production of tomato plants. Furthermore, to determine the best dosage of sago waste compost for the growth and production of tomato plants. The research was carried out in the farms of Pontolo Village, Kwandang District, North Gorontalo Regency from June 2022 to October 2022. This research was conducted using a one factor Randomized Block Design (RBD) method, namely the dosage of sago pulp compost. The dosage of sago pulp compost each consisted of: T0 = Without treatment (control), T1 = 200 grams per plant, T2 = 300 grams per plant, T3 = 400 grams per plant, T4 = 500 grams per plant. Each treatment was repeated 3 times to obtain 15 experimental units for each treatment. Each experimental unit contained 8 plants with 6 of them as sample plants. The results showed that the treatment with sago pulp compost had an effect on growth in height and number of leaves as well as tomato production. Furthermore, a dosage of 400 grams of sago pulp compost was obtained which was the optimal treatment for tomato plant production.

Keywords: Compost, Pulps, Sago Tomato



## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadirat Allah SWT, pemilik seluruh alam beserta segala isinya yang telah mencerahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengungkapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dr. Juriko Abdussamad, M.Si selaku ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si Selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Bapak Dr. Zainal Abidin, SP.,M.Si Selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo.
4. Bapak Fardyansyah Hasan selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Unisan
5. Bapak I Made Sudiarta, S.P.,M.P dan Bapak Fardiansyah Hasan SP, M.Si Selaku pembimbing saya yang telah memberikan banyak masukkan dan saran kepada saya sehingga dapat menyusun skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan membimbing selama perkuliahan.
7. Keluarga tercinta orang tua, suami, anak-anak telah memberikan motivasi dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman-Teman Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo Angkatan 2016 yang tidak dapat di sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu kritik dan sarannya sangat diharapkan untuk perbaikan skripsi ini. Amin

Gorontalo, Maret 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

|   | Halaman     |
|---|-------------|
| <b>HALAMAN JUDUL.....</b>                       | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>                  | <b>ii</b>   |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN .....</b>                 | <b>iii</b>  |
| <b>ABSTRAK .....</b>                            | <b>iv</b>   |
| <b><i>ABSTRACT</i> .....</b>                    | <b>v</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                      | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                          | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                      | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                       | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                    | <b>x</b>    |
| <br><b>BAB I PENDAHULUAN</b>                    |             |
| 1.1. Latar Belakang.....                        | 1           |
| 1.2. Rumusan Masalah.....                       | 4           |
| 1.3. Tujuan Penelitian.....                     | 4           |
| 1.4. Manfaat Penelitian.....                    | 5           |
| <br><b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>              |             |
| 2.1 Botani Tanaman Tomat .....                  | 6           |
| 2.2 Morfologi Tanaman Tomat .....               | 7           |
| 2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Tomat .....           | 9           |
| 2.4 Kandungan Gizi dan Manfaat buah Tomat ..... | 10          |
| 2.5 Pupuk .....                                 | 11          |
| 2.6 Pupuk Organik .....                         | 12          |
| 2.7 Kompos .....                                | 14          |
| 2.8 Kompos Limbah Sagu .....                    | 15          |
| 2.9 Hipotesis .....                             | 17          |
| <br><b>BAB III METODE PENELITIAN</b>            |             |
| 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....           | 18          |

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 3.2 Alat Dan Bahan.....            | 18 |
| 3.3 Metode Penelitian .....        | 18 |
| 3.4 Pelaksanaan Penelitian .....   | 19 |
| 3.5 Variabel Pengamatan .....      | 23 |
| 3.6 Analisis Data .....            | 24 |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> |    |
| 4.1 Hasil Penelitian .....         | 26 |
| 4.2 Pembahasan .....               | 34 |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>  |    |
| 5.1.Kesimpulan .....               | 38 |
| 5.2.Saran .....                    | 38 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>         | 39 |
| <b>LAMPIRAN.....</b>               | 43 |

**DAFTAR TABEL**

| No | Teks   | Halaman |
|----|--|---------|
| 1. | Rata-rata Tinggi Tanaman Tomat pada perlakuan kompos sagu .....    | 26      |
| 2. | Jumlah tangkai bunga tomat pada perlakuan kompos limbah sagu ..... | 28      |
| 3. | Berat buah pertanaman tomat pada perlakuan kompos limbah sagu..... | 31      |
| 4. | berat buah per petak tomat pada perlakuan kompos limbah sagu ..... | 32      |
| 5. | Produksi/ha tanaman tomat pada aplikasi kompos limbah sagu .....   | 33      |

**DAFTAR GAMBAR**

| No | Teks  | Halaman |
|----|---|---------|
| 1. | Rata-rata jumlah daun tanaman tomat pada perlakuan ampas sagu ..... | 27      |
| 2. | Jumlah buah tanaman tomat pada perlakuan kompos limbah sagu .....   | 29      |
| 3  | Jumlah buah total tomat pada perlakuan kompos limbah sagu .....     | 30      |

**DAFTAR LAMPIRAN**

| No | Teks                                      | Halman |
|----|---|--------|
| 1. | Layout Penelitian.....                    | 43     |
| 2. | Deskripsi varietas .....                  | 44     |
| 3. | Data Hasil Pengamatan .....               | 45     |
| 4. | Dokumentasi Penelitian.....               | 55     |
| 5  | Surat Ijin Penelitian.....                | 58     |
| 6  | Surat Keterangan Selesai Penelitian ..... | 59     |
| 7  | Surat Keterangan Selesai Penelitian ..... | 60     |
| 8  | Hasil Tunitin.....                        | 61     |
| 9  | Riwayat Hidup.....                        | 62     |

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang

Sektor pertanian merupakan salah satu yang memiliki peranan penting untuk meningkatkan pendapatan perekonomian bangsa dan Negara. Seiring berkembangnya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Selain itu juga sektor pertanian khususnya sub sektor tanaman hortikultura dan tanaman pangan sudah menjadi kebutuhan masyarakat pada umumnya. Indonesia merupakan salah satu negara penghasil tanaman hortikultura. Komoditas hortikultura diharapkan menjadi komoditas unggulan dalam mendukung sektor pertanian. Tanaman tomat merupakan salah satu contoh komoditas hortikultura yang sangat berpotensi dikembangkan, karena mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi dan potensi ekspor yang besar.

Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi. Hal ini dapat dilihat dari keunggulan-keunggulannya dalam memenuhi beberapa fungsi penting kehidupan. Fungsi-fungsi tersebut, antara lain fungsi pemenuhan kebutuhan pangan, fungsi pemenuhan kebutuhan ekonomi, fungsi kesehatan, dan fungsi estetika. Selain itu, tomat juga memiliki keunggulan pada jangkauan persebarannya. Tanaman ini dapat tumbuh di daerah tropis hingga daerah sub-tropis tanpa harus bergantung pada musim tanam. (Putri 2016). Tanaman tomat adalah salah satu jenis tanaman hortikultura, yang bermanfaat untuk kesehatan dan obat-obatan. Kandungan zat-zat di dalam 100 g buah tomat berupa 30 kalori, vitamin C 40 mg, vitamin A 1.500 S.I, zat besi dan calcium (Wiryanta 2002).

Badan Pusat Statistik (2022) melaporkan bahwa terjadi penurunan produksi tomat di Provinsi Gorontalo pada rentang tahun 2019 hingga 2021. Tahun 2019 produksi tomat sebanyak 3.543 ton kemudian turun menjadi 2.807 ton pada Tahun 2021. Salah satu kendala yang menjadi faktor pembatas dalam meningkatkan produksi tanaman tomat adalah kurangnya nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman. Sumber nutrisi utama bagi tumbuhan ialah pupuk. Tumbuhan memerlukan beberapa nutrisi yang digunakan dalam proses pertumbuhan, perkembangan dan reproduksi. Nutrisi tersebut akan diserap oleh akar, batang dan daun. Nitrogen (N), fosfor (F) dan kalium (K) merupakan unsur hara yang berperan penting dan memiliki fungsi saling mendukung satu sama lain dalam proses pertumbuhan dan produksi tanaman yang telah diteliti puluhan tahun dan diperoleh kesimpulan bahwa pengaruhnya sangat nyata (Handayani, 2017).

Akhir-akhir ini lahan pertanian semakin berkurang kesuburnya. Hal tersebut dikarenakan pengusahaan dan penggunaan lahan yang terus menerus tanpa diikuti upaya pemulihannya. Pengusahaan lahan yang terus menerus akan menurunkan kandungan bahan organik karena bahan-bahan organik di dalam tanah diserap oleh tanaman. Agar lahan pertanian tetap subur diperlukan penambahan bahan organik ke dalam tanah untuk menggantikan bahan-bahan organik yang diserap oleh tanaman. Penambahan bahan organik bisa dengan penambahan pupuk yang dapat membantu menjaga kesuburan tanah. Namun pupuk yang banyak dipakai oleh petani pada umumnya adalah pupuk yang diproduksi oleh pabrik. Hal ini kurang baik untuk kesuburan tanah karena pupuk yang diproduksi oleh pabrik lebih sedikit kandungan

organiknya dibandingkan pupuk yang diproduksi sendiri secara alami. (Akbar et.al, 2018).

Usaha yang dilakukan untuk meningkatkan produktivitas lahan pertanian khususnya untuk budidaya tanaman tomat, tidak berbeda dengan tanaman pertanian lainnya, yakni dengan melakukan pemupukan. Pupuk yang diberikan bisa berupa pupuk organik dan pupuk anorganik (Muryanto dan Rahmi, 2015). Bahan organik merupakan salah satu komponen penting bagi tanah sebagai sumber dan pengikat hara bagi mikroba tanah. Hasil mineralisasi bahan organik dapat meningkatkan ketersediaan hara tanah dan nilai tukar kation. Beberapa jenis pupuk organik yaitu pupuk kandang dan pupuk kompos (Mariani dkk., 2017).

Salah satu pupuk yang biasa diaplikasikan di tanaman adalah pupuk kompos. Kompos adalah pupuk organik yang dapat dibuat dengan bahan baku sampah organik. Pemberian pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pemberian pupuk organik pada lahan pertanian sangat penting dalam menjaga kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman. Sifat fisik, kimia dan biologi tanah yang baik berpengaruh positif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. (Ilhamdi, *et al*, 2016).

Pemupukan secara organik biasanya menggunakan bahan organik sisa tanaman atau kotoran hewan dalam bentuk kompos. Bahan organik sisa hasil pengolahan batang sagu yang berupa kulit batang dan ampas batang sagu merupakan limbah yang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik. Namun ampas sagu tidak dapat langsung diberikan ke dalam tanah tanpa melalui

pengomposan, Syakir (2010) menyatakan ampas sagu segar selain banyak mengandung unsur hara yang bermanfaat bagi tanaman juga mengandung asam fenolat yang beracun sebagai penghambat pembentukan enzim metabolisme bagi tanaman. Berdasarkan latar belakang diatas, maka dilakukan penelitian "Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Limbah Sagu Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill)".

### **1.2. Rumusan Masalah**

1. Apakah pemberian dosis pupuk kompos limbah sagu memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat?
2. Berapakah dosis pupuk kompos limbah sagu yang memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat ?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian dosis pupuk kompos limbah sagu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.
2. Untuk mengetahui dosis pupuk kompos limbah sagu yang terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat diadakannya penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi ilmiah bagi petani tentang penggunaan dosis pupuk kompos limbah sagu khususnya untuk budidaya tanaman tomat.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan bagi peneliti dan menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya.
3. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pemerintah daerah dalam menerapkan pertanian organic melalui pemanfaatan limbah sagu sebagai kompos untuk komoditi hortikultura khususnya tanaman tomat.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Botani Tanaman Tomat**

Tanaman tomat berasal dari Amerika Serikat yaitu daerah sekitar Meksiko sampai Peru. Kata tomat berasal dari bahasa Aztek, dari suku Indian yaitu Xiomate atau Xiotomate. Pada awalnya tanaman tomat menyebar sebagai gulma di seluruh wilayah tropik Amerika melalui kotoran burung pemakan biji. Penyebaran tanaman tomat ke Eropa dan Asia dibawa oleh orang Spanyol. Di Indonesia sendiri tanaman tomat menyebar setelah kedatangan orang Belanda. Saat ini tanaman tomat sudah tersebar di wilayah tropik dan sub tropik. Dalam ilmu botani, tanaman tomat termasuk ke dalam :

|         |  |
|---------|--|
| Kingdom | : Plantae,   |
| Divisi  | : Magnoliophyta,                                     |
| Kelas   | : Magnoliopsida,                                     |
| Ordo    | : Solanales,   |
| Famili  | : Solanaceae,  |
| Genus   | : <i>Lycopersicum</i> dan                            |
| Spesies | : <i>Lycopersicum esculentum</i> Mill. (Dewi, 2017). |

Tomat (*Lycopersicum esculentum*. Mill) merupakan tanaman sayur yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat di seluruh dunia. Tomat tergolong tanaman hortikultura yang banyak digunakan terutama untuk bumbu masakan, bahan baku industri saus tomat, dikonsumsi langsung, diawetkan dalam kaleng dan berbagai

macam bahan bergizi tinggi lainnya. Konsumsi tomat segar dan olahan meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan kesadaran masyarakat akan pentingnya gizi yang seimbang (Kartika, 2013).

## **2.2. Morfologi Tanaman Tomat**

Tanaman tomat memiliki perakaran tunggang, akarnya bercabang bewarna keputih-putihan dan berbau khas. Perakaran tanaman ini tidak terlalu dalam dapat menyebar kesemua arah hingga kedalaman rata-rata 30-40cm.

### **a. Akar**

Akar berfungsi sebagai penopang berdirinya tanaman serta menyerap air dan unsur hara dari dalam tanah sehingga tingkat kesuburan tanah dibagian atas sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi buah serta benih yang dihasilkan (Sari, 2016).

### **b. Batang**

Batang tomat berwarna hijau dan berbentuk segi empat sampai bulat. Pada permukaan batang ditumbuhi bulu-bulu halus dan memiliki banyak cabang berbentuk perdu. Tinggi tanaman dapat mencapai 2 meter atau lebih. Batang tanaman sewaktu muda mudah patah, sedangkan setelah tua menjadi keras hampir berkayu. Selain itu batang tanaman tomat dapat bercabang dan apabila tidak dilakukan pemangkasan akan bercabang banyak dan akan menyebar secara merata (Wardhani, 2005).

### **c. Daun**

Daun tanaman tomat berbentuk oval, bagian tepinya bergerigi dan membentuk celah - celah menyirip agak melengkung ke dalam. Daun berwarna hijau dan

merupakan daun majemuk ganjil yang berjumlah 5 – 7. Ukuran daun sekitar 15 – 30 cm x 10 – 25 cm. Daun majemuk pada tomat bersusun spiral mengelilingi batang (Dimyati, 2012).

**d. Bunga**

Bunga tanaman tomat berkelamin dua (hermaprodit), kelopaknya berjumlah 5 buah dengan warna hijau, sedangkan mahkotanya berjumlah 5 buah bewarna kuning. Alat kelaminnya terdiri atas benang sari dan putik. Buah tomat merupakan buah tunggal dan merupakan buah buni dengan daging buah lunak agak keras, buah bewarna merah apabila sudah matang, mengandung banyak air dengan kulit buah yang sangat tipis (Masfufah, 2012).

**e. Buah Dan Biji**

Buah tomat memiliki bentuk yang bervariasi tergantung pada jenisnya. Ada yang berbentuk bulat, agak bulat, agak lonjong hingga oval. Ukurannya pun bervariasi dimulai dari yang paling kecil hingga yang berukuran besar tergantung varietasnya. Buah tomat yang masih muda berwarna hijau muda, bila sudah matang warnanya menjadi merah. Buah tomat banyak mengandung biji lunak berwarna putih kekuningan yang tersusun secara berkelompok dan dibatasi oleh daging buah. Biji tomat saling melekat karena adanya lendir pada ruang-ruang tempat biji bersusun (Wuryandari dan Budi, 2015).

## **2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Tomat**

### **2.3.1. Iklim**

Tanaman tomat dapat tumbuh pada berbagai macam jenis tanah, mulai dari tanah berpasir hingga tanah liat yang mengandung banyak bahan organik dengan pH ideal 6.0-6.5, pH yang tinggi atau rendah dapat menyebabkan defisiensi mineral dan keracunan. Suhu optimum untuk tumbuh dan berkembang tanaman tomat berkisar antara 21-24°C. Apabila suhu melebihi 26°C, hujan lebat dan mendung dapat menyebabkan pertumbuhan vegetatif dan masalah serangan penyakit tanaman. Malam hari merupakan suhu yang dapat menentukan terhadap pembentukan buah. Pigmen penyebab warna merah pada kulit buah hanya dapat berkembang pada suhu antara 15-30°C (Pardosi, 2014).

### **2.3.2. Tanah**

Tomat bisa ditanam pada semua jenis tanah seperti andosol, regosol, latosol, ultisol dan grumosol. Namun demikian, tanah yang paling ideal dari jenis lempung berpasir yang subur, gembur, memiliki kandungan bahan organik yang tinggi, serta mudah mengikat air (porous). Untuk pertumbuhan yang baik pH yang sesuai adalah 5 – 6 dengan pengairan yang cukup dan teratur mulai tanam sampai tanaman dapat dipanen (Saragih, 2008).

### **2.3.3. Suhu**

Tomat bisa ditanam pada semua jenis tanah seperti andosol, regosol, latosol, ultisol dan grumosol. Namun demikian, tanah yang paling ideal dari jenis lempung berpasir yang subur, gembur, memiliki kandungan bahan organik yang tinggi, serta

mudah mengikat air (porous). Untuk pertumbuhan yang baik pH yang sesuai adalah 5 – 6 dengan pengairan yang cukup dan teratur mulai tanam sampai tanaman dapat dipanen (Saragih, 2008).

#### **2.3.4. Ketinggian Tempat**

Tanaman tomat dapat tumbuh di berbagai ketinggian tempat, baik di dataran tinggi maupun di dataran rendah, tergantung varietasnya. Tanaman tomat yang sesuai untuk ditanam di dataran tinggi misalnya varietas berlian, varietas mutiara, varietas kada. Sedangkan varietas yang sesuai ditanam didataran rendah misalnya varietas intan, varietas ratna, varietas berlian, varietas LV, varietas CLN. Selain itu ada varietas tomat yang cocok ditanam di dataran rendah maupun di dataran tinggi antara lain varietas tomat GH 2, varietas GH 4, varietas berlian, varietas mutira. (Cahyono, 1998).

#### **2.4. Kandungan Gizi dan Manfaat buah Tomat**

Tomat memiliki banyak kandungan yang diantara dapat menyembuhkan berbagai penyakit seperti, menurunkan kadar serum kolestrol yang tinggi, menurunkan tekanan darah, anti kanker dan dapat menghambat pertumbuhan jamur pada manusia. Likopen yang terkandung pada tomat memiliki potensi antioksidan yang tinggi dan dapat mencegah radikal bebas yang menyebabkan berbagai penyakit kronis. Bioflavonoid, protein, lemak, saponin, asam folat, asam sitrat, vitamin A, vitamin C merupakan kandungan yang ada di tomat yang di duga berkhasiat untuk berbagai penyakit (Fitricia, 2012).

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. Buah tomat juga mengandung serat yang berfungsi memperlancar proses pencernaan makanan dalam perut. Sebagai sumber mineral buah tomat berfungsi sebagai pembentukan tulang dan gigi, sedangkan sebagai sumber vitamin buat tomat baik untuk mencegah dan mengobati berbagai penyakit seperti sariawan akibat kekurangan vitamin C, bibir merah dan radang lidah karena kekurangan vitamin D dan masih banyak lagi manfaat dari berbagai kandungan dari buah tomat (Masfufah, 2012).

Tabel .1. Kandungan Gizi Kalori per 100 gram buah tomat

| Jenis Zat   | Jumlah  |
|-------------|---------|
| Kalori      | 20 kal  |
| Protein     | 1 g     |
| Lemak       | 0,3 g   |
| Karbohidrat | 4,2 g   |
| Vitamin A   | 1500 SI |
| Vitamin B   | 0,06 mg |
| Vitamin C   | 40 mg   |
| Kalsium     | 5 mg    |
| Fosfor      | 26 mg   |
| Besi        | 0,5 mg  |
| Air         | 94 g    |

Sumber : (Masfufah, 2012)

## 2.5. Pupuk

Pupuk merupakan kunci dari kesuburan tanah karena berisi satu atau lebih unsur untuk menggantikan unsur yang habis terisap tanaman. Jadi memupuk berarti menambah unsur hara kedalam tanah (pupuk akar) dan tanaman (pupuk Daun). Pupuk mengenal istilah makro dan micro. Meskipun jumlah pupuk semakin beragam dengan berbagai produk, serta nama kemasan dan berbagai Negara yang memproduksinya, dari

segi unsur yang dikandungnya tetap saja hanya ada dua golongan pupuk, yaitu pupuk makro dan pupuk micro. Sebagai patokan dalam membeli pupuk adalah unsur yang dikandungnya (lingga, dkk,2007).

Jenis – jenis pupuk dikelompok-kelompokkan terlebih dahulu, hal ini dikarenakan jenis pupuk yang beredar di pasaran sudah sangat banyak. Secara umum pupuk hanya dibagi dalam dua kelompok berdasarkan asalnya yaitu pupuk anorganik seperti Urea (pupuk N), TSP atau SP-36 (pupuk P), KCL (pupuk K) serta pupuk organic seperti pupuk kandang, kompos, humus, dan pupuk hijau. Kecuali pembagian di atas, masih ada lagi pembagian lain dari pupuk ini, yaitu berdasarkan unsur hara yang dikandungnya. Ada tiga kelompok pupuk berdasarkan kandungan unsur yaitu pupuk tunggal ialah pupuk yang hanya mengandung satu jenis unsur, misalnya urea, sedangkan pupuk majemuk ialah pupuk yang mengandung lebih dari satu jenis unsur, misalnya NPK, beberapa jenis pupuk daun, dan kompos dan pupuk lengkap ialah pupuk yang mengandung unsur secara lengkap (keseluruhan) baik unsur makro dan micro (Lingga, dkk.,2007).

## **2.6. Pupuk Organik**

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari hewan (pupuk kandang) dan tumbuhan hijau (kompos). Menurut Rismunadar (2003), pupuk kandang merupakan jenis pupuk organic yang baik. Pemberian pupuk pada pertanian baik berupa pupuk organic maupun pupuk anorganik adalah menambah unsur hara yang hilang akibat erosi dan diambil saat panen. Pupuk merupakan suatu bahan yang digunakan untuk

menambah hara tanah dan kesuburan tanah agar tanaman dapat memperoleh cukup hara dalam memenuhi kebutuhan untuk tumbuh dan berkembang secara optimal.

Sedangkan menurut Mehdizadeh et al. (2013), pupuk organik berupa kompos merupakan sumber nutrisi yang cocok untuk meningkatkan kesuburan tanah dan hasil tomat. Hal ini didukung pula oleh Sutanto (2002), bahwa pupuk organik memiliki keunggulan nyata jika dibandingkan dengan pupuk kimia, karena pupuk organik merupakan hasil dari budidaya yang banyak mengandung sumber hara makro dan mikro serta memiliki daya ameliorasi ganda dengan berbagai proses yang saling mendukung dan bekerja menyuburkan tanah, mengkonservasikan dan menyehatkan ekosistem tanah serta mengurangi dampak pencemaran terhadap lingkungan.

Pupuk organik banyak mengandung unsur hara tanaman seperti N, P, K, dan 16 unsur hara lainnya yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman dan meningkatkan kesuburan tanah, mengurangi run-off, menghasilkan produk pertanian yang sehat, tidak mudah rusak dan bebas dari residu kimia berbahaya. Beberapa keunggulan yang telah disebutkan di atas ternyata ada beberapa kelemahan dari sistem pertanian organik yaitu pengelolaan lahan yang cukup rumit, memiliki banyak permasalahan yang dihadapi sehingga membuat petani menjadi putus asa dan pada skala besar membutuhkan biaya yang besar pula seperti tenaga kerja serta untuk mendapatkan hasil yang maksimal membutuhkan waktu yang cukup lama karena harus melalui tahap konversi (Roidah, 2013).

## 2.7. Kompos

Kompos adalah proses yang dihasilkan dari pelapukan (dekomposisi) sisa-sisa bahan organik secara biologis yang terkontrol menjadi bagian-bagian yang terhumuskan. Kompos sengaja dibuat karena proses tersebut jarang sekali dapat terjadi secara alami, karena di alam kemungkinan besar terjadi kelembaban dan suhu yang tidak cocok untuk proses biologis baik terlalu rendah atau terlalu tinggi (Handayani, 2017).

Bahan kompos tersedia disekitar kita dalam berbagai bentuk. Batang, daun, akar tanaman serta segala sesuatu yang dapat hancur merupakan bahan dasar pembuatan kompos. Unsur pembentuk kesuburan tanah adalah salah satunya bahan organik (salah satunya kompos). Oleh sebab itu, penambahan bahan organik ke dalam tanah sangatlah penting. Bahan organik yang berasal dari sisa-sisa tanaman, kotoran hewan dan sisa jutaan makhluk-makhluk kecil lainnya harus mengalami proses perubahan dahulu agar dapat digunakan oleh tanaman. Tanpa adanya perubahan, unsur hara dalam bahan-bahan tersebut tetap dalam keadaan terikat sehingga tidak bisa diserap oleh tanaman (Haslita, 2018).

Pupuk organik dalam bentuk yang telah dikomposkan sangat berperan penting dalam perbaikan sifat kimia, fisika dan biologi tanah serta sebagai sumber nutrisi tanaman. Secara umum kandungan nutrisi hara dalam pupuk organik tergolong rendah dan agak lambat tersedia, sehingga diperlukan dalam jumlah cukup banyak. Namun, pupuk organik yang telah dikomposkan dapat menyediakan hara dalam waktu yang lebih cepat dibandingkan dalam bentuk segar, sebab selama proses pengomposan telah

terjadi proses dekomposisi yang dilakukan oleh mikroba, baik dalam kondisi aerob maupun anaerob (Oktaviani, 2017).

Proses pengomposan dapat berlangsung apabila bahan-bahan mentah telah dicampur secara merata, pengomposan dapat dibagi menjadi 2 tahap yaitu: tahap aktif, dan tahap pematangan. Pada tahap awal proses oksigen dan senyawa-senyawa yang mudah terdegradasi akan segera dimanfaatkan oleh mikroba mesofilik, yang akan mengakibatkan suhu tumpukan akan tinggi dan pH kompos meningkat. Suhu akan meningkat menjadi 50-70°C, dan akan tetap tinggi selama waktu tertentu. Mikroba yang berperan aktif pada kondisi ini adalah mikroba termofilik yaitu mikroba yang aktif pada suhu yang tinggi. Pada saat terjadi proses ini, maka dekomposisi bahan organik juga berlangsung (Handayani, 2017)

## **2.8. Kompos Limbah Sagu**

Ampas sagu merupakan limbah dari empulur sagu yang telah diambil patinya. Kandungan pati sagu sebesar 18,5% dan sisanya 81,5% merupakan ampas sagu yang memiliki kandungan selulosa sebesar 20% dan lignin 21% (Kiat,2006 dalam Syahtria dkk., 2016). Berdasarkan proporsi antar pati sagu dengan ampas sagu, dapat diperkirakan betapa banyaknya limbah yang dihasilkan dari satu pohon sagu. Jumlah ampas yang banyak tersebut sampai saat ini belum dimanfaatkan secara optimal hanya dibiarkan menumpuk di lokasi pengolahan tepung sagu yang pada akhirnya dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Limbah padat yang telah menjadi kompos dapat dimanfaatkan sebagai media tanam tumbuhan atau dijadikan pupuk organik.

Hampir semua bagian tanaman sagu mempunyai manfaat tersendiri, misalnya batangnya dapat dimanfaatkan sebagai tiang atau balok jembatan, daunnya sebagai rumah, pelelehnya untuk dinding rumah, bahkan ampas sagu pun dapat diolah agar memiliki nilai jual. Dan ampas sagu cukup potensial untuk digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan kompas. Hal ini disebabkan karena ampas sagu merupakan limbah organik yang sangat relatif terhadap senyawa bioaktivator, sehingga meningkatkan kandungan bahan organik ampas sagu (Islamiyati, 2009 dalam Mutmainnah dan Masnaeni, 2019).

Menurut Syakir, 2010 dalam Litta dkk., 2019 kandungan hara kompos limbah sagu terdiri dari Nitrogen, Phospat, Kalium, Calsium dan Magnesium, hal tersebut disebabkan selama proses pengomposan terjadi mineralisasi unsur-unsur hara, sehingga hara makro menjadi terlepas dan tersedia. Lamanya waktu pengomposan akan meningkatkan kandungan hara yang tersedia. Kompos limbah sagu yang digunakan sebagai media tanam memiliki kandungan C 47,84%, N tot 2,55%, P tot 0,31%, K tot 0,08% dan C/N ratio 18,76. Hasil penelitian Sulistyowati, 2011 dalam Mutmainnah dan Masnaeni, 2019 menunjukan bahwa pemberian bokasi ampas sagu pada tanah aluvial memberikan pengaruh yang baik untuk tinggi tanaman, jumlah daun, volume akar, dan berat keringtanaman pada bibit. Semakin tinggi dosis bokasi ampas sagu maka semakin tinggi pulanilai rerata untuk tinggi tanamn, jumlah daun, volume akar, dan berat berat kering bibit.

Hasil Penelitian yang dilakukan oleh Ikhsan Syahtria, Sampoerno, Wardati (2016), dengan judul Pengaruh Kompos Limbah Sagu Terhadap Pertumbuhan

Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Di Pembibitan Utama. Menunjukkan bahwa hasil pemberian limbah sagu berpengaruh nyata terhadap semua parameter pengamatan. Dimana parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter bongkol dan berat kering memiliki nilai terbaik pada perlakuan 200 g/tanaman. Sedangkan parameter volume akar memiliki nilai terbaik pada perlakuan 250 g/tanaman.

Sedangkan Hasil penelitian Sulistyowati (2011), menunjukkan bahwa pemberian bokasi ampas sagu pada tanah aluvial memberikan pengaruh yang baik untuk tinggi tanaman, jumlah daun, volume akar, dan berat kering tanaman pada bibit jarak pagar. Semakin tinggi dosis bokasi ampas sagu hingga 300 gram, maka semakin tinggi pula nilai rerata untuk tinggi tanaman, jumlah daun, volume akar, dan berat kering bibit jarak pagar.

## **2.9. Hipotesis**

1. Diduga pemberian kompos limbah sagu memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.
2. Pemberian dosis pupuk kompos limbah sagu 300 gram per tanaman memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Tempat Dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan selama 5 bulan dimulai dari bulan Juni 2022 sampai dengan Oktober 2022. Adapun lokasi yang menjadi tempat dilakukan Penelitian ini di lahan kebun Desa Pontolo, Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara, Provinsi Gorontalo.

#### **3.2. Alat Dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain cangkul, bajak, ember, parang, tray semai, terpal, kamera, alat tulis menulis, label kelompok/ulangan, label perlakuan dan lain-lain. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi benih tomat varietas servo, limbah sagu, dedak padi, gula merah, EM-4 dan air.

#### **3.3. Metode Penelitian**

Penelitian dilaksanakan dalam bentuk eksperimen yang disusun menurut Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari satu faktor yaitu perlakuan dosis pupuk kompos limbah sagu yang terdiri dari 5 perlakuan yaitu sebagai berikut:

- T0 = Tanpa Kompos (kontrol)
- T1 = 200 gram per tanaman
- T2 = 300 gram per tanaman
- T3 = 400 gram per tanaman
- T4 = 500 gram per tanaman

Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 15 unit petak. Setiap petak terdiri atas 8 tanaman. Sehingga total terdapat Penelitian dilakukan dengan menggunakan bedengan berukuran 2 m x 1 m, jarak antar petak 50 cm dan jarak antar kelompok adalah 50 cm.

### **3.4. Pelaksanaan Penelitian**

Metode pelaksanaan yang dilakukan pada penelitian ini meliputi pengolahan lahan, persemaian, pembuatan POC limbah sagu, pembuatan bedengan, Aplikasi pupuk kompos limbah sagu, penanaman, pemberian ajir, pengamatan, dan pemeliharaan.

#### *1. Pengolahan Lahan*

Sebelum melakukan penanaman hal pertama yang harus dilakukan adalah membersikan gulma yang berada dilahan, dengan memangkas atau mencangkul gulma yang ada selanjutnya setelah gulma menguning dilanjutkan dengan mencangkul untuk menghilangkan gulma. Setelah lahan dibersihkan dari gulma, dilakukan penggemburan lahan dengan cara mencangkul sampai kedalaman 30–40 cm. Kemudian lahan yang sudah diolah, dibuat bedengan dengan ukuran panjang bedengan 200 cm dan lebar bedengan 100 cm, jarak antar bedengan 100 cm, dan jarak antar perlakuan 50 cm sebagai media pertanam. Setelah bedengan tertata rapi selanjutnya buat lubang tanam.

#### *2. Pembuatan Pupuk Organik Kompos Limbah Sagu*

Tahapan pembuatan kompos limbah sagu dijelaskan pada hasil penelitian Wahida et.,al (2015) adalah sebagai berikut :

- 1). Ampas sagu dan dedak padi ditimbang sesuai dengan perbandingan yang telah ditetapkan yaitu ampas sagu 50 kg, dan dedak padi 5 kg.

- 2). Selanjutnya siapkan gula merah sebanyak 500 g dan dilarutkan dalam 5 liter air dan ditambah EM-4 100 cc kedalam campuran gula merah dan air.
- 3). Selanjutnya kedua bahan limbah sagu dan dedak padi tersebut dicampur diatas terpal plastik, kemudian dicampur hingga merata.
- 4). Larutan Air gula merah dan EM-4 disiramkan sedikit demi sedikit pada campuran limbah sagu dan dedak padi.
- 5). Setelah semua bahan tercampur secara merata selanjutnya tutup Bahan kompos dengan terpal.
- 7). Setiap 3 hari bahan kompos dicek suhu dan kelembabannya yang selanjutnya bahan diaduk secara merata,
- 8). Setelah waktu 3 minggu terpal dibuka dan kompos dikering anginkan.
- 9). Kompos sagu yang telah jadi suhunya sudah stabil, warna coklat kehitaman dan tekstur halus seperti tanah. Selanjutnya kompos siap diaplikasikan.

### *3. Persemaian*

Persemaian dilaksanakan bersamaan dengan pengolahan tanah dengan harapan setelah bedengan dan lubang tanam selesai dibuat maka benih yang disemaikan telah berkembang menjadi bibit yang layak untuk ditanam. Sebelum benih disemaikan terlebih dahulu dipersiapkan media semai.

### *4. Pembuatan Bedengan*

Bedengan dibuat setelah pengolahan tanah dilakukan dibuat bedengan dengan ukuran panjang bedengan 200 cm dan lebar bedengan 100 cm, jarak antar bedengan 50 cm, dan jarak antar perlakuan 50 cm sebagai media pertanam. Setelah bedengan tertata

rapi selanjutnya buat lubang tanam, dengan jarak 70 x 60 cm sehingga jumlah bedengan keseluruhan penelitian ini mencapai 15 bedengan.

#### *5. Aplikasi Pupuk Kompos Limbah Sagu*

Pengaplikasian pupuk kompos limbah sagu dilakukan setelah proses pengomposan selesai dilakukan dengan cara menaburkan pupuk kompos di atas bedengan dengan dosis sesuai dengan perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini. Setelah pupuk kompos limbah sagu ditaburkan diatas bedengan selanjutnya diratakan agar pupuk kompos tercampur dengan tanah secara merata.

#### *6. Penanaman*

Penanaman dilakukan dengan cara bibit tomat dimasukkan ke dalam lubang tanam yang telah disiapkan sebelumnya, lalu ditutup kembali dengan tanah secara pelan – pelan agar tanaman menjadi kokoh dan tidak mudah rebah, kemudian disiram dengan air sampai jenuh tanahnya agar tanaman tomat tidak layu. Bibit tanaman tomat yang siap tanam adalah munculnya atau keluar 2 helai daun sempurna.

#### *7. Pemasangan ajir*

Pemasangan ajir dilakukan sekitar 2 minggu setelah penanaman. Ajir dibuat dari bilah bambu yang dibelah-belah dengan ukuran lebar 3 cm dengan panjang 100 cm. Ajir dipasang dekat dengan batang tanaman ± 25 cm. ketika tanaman mulai tumbuh tinggi diikatkan pada ajir menggunakan tali rapiyah.

### *8. Pemeliharaan*

Pemeliharaan dilakukan meliputi: penyulaman, penyiangan, penyiraman, dan pengendalian hama dan penyakit, serta kegiatan lainnya yang dibutuhkan ditingkat lapangan.

- 1) Penyulaman dilakukan pada umur 7 hari setelah tanam, untuk mengganti tanaman yang mati atau tidak tumbuh dengan menggunakan benih yang sama.
- 2) Tanaman Tomat memerlukan cukup air, oleh karena itu harus selalu disirami disesuaikan dengan kondisi cuaca sekitar, penyiraman dilakukan 2 kali sehari pagi hari dan sore hari.
- 3) Penyiangan dan penggeburan dilakukan secara bersamaan, yang dilaksanakan sebanyak 2 (dua) kali, yaitu pada saat tanaman berumur 15 dan 35 sampai 50 hari setelah tanam. Penyiangan dimaksudkan untuk mengendalikan pertumbuhan gulma dan penggemburan dimaksudkan untuk memperbaiki aerasi disekitar perakaran tanaman
- 4) Pemangkasan dilakukan dengan tujuan untuk mengeluarkan cabang air (tunas muda) dan cabang yang tidak produktif atau pada daun yang tua dan terserang penyakit.
- 5) Pengendalian hama dan penyakit dilakukan sesuai kebutuhan dilapangan, dan penggunaan pestisida organik diusahakan seminimal mungkin.
- 6) Panen tomat pertama kalinya pada umur  $\pm$  90 hari setelah semai. Panen selanjutnya dilakukan 3-5 hari sampai buahnya habis.

### **3.5. Variabel Penelitian**

1. Tinggi tanaman (cm), diukur dari pangkal batang sampai ujung titik tumbuh mulai pada umur 2 , 3, dan 4, minggu setelah tanam (MST) yang pengukurannya dilakukan setiap 2 minggu sekali.
2. Jumlah daun (per helai) dihitung mulai minggu ke 2, 3, dan 4, minggu setelah tanam yang pengukurannya dilakukan setiap 1 minggu bersamaan dengan pengukuran tinggi tanaman.
3. Jumlah tangaki bunga yang terbentuk dihitung pada saat tanaman tomat mulai berbunga
4. Jumlah buah/tanaman, dilakukan dengan menghitung setiap buah pertanaman yang dipanen mulai panen 1 sampai panen ke- 5
5. Jumlah buah total per petak (buah) dihitung pada semua buah yang dihasilkan setiap petak tanaman yang dilakukan pada akhir penelitian.
6. Berat buah/tanaman, dihitung dengan menimbang hasil buah tomat/tanaman yang dilakukan setiap kali pemanenan.
7. Berat buah per petak (Kg) dihitung pada semua tanaman yang dilakukan pada akhir penelitian.
8. Produksi Ton/ha, dihitung dengan mengkonversi hasil produksi tanaman tomat perpetak.

### 3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan Sidik Ragam dan apabila terdapat perlakuan yang berbeda nyata atau sangat nyata dilanjutkan dengan Uji Lanjut. Menurut Matjik dan Sumartajaya (2006), analisis sidik ragam menggunakan rumus model linier dan perlakuan satu faktor dengan rancangan acak kelompok (RAK) yang diabstraksikan melalui model persamaan berikut ini :

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

Dimana :

$i = 1, 2, \dots, t$  (perlakuan)

$j = 1, 2, \dots, r$  (kelompok)

$\mu$  = Rataan Umum

$\tau_i$  = pengaruh aplikasi ke - i

$\beta_j$  = pengaruh dari kelompok ke - j

$\epsilon_{ij}$  = Pengaruh acak pada aplikasi ke - I dan kelompok ke - j

#### a. Pengujian Hipotesa

$$H_0 = A = B = \dots = F$$

$$H_1 = A \neq B \neq \dots \neq F \text{ sedikitnya ada sepasang yang berbeda.}$$

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

1. Jika  $F_{\text{Hitung}} < F_{\text{Tabel}} (0,05)$  Terima  $H_0$  & tolak  $H_1$  Artinya tidak ada perbedaan antar perlakuan.

2. Jika  $F_{hitung} < F_{Tabel}(0,01)$  : Terima  $H_1$  & tolak  $H_0$  Artinya sedikitnya ada sepasang perlakuan yang berbeda nyata.

3. Jika  $F_{Hitung} > F_{Tabel}(0,01)$  Terima  $H_1$  & tolak  $H_0$

Menurut bambang Srigandono (2001) jika terjadi kemungkinan seperti sub 2 dan 3, maka diperlukan pengujian lebih lanjut untuk mengetahui perlakuan mana yang berbeda dengan menggunakan Uji lanjut. Jenis Uji lanjut yang digunakan tergantung dari KK (Koefisien Keragaman) dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$KK = \frac{\sqrt{KT \text{ Acak}}}{y} \times 100 \%$$

### b. Uji Lanjut

Uji Lanjut adalah suatu metode pengujian untuk membandingkan antara perlakuan yang digunakan untuk mengetahui perlakuan mana yang memberikan pengaruh apabila pada sidik ragam ternyata kriteria hipotesis  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Artinya bahwa uji lanjut ini digunakan untuk mengetahui takaran aplikasi jenis mulsa mana yang memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi benih tomat.

Sedangkan uji lanjut yang digunakan tergantung dari nilai Koefisien Keragaman (KK), dimana jika :

$KK \leq 10\% =$  Uji lanjut BNJ,  $KK 10-20\% =$  Uji lanjut BNT dan  $KK > 20\% =$  Uji lanjut Ducant Multiple Range Test.

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Hasil Penelitian**

##### **4.1.1 Tinggi Tanaman**

Data pengamatan tinggi tanaman tomat pada umur 2 sampai 4 MST dengan perlakuan Kompos limbah sagu. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah sagu memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman tomat pada umur 4 MST. Data rata-rata tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Tomat pada perlakuan kompos limbah sagu pada umur tanaman 2 sampai 4 MST

| <b>Perlakuan</b> | <b>Rata-rata Tinggi tanaman pada umur 2 sampai 4 MST</b> |                  |               |
|------------------|--|------------------|---------------|
|                  | <b>2 MST</b>   | <b>3 MST</b>     | <b>4 MST</b>  |
| T0               | 23.63  | 64.16            | 107.27 b      |
| T1               | 28.77  | 64.55            | 108.50 b      |
| T2               | 29.13  | 63.25            | 100.50 a      |
| T3               | 33.11  | 83.58            | 130.52 d      |
| T4               | 32.66  | 79.41            | 119.55 c      |
| <b>BNT 5%</b>    | <b><i>tn</i></b>   | <b><i>tn</i></b> | <b>16, 56</b> |

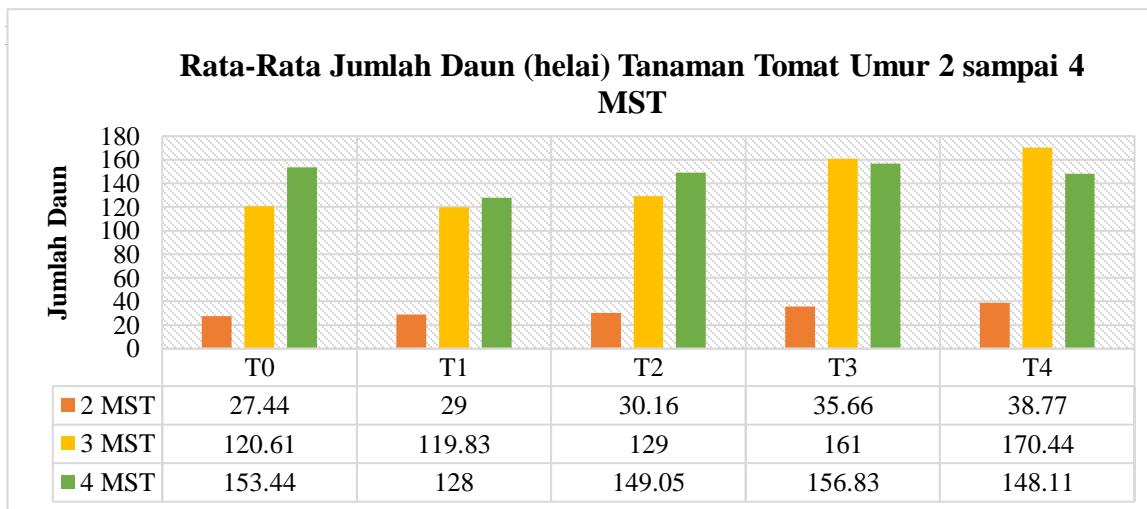
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah sagu terhadap tinggi tanaman tomat pada pengamatan 2 dan 3 MST perlakuan tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman tomat, akan tetapi pada pengamatan 4 MST perlakuan kompos limbah sagu memberikan pengaruh nyata, berdasarkan hasil uji BNT 5 % perlakuan T3 menunjukkan hasil tertinggi bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya dengan hasil rata-rata tinggi tanaman mencapai (130,52 cm) berbeda nyata

dengan perlakuan T2 (100,50 cm) dan T4 (119,55 cm). Sedangkan perlakuan T0 dengan rata-rata tinggi tanaman mencapai (107,27 cm) tidak berbeda nyata dengan perlakuan T1 (108,50 cm).

#### 4.1.2. Jumlah Daun

Hasil rata-rata pada pengamatan jumlah daun tanaman tomat dengan perlakuan kompos limbah sagu, berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kompos limbah sagu tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 2, 3 dan 4 MST. Hasil rata-rata jumlah daun dapat dilihat pada gambar



Gambar 1. Grafik rata-rata jumlah daun tanaman tomat pada perlakuan limbah kompos sagu umur 2 sampai 4 MST

Hasil rata-rata pengamatan jumlah daun tanaman tomat menunjukkan bahwa perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun. Namun hasil terbaik rata-rata jumlah daun terdapat pada perlakuan T4 dengan nilai rata-rata (38,77 helai) pada umur 2 MST, dan pada umur 3 MST dengan nilai rata-rata (170,44 helai). Sedangkan pada umur 4 MST hasil rata-rata jumlah daun terbaik yaitu pada perlakuan

T3 dengan nilai rata-rata (156, 83 helai). Dan hasil rata-rata jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan T0 yaitu dengan nilai rata-rata (27,44 helai) pada pengamatan 2 MST, sedangkan pada pengamatan 3 dan 4 MST hasil terendah yaitu pada perlakuan T1 dengan nilai rata-rata yaitu (119,83 helai) dan (128 helai).

#### **4.1.3 Jumlah Tangkai Bunga**

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam rata-rata jumlah tangkai bunga tanaman tomat pada perlakuan kompos limbah sagu pada umur 5 MST menunjukkan pengaruh nyata terhadap rata-rata jumlah tangkai bunga. Dan data hasil analisis sidik ragam dapat dilihat pada tabel lampiran.

Tabel 2. Rata-rata jumlah tangkai bunga tanaman tomat pada perlakuan kompos limbah sagu pada umur tanaman 5 MST

| Perlakuan            | Rata-Rata | Notasi |
|----------------------|-----------|--------|
| T0                   | 19.77     | a      |
| T1                   | 22.33     | b      |
| T2                   | 19.77     | a      |
| T3                   | 33.27     | c      |
| T4                   | 27.05     | c      |
| <b>BNT 5% = 7.69</b> |           |        |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%

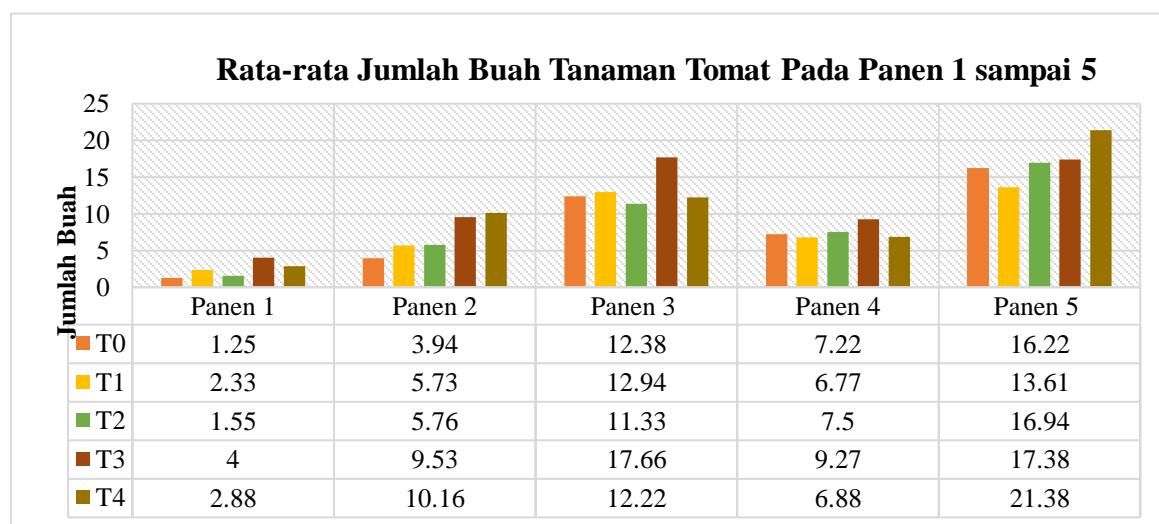
Berdasarkan rata-rata jumlah tangkai bunga tanaman tomat pada perlakuan kompos limbah sagu menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah tangkai bunga pada umur 5 MST. Tabel 2 hasil uji BNT 5% rata-rata jumlah tangkai bunga yang terbanyak yaitu pada perlakuan T3 dengan nilai rata-rata (33,27 tangkai) dan berbeda nyata dengan perlakuan T0 yaitu sebesar (19,77 tangkai),

T1 ( 22,33 tangkai), dan T2 sebesar (27,05 tangkai) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan T4 dengan nilai rata-rata (27,05 helai). Sedangkan hasil tangkai bunga terendah yaitu perlakuan T0 atau control dengan nilai rata-rata (19,77 tangkai).

#### 4.1.4 Jumlah Buah Pertanaman

Data pengamatan jumlah buah per tanaman tomat dengan perlakuan kompos limbah sagu dan analisis sidik ragam dapat dilihat pada tabel lampiran. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dengan rancangan acak kelompok (RAK) satu faktor menunjukkan bahwa perlakuan kompos limbah sagu tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata jumlah buah pertanaman tomat pada panen 1 sampai panen ke 5.

Hasil rata-rata jumlah buah tanaman tomat dapat dilihat pada gambar 2 dibawah.



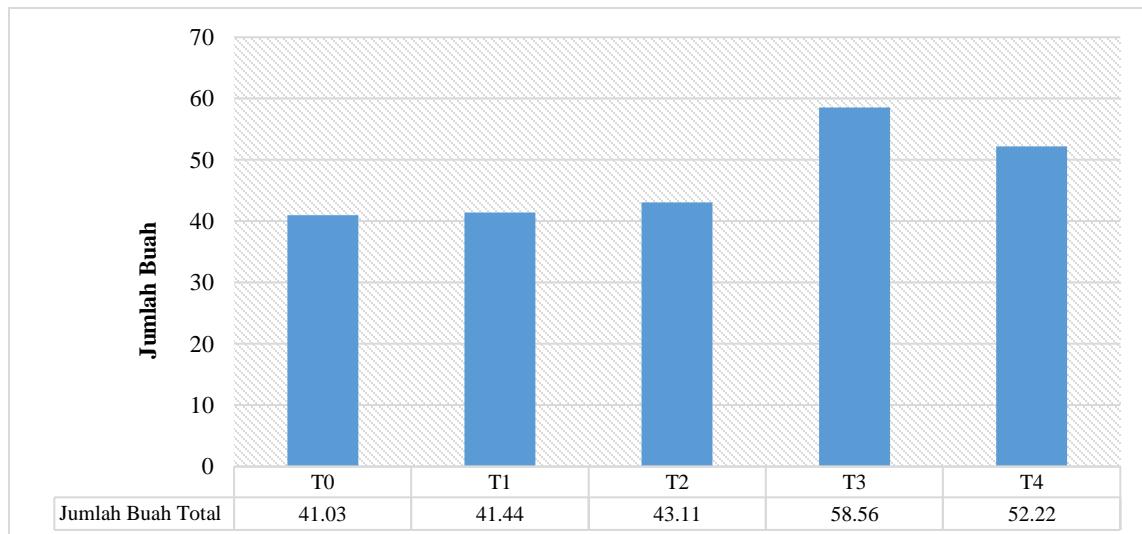
Garafik 2. Rata-rata jumlah buah tanaman tomat pada perlakuan kompos limbah sagu panen 1 sampai ke 5

Pada gambar 2, menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah sagu pada jumlah buah per tanaman tomat mulai panen 1 sampai ke 5 hasil rata-rata jumlah buah terbaik terdapat pada perlakuan T3 pada panen 1 ke 3 dan ke 4 dengan nilai rata-rata panen 1 (4 buah), panen 3 (17,66 buah) dan panen 4 dengan nilai rata (9,27 buah).

Sedangkan pada panen ke 2 dan ke 5 hasil terbaik terdapat pada perlakuan T4 dengan nilai rata-rata (10,16 buah) dan (21,38 buah) pada panen ke 5, dan hasil terendah terdapat pada perlakuan T0 pada panen 1 dan ke 2 dengan nilai rata (1,25 buah) dan (3,94 buah), hasil terendah pada panen ke 3 yaitu pada perlakuan T2 dengan nilai rata-rata (11,33 buah), dan hasil terendah panen ke 4 dan ke 5 yaitu pada perlakuan T1 dengan nilai rata-rata (6,77 buah) dan 13,61 buah).

#### **4.1.5 Jumlah Buah Total Perpetak**

Hasil pengamatan jumlah buah total tanaman tomat pada perlakuan kompos limbah sagu hasil analisis sidik ragamnya dapat dilihat pada tabel lampiran. Dan berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kompos limbah sagu tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata jumlah buah total tanaman tomat pada saat panen. data pengamatan jumlah buah total dapat dilihat pada gambar grafik dibawah ini



Grafik 3. Rata-rata jumlah buah total tanaman tomat pada perlakuan kompos limbah sagu pada saat panen

Hasil rata-rata pengamatan jumlah total tanaman tomat pada perlakuan kompos limbah sagu pada saat panen menunjukkan bahwa perlakuan T3 menghasilkan rata-rata jumlah buah total tanaman tomat tertinggi bila dibandingkan dengan perlakuan yang lain dengan nilai rata-rata (58,56 buah), dan hasil terbaik kedua pada perlakuan T4 dengan nilai (52,22 buah), terbaik ketiga pada perlakuan T2 dengan nilai rata-rata (43,11 buah), terbaik ke empat yaitu pada perlakuan T1 dengan nilai (41,44 buah) dan terbaik kelima yaitu pada perlakuan T0 dengan nilai rata-rata (41,03 buah).

#### **4.6. Berat Buah Per Tanaman**

Data pengamatan rata-rata berat buah per tanaman tomat dengan pemberian kompos limbah sagu berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata berat buah pertanaman tomat pada panen ke 2 dan ke 5, sedangkan panen 1 ke 3 dan ke 4 tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap berat buah tanaman tomat, data pengamatan rata-rata berat buah dapat dilihat pada tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Rata-rata berat buah pertanaman tomat pada perlakuan kompos limbah sagu pada panen 1 sampai ke 5.

| <b>Perlakuan</b> | <b>Rata-Rata Berat Buah Per Tanaman Tomat (g)</b> |               |                  |                  |                |
|------------------|---|---------------|------------------|------------------|----------------|
|                  | Panen 1   | Panen 2       | Panen 3          | Panen 4          | Panen 5        |
| T0               | 61.11   | 168.88 a      | 627.67           | 350.00           | 212.17 a       |
| T1               | 127.77  | 226.63 b      | 661.12           | 333.33           | 381.22 b       |
| T2               | 122.22  | 227.77 b      | 588.89           | 383.33           | 345.55 b       |
| T3               | 222.22  | 444.44 c      | 816.56           | 455.55           | 507.73 c       |
| T4               | 183.33  | 454.44 c      | 644.33           | 366.67           | 661.11 d       |
| <b>BNT 5%</b>    | <b><i>tn</i></b>                                  | <b>194,24</b> | <b><i>tn</i></b> | <b><i>tn</i></b> | <b>242, 59</b> |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%

Berdasarkan rata-rata berat buah per tanaman tomat pada panen 2 dan ke 5 berdasarkan analisis sidik ragam peralakuan yang dicobakan memberikan pengaruh nyata terhadap berat buah tanaman tomat, dimana perlakuan T4 pada panen ke 2 menunjukkan hasil berat buah tertinggi dengan nilai rata-rata (454,44 g) dan berbeda nyata dengan perlakuan T0, T1 dan T2 dengan nilai rata-rata (168,88 g), (226,63 g) dan (227,77 g) akan tetapi perlakuan T4 dengan nilai (454,44 g) tidak berbeda nyata dengan perlakuan T3 dengan nilai rata-rata (444,44 g). Sedangkan pada panen ke 5 hasil tertinggi terdapat pada perlakuan T4 dengan nilai rata-rata (661,11 g) berbeda nyata dengan perlakuan T0, T1, T2 dan T3 dengan nilai rata-rata (212,17 g), (381,22 g), (345,55 g) dan (507,73 g) akan tetapi perlakuan T1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan T2.

#### **4.1.7 Berat Buah Per Petak**

Data pengamatan berat buah per petak tanaman tomat dengan perlakuan kompos limbah sagu beserta analisis sidik ragamnya dapat dilihat pada tabel lampiran.

Tabel 4. Rata-rata berat buah per petak (kg) tanaman tomat pada perlakuan kompos limbah sagu pada saat panen

| Perlakuan     | Rata-Rata | Notasi      |
|---------------|-----------|-------------|
| T0            | 1.91      | a           |
| T1            | 1.98      | a           |
| T2            | 1.97      | a           |
| T3            | 2.56      | b           |
| T4            | 2.54      | b           |
| <b>BNT 5%</b> |           | <b>0.48</b> |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata berdasarkan uji BNT 5%

Tabel 4. Menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah sagu terhadap berat buah per petak tanaman tomat hasil tertinggi terdapat pada perlakuan T3 dengan nilai rata-rata (2.56 kg) dan berbeda nyata dengan perlakuan T0, T1, dan T2 dengan nilai rata-rata (1,91 kg), (1,98 kg), (1,97 kg) akan tetapi perlakuan T3 (2.56 kg) tidak berbeda nyata dengan perlakuan T4 (2,54 kg).

#### **4.1.8 Produksi Ton/Ha**

Berdasarkan hasil pengamatan dan konversi hasil rata-rata produksi tanaman tomat/ha menunjukkan bahwa perlakuan kompos limbah sagu, hasil tertinggi yaitu pada perlakuan T3 (400 gram). Data hasil konversi produksi dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 5. Rata-rata produksi/ha tanaman tomat pada aplikasi kompos limbah sagu pada akhir penelitian

| <b>Perlakuan</b> | <b>Berat Buah/petak<br/>(kg)</b> | <b>Konversi Ton/ha</b> |
|------------------|----------------------------------|------------------------|
| T0               | 1.91                             | 9.55                   |
| T1               | 1.98                             | 9.90                   |
| T2               | 1.97                             | 9.85                   |
| T3               | 2.56                             | 12.80                  |
| T4               | 2.54                             | 12.70                  |

Data setelah diolah 2022.

Tabel 5. Menunjukkan bahwa rata-rata produksi tanaman tomat hasil tertinggi yaitu pada perlakuan T3 dosis pupuk 400 gram dengan total produksi mencapai 12,80 ton/ha, hasil tertinggi kedua yaitu pada perlakuan T4 dosis pupuk 500 gram dengan nilai rata-rata total produksi mencapai 12,70 ton/ha. Sedangkan hasil terendah yaitu pada perlakuan T0 tanpa pupuk dengan nilai rata-rata total produksi tanaman mencapai 9.55 ton/ha.

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1. Tinggi Tanaman

Rata-rata tinggi tanaman tomat pada pemberian pupuk kompos limbah sagu pada umur tanaman 2 sampai 4 MST, berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman umur 4 MST dan hasil tertinggi terdapat pada perlakuan T3 dosis pupuk kompos limbah sagu 400 gram dengan nilai rata-rata tinggi tanaman mencapai (130,52 cm). hal ini disebabkan oleh ketersediaan unsur hara yang cukup sejak awal penanaman tanaman tomat akan berpengaruh besar terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Peningkatan pada pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh dosis pupuk kompos limbah sagu. Hal ini sesuai dengan penjelasan Marsono dan Sigit (2000), yang menjelaskan bahwa pemberian pupuk dengan dosis yang tepat berperan penting dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara di dalam tanah, yang pada akhirnya akan mempengaruhi tingkat pertumbuhan dan produksi tanaman. Sedangkan hasil penelitian Saerah Adam, *et.,al* (2018). Menunjukan bahwa dosis pupuk kompos ampas sagu yang diberikan memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan tanaman. Dimana perlakuan pupuk kompos ampas sagu dengan dosis 200 gram menghasilkan pertumbuhan tanaman lebih rendah dibandingkan dosis 300 gram dan 400 gram per tanaman.

### 4.2.2. Jumlah Daun

Hasil pengamatan terhadap jumlah daun tanaman tomat pada pemberian kompos limbah sagu pengamatan dilakukan pada umur tanaman 2 sampai 4 MST. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kompos limbah sagu tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata jumlah daun, namun hasil

tertinggi jumlah daun ditunjukan oleh perlakuan T4 dengan dosis kompos limbah sagu 25 ton/ha atau 22,5 kg/bedengan pada umur tanaman 2 dan 3 MST, dengan nilai rata-rata (38,77 helai) dan (170,44 helai). Sedangkan pada umur tanaman 4 MST hasil tertinggi jumlah daun yaitu pada perlakuan T3 dosis pupuk kompos limbah sagu 400 gram dengan nilai rata-rata jumlah daun mencapai (156,83 helai). Hal ini disebabkan oleh semakin tinggi dosis pupuk kompos limbah sagu yang diberikan pada tanaman tomat maka peningkatan jumlah daun tanaman juga akan lebih baik, dimana kompos limbah sagu memiliki kandungan hara N, P, K, Ca, dan Mg. Menurut Harjadi, (2002) Dalam Peni, dkk (2018). Menyatakan bahwa dengan ketersedianya unsur hara N dalam jumlah yang mencukupi maka akan direspon secara maksimal oleh tanaman kapas daun untuk membentuk protoplasma dalam jumlah yang lebih banyak. Hasil penelitian Saerah Adam et al., (2018). Menyebutkan bahwap peningkatan dosis pupuk kompos ampas sagu meningkatkan ketersediaan unsur hara untuk tanaman kacang tanah. Pupuk kompos ampas sagu mengandung unsur hara makro dan mikro dalam jumlah yang lebih rendah dibandingkan pupuk anorganik dan mempunyai sifat pelepasan hara yang perlahan. Oleh karenanya untuk dapat memenuhi kebutuhan hara bagi tanaman diperlukan aplikasi pupuk dalam jumlah yang banyak, sehingga peningkatan dosis pupuk dari 200 menjadi 400 gram per tanaman semakin meningkatkan pertumbuhan tanaman.

#### 4.2.3. Jumlah Tangkai Bunga

Dari hasil pengamatan dan analisis sidik ragam rata-rata jumlah tangkai bunga tanaman tomat pada perlakuan kompos limbah sagu pada umur 5 MST menunjukan

pengaruh nyata terhadap rata-rata jumlah tangkai bunga. Rata-rata jumlah tangkai bunga yang terbanyak yaitu pada perlakuan T3 dengan nilai rata-rata (33,27 tangkai) dan berbeda nyata dengan perlakuan T0 yaitu sebesar (19,77 tangkai), T1 ( 22,33 tangkai), dan T2 sebesar (27,05 tangkai) namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan T4 dengan nilai rata-rata (27,05 helai). Sedangkan hasil tangkai bunga terendah yaitu perlakuan T0 atau control dengan nilai rata-rata (19,77 tangkai). Hal ini dikarenakan bahwa perlakuan T3 dosis pupuk kompos limbah sagu (20 ton/ha) atau 20 kg/petak dapat memenuhi unsur hara yang dibutuhkan tanaman tomat pada jumlah bunga dan tersedia dalam bentuk yang mudah diserap tanaman. Menurut sutejo (2005) dalam Devi Andriani Luta (2020). Bahwa cara mempercepat pembungaan pada tanaman adalah dengan tersedianya unsur hara nitrogen dan fosfor yang banyak. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hardjowigeno (2010) mengemukakan bahwa penghambat pembungaan tanaman disebabkan antara lain oleh kekurangan unsur hara nitrogen dan fosfor yang dapat mengakibatkan gangguan pada metabolisme dan perkembangan.

#### 4.2.4. Jumlah Buah Pertanaman dan Jumlah Buah Total

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dengan rancangan acak kelompok (RAK) satu faktor menunjukkan bahwa perlakuan kompos limbah sagu tidak memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata jumlah buah pertanaman tomat pada panen 1 sampai panen ke 5. Namun demikian hasil rata-rata jumlah buah terbaik terdapat pada perlakuan T3 pada panen 1 ke 3 dan ke 4 dengan nilai rata-rata panen 1 (4 buah), panen 3 (17,66 buah) dan panen 4 dengan nilai rata (9,27 buah). Namun pada

panen ke 2 dan ke 5 hasil terbaik terdapat pada perlakuan T4 dengan nilai rata-rata (10,16 buah) dan (21,38 buah).

Sedangkan jumlah buah total hasil terbaik terdapat pada perlakuan T3 400 gram menghasilkan rata-rata jumlah buah total tanaman tomat (58,56 buah). Hal ini diduga disebabkan karena pupuk kompos limbah sagu mengandung unsur hara P yang dapat mempengaruhi pembentukan buah. Hal ini sesuai dengan pernyataan Syakir (2010) dalam Litta dkk., 2019 yang menyatakan bahwa pemberian pupuk limbah ampas sagu mampu meningkatkan produksi tanaman untuk karakter jumlah buah dan panjang buah. Menurut Sutejo dan Kartasapoetra, (2003) Dalam Mustajab, (2019) menyatakan bahwa unsur hara P dapat mempercepat pembungaan dan pemasakan buah/biji. Sedangkan Menurut Hardjowigeno (1987) dalam Maryanto dan Abdul Rahmi (2015). Menyebutkan bahwa penambahan bahan organik ke dalam tanah akan menambah pasokan unsur hara makro walaupun dalam jumlah sedikit.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

1. Pemanfaatan kompos limbah sagu sebagai pupuk organik yang diaplikasikan pada tanaman tomat memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman umur 4 MST, jumlah tangkai bunga tanaman tomat, berat buah pertanaman pada saat panen ke 2 dan ke 5, serta memberikan pengaruh nyata terhadap berat buah tanaman tomat per petak.
2. Penggunaan dosis pupuk kompos limbah sagu dengan dosis 20 ton/ha atau 20 kg/petak memberikan hasil tertinggi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan T4 dosis kompos limbah sagu 25 ton/ha atau 22,5 kg/petak.

#### **5.2. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disarankan bahwa pemanfaatan limbah sagu sebagai pupuk kompos dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organic untuk tanaman tomat akan tetapi dalam penelitian ini perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang terkait dosis pupuk kompos limbah sagu yang di aplikasikan pada tanaman tomat untuk mendapatkan data dan hasil yang lebih maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

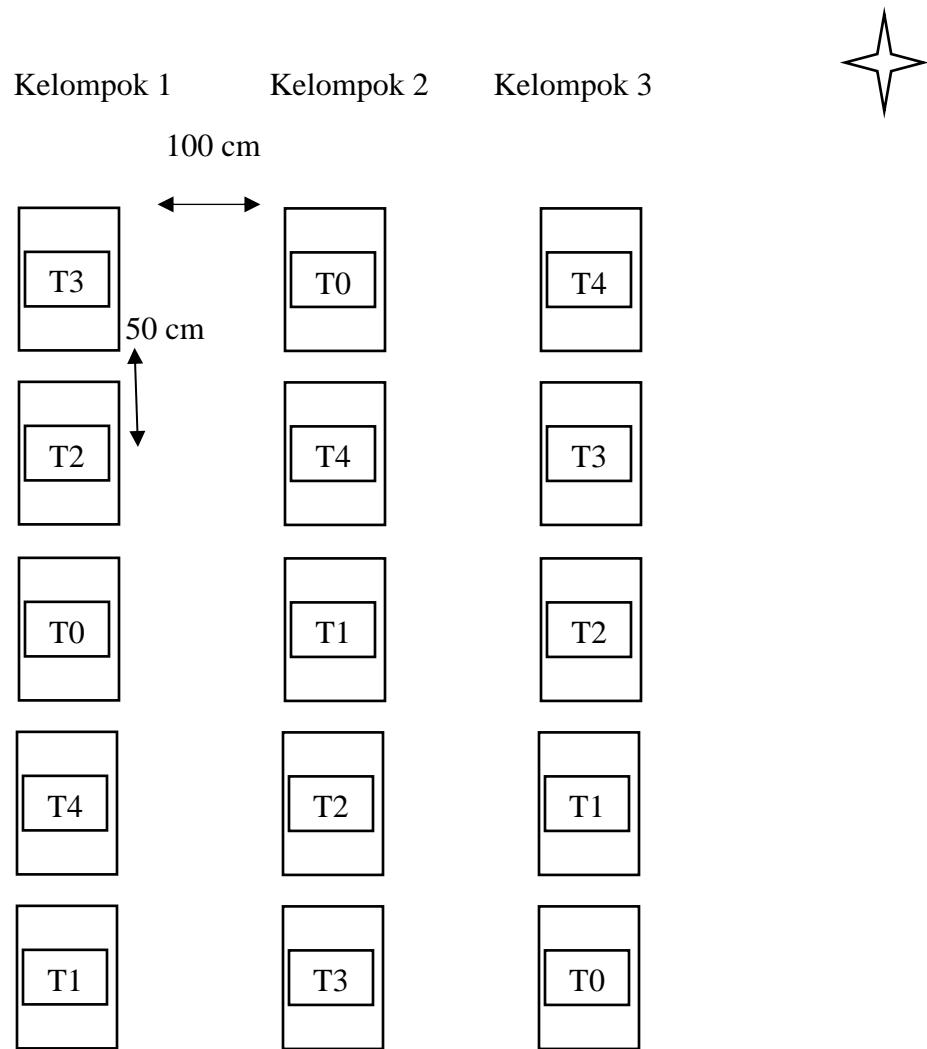
- Alviani putri, 2016 .Panduan *Praktis Budidaya Tomat (solanum lycopersicum L) di lahan terbatas.* Jogjakarta: liperindo, 2016 .buku. BPS, 2015. Badan pusat statistic gorontalo. Provinsi Gorontalo
- Badan Pusat Statistik. 2022. *Statistik Hortikultura Provinsi Gorontalo 2022.* Publikasi Berkala. Diakses di <http://BPSGorontaloProv.ac.id>
- Cahyono, B. 1998. *Tomat Budidaya dan Analisis Usaha Tani.* Yogyakarta: Kanisisus.
- Damanik, M. M. B, Hasibuan, B. E, Fauzi, Sarifuddin, Hanum, H. 2010. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan.* USU Press. Medan.
- Dewi, N. 2017. *Karakter Fisiologis dan Anatomis Batang Tanaman Tomat (Lycopersicum esculentum Mill.) F1 Hasil Induksi Medan Magnet yang Diinfeksi Fusarium oxysporum.* Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Devi Andriani Luta. 2020. *Peningkatan Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat Akibat Aplikasi Kompos Dan Pupuk Organik Cair.* Agrium ISSN 0852-1077 (Print) ISSN 2442-7306 (Online) Oktober 2020 Volume 23 No.1
- Dimyanti, A. 2012. *Uji Daya Hasil 9 Genotipe Tomat (Lycopersicum esculentum Mill.) pada Budidaya Dataran Rendah.* Repository.ipb.ac.id. Bogor Agricultural University. Bogor
- Fitricia, I. (2012). *Pengaruh Pemberian Tomat (Solanum lycopersicum L.) Terhadap Perubahan Histologi Kelenjar Mammarae Mencit Betina Yang Diinduksi 7,12 Dimentilbenz.* Universitas Airlangga, Surabaya.
- Haslita. (2018). *Pemanfaatan Eceng Gondok Sebagai Kompos Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Besar ( Capsicum annum L .).* Skripsi. UIN ALAUDDIN MAKASSAR.
- Handayani, Y. N. (2017). *Pengaruh Kombinasi Pupuk Kompos Berbahan Daun Ketapang (Terminalia catappa), Pupuk Kandang, Dedak, dan Dolomite Terhadap Pertumbuhan Bayam Cabut (Amaranthus tricolor).* Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Hardjowigeno, S. 2010. *Ilmu Tanah.* Akademik Pressindo, Cetakan Ketujuh. Jakarta.
- Harjadi, S.S. 2002. *Pengantar Agronomi .* PT.Gramedia. 197 hal.

- Ikhsan Syahtria; Sampoerno., dan Wirdati. 2016. *Pengaruh Kompos Limbah Sagu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) Di Pembibitan Utama*. Fakultas Pertanian Universitas Riau. Jom Faperta Vol. 3 No 2.
- Islamiyati, R. 2009. *Kandungan Nutrisi Campuran Ampas Sagu (Metroxilon sago) dan Feses Broiler yang Berbagai Lefel Em-4*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.
- Ilhamdi, M. L., Hadiprayitno, G., & Suana, I. W. (2016, January). *Pengembangan Sayuran Organik Menggunakan Teknologi EM4 (Effective Microorganism 4) di Desa Lembuak, Kecamatan Narmada*. In Prosiding Seminar Biologi (Vol. 12, No. 1, pp. 906-910).
- Kartika., Elis., Gani., Zulfahridan D. Kurniawan. 2013. *Tanggapan Tanaman Tomat (Lycopersicum esculentum Mill.) terhadap Pemberian Kombinasi Pupuk Organik dan Pupuk Anorganik*. vol 2 (3).
- Kiat, I.J. 2006. *Preparationand Characterization of Carboxymetyl Sago Waste and its Hydrogel*. Tesis diterbitkan. Malaysia. University Putra Malaysia
- Marsono dan P. Sigit. 2000. *Pupuk Akar Jenis dan Aplikasinya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Maryanto dan Abdul Rahmi. 2 015. *Pengaruh Jenis Dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (Lycopersicum esculentum Mill) Varietas Permata*. Jurnal AGRIFOR Volume XIV Nomor 1. ISSN : 1412 – 6885.
- Mariani, S., D. Koesiharti, D. & Barunawati, N. 2017. *Respon pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (Lycopersicum esculentum Mill.) varietas permata terhadap dosis pupuk kotoran ayam dan KCl*. J. Produksi Tanaman, 5(9), 1505 -1511.
- Masfufah, A. (2012). *Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati (Biofertilizier) Pada Berbagai Dosis Pupuk dan Media tanam Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Tomat (Lycopersicum esculentum)*. Universitas Airlangga, Surabaya.
- Mehdizadeh. M., E. I. Darbandi., H. N. Rad and A. Tobeh. 2013. *Growth And Yield Of Tomato (Lycopersicon EsculentumMill.) As Influenced By Different Organic Fertilizers*. Intl. J.Agron. Plant. Prod. 4(4).734-738.
- Mutmainnah, Masnaeni. 2019. *Efektivitas Ampas Sagu dan Limbah Padat Kelapa Sawit terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah*

- (*Arachis hypogaea L.*). Jurnal Perbal (Online).Volume 7 No. 1 Februari 2019. <http://journal.uncp.ac.id>. Diakses 8 November 2019.
- Musnamar. 2006. *Pembuatan dan Aplikasi Pupuk Organik Padat*. Penebar Swadaya. Bogor.
- Mustajab; 2019. *Efektivitas Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dan Serbuk Gergaji Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terong Ungu (*Solanum melongena L.*)* Skripsi tidak diterbitkan. Fakultas Pertanian Universitas Cokroaminoto Palopo. Palopo.
- Oktaviani, M. M. (2017). *Pengaruh Kombinasi Tanah, Arang Sekam, Kapur dan Pupuk Kompos Sebagai Media Tanam Terhadap Tanaman Ciplukan (*Physalis angulata L.*) Dalam Polybag*. Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.
- Pardosi, S. K. (2014). *Keragaan Pertumbuhan dan Hasil Enam Belas Genotipe Tomat (*Solanum lycopersicum L.*) di Dataran Rendah*. Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Peni., Rina., Agus Mustiawan., MayaSari yamin., 2018., *Karakter Agronomi Kapas (*Gossypium hirsutum*.)*. Jurnal Perbal. Vol. 04, No.1,
- Roidah. I. S. 2013. *Manfaat Penggunaan Pupuk Organik untuk Kesuburan Tanah*. Jurnal Bonorowo 1(1):30-42.
- Saerah Adam, Mochamad Dawam Magfoer dan Didik Haryono. 2018. *Pengaruh Kompos Ampas Sagu Dan Plant Growth Promotion Rhizobacteria (Pgpr) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Tanah (*Arachis hypogea L.*)*. Buana Sains Vol 18 No 1: 11 – 20.
- Saragih, W. C. 2008. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum Mill.*) terhadap Pemberian Pupuk Phospat dan Berbagai Bahan Organik*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- Sari, K. A. (2016). *Respon Pertumbuhan, Hasil dan Kualitas Hasil Tanaman Tomat Terhadap Vermikompos dan Pupuk Sintetik*. Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Sutejo, M.M., dan A.G. Kartasapoetra. 2003. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Sulistyowati, Henny,.2011. *Pemberian Bokasi Ampas Sagu pada Medium Aluvial untuk Pembibitan Jarak Pagar*. Jurnal Perkebunan dan Lahan Tropika. Vol 1:8-12.

- Syakir, M. 2010. *Pengaruh Waktu Pengomposan dan Limbah Sagu terhadap Kandungan Hara, Asam Fenolat dan Lignin*. Institute Pertanian Bogor. Bogor.
- Syahtria I., Sampoerno., Wardati. 2016. *Pengaruh Kompos Limbah Sagu terhadap Pertumbuhan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis gunnensis jacq*) Di Pembibitan Utama*. Pekanbaru.
- Wardhani, K. E. 2005. *Pengaruh Macam Larutan Nutrisi pada Level Konsentrasi yang Ditingkatkan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill.*) Secara Hidroponik*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Jember. Jember.
- Wuryandari, B dan Budi. 2015. *Pengaruh Perbedaan Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Mikroorganisme Lokal (MOL) dari Bonggol Pisang (*Musa balbisiana*) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum L. Var. Commue*)*. Skripsi. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Yustitia Akbar, Yusnaweti Amir, 2018. *Pemberian Beberapa Dosis Kompos Eceng Gondok Dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum Lycopersicum L.*).* Jurnal Pertanian UMSB. Vol.2 No.1.

## Lampiran 1. Layout Penelitian



## Lampiran 2. Deskripsi Tomat Varietas Servo

Asal : dalam negeri (PT. East West Seed Indonesia)  
Golongan varietas : hibrida  
Tinggi tanaman : 92,00 – 145,85 cm  
Diameter batang : 1,0 – 1,2 cm  
Ukuran daun : panjang daun majemuk 28,00 – 37,22 cm  
Bentuk bunga : seperti bintang  
Umur mulai berbunga : 30 – 33 hari setelah tanam  
Umur mulai panen : 62 – 65 hari setelah tanam  
Berat per buah : 63,04 – 66,47 g  
Jumlah buah per tanaman : 31 – 53 buah  
Berat buah per tanaman : 2,11 – 3,49 kg  
Hasil buah per hektar : 35,34 – 43,58 ton

### Lampiran 3. Data Hasil Pengamatan

#### Jumlah Daun

Rata-rata jumlah daun tanaman tomat pada umur 2 MST

| Perlakuan    | Ulangan        |                |               | Total          | Rata-rata     |
|--------------|----------------|----------------|---------------|----------------|---------------|
|              | I              | II             | III           |                |               |
| T0           | 14.50          | 21.83          | 46.00         | 82.33          | 27.44         |
| T1           | 21.00          | 18.00          | 48.00         | 87.00          | 29.00         |
| T2           | 22.16          | 22.33          | 46.00         | 90.50          | 30.16         |
| T3           | 22.16          | 32.50          | 52.33         | 107.00         | 35.66         |
| T4           | 37.50          | 34.16          | 44.66         | 116.33         | 38.77         |
| <b>Total</b> | <b>117.333</b> | <b>128.833</b> | <b>237.00</b> | <b>483.166</b> | <b>32.211</b> |

Analisis sidik ragam rata-rata jumlah daun tanaman tomat pada umur 2 MST

| SK        | db | JK        | KT        | FH       | F 5% | F 1% |
|-----------|----|-----------|-----------|----------|------|------|
| Kelompok  | 2  | 1743.4925 | 871.74626 | 27.94 ** | 4.46 | 8.65 |
| Perlakuan | 4  | 276.82234 | 69.205585 | 2.218 tn | 3.64 | 7.01 |
| Galat     | 8  | 249.54436 | 31.193045 |          |      |      |
| Total     | 14 | 2269.8592 |           |          |      |      |

KK = 9.84 %

Rata-rata jumlah daun tanaman tomat pada umur 3 MST

| Perlakuan | Ulangan |         |         | Total    | Rata-rata |
|-----------|---------|---------|---------|----------|-----------|
|           | I       | II      | III     |          |           |
| T0        | 73.50   | 100.16  | 188.16  | 361.83   | 120.61    |
| T1        | 85.00   | 87.33   | 187.16  | 359.50   | 119.83    |
| T2        | 106.50  | 101.33  | 179.16  | 387.00   | 129.00    |
| T3        | 128.00  | 159.16  | 195.83  | 483.00   | 161.00    |
| T4        | 166.16  | 164.16  | 181.00  | 511.33   | 170.44    |
| Total     | 559.160 | 612.166 | 931.333 | 2102.666 | 140.170   |

Analisis sidik ragam rata-rata jumlah daun tanaman tomat pada umur 3 MST

| SK        | db | JK        | KT        | FH       | F 5% | F 1% |
|-----------|----|-----------|-----------|----------|------|------|
| Kelompok  | 2  | 16212.295 | 8106.1473 | 15.99 ** | 4.46 | 8.65 |
| Perlakuan | 4  | 6813.9891 | 1703.4973 | 3.36 tn  | 3.64 | 7.01 |
| Galat     | 8  | 4055.5301 | 506.94126 |          |      |      |
| Total     | 14 | 27081.814 |           |          |      |      |

KK = 19.01 %

Rata-rata jumlah daun tanaman tomat pada umur 4 MST

| Perlakuan | Ulangan |        |          | Total   | Rata-rata |
|-----------|---------|--------|----------|---------|-----------|
|           | I       | II     | III      |         |           |
| T0        | 171.66  | 153.66 | 135.00   | 460.33  | 153.44    |
| T1        | 106.16  | 137.83 | 140.00   | 384.00  | 128.00    |
| T2        | 173.33  | 149.50 | 124.33   | 447.16  | 149.05    |
| T3        | 135.33  | 191.83 | 143.33   | 470.49  | 156.83    |
| T4        | 154.33  | 162.50 | 127.50   | 444.33  | 148.11    |
| Total     | 740.83  | 795.33 | 670.1666 | 2206.33 | 147.08    |

Analisis sidik ragam rata-rata jumlah daun tanaman tomat pada umur 4 MST

| SK        | db | JK        | KT        | FH      | F 5% | F 1% |
|-----------|----|-----------|-----------|---------|------|------|
| Kelompok  | 2  | 1575.3824 | 787.69118 | 1.77 tn | 4.46 | 8.65 |
| Perlakuan | 4  | 1513.9356 | 378.4839  | 0.85 tn | 3.64 | 7.01 |
| Galat     | 8  | 3555.1719 | 444.39649 |         |      |      |
| Total     | 14 | 6644.4899 |           |         |      |      |

KK = 17.38 %

**Tinggi Tanaman**

Rata-Rata Tinggi Tanaman Tomat Pada umur 2 MST

| Perlakuan | Ulangan   |          |          | Total  | Rata-rata |
|-----------|-----------|----------|----------|--------|-----------|
|           | I         | II       | III      |        |           |
| T0        | 14.733    | 22.83333 | 33.33333 | 70.899 | 23.63     |
| T1        | 17.25     | 22.41667 | 46.66667 | 86.33  | 28.77     |
| T2        | 18.41     | 23.33333 | 45.66667 | 87.41  | 29.13     |
| T3        | 21        | 31.16667 | 47.16667 | 99.33  | 33.11     |
| T4        | 29.58     | 27.53    | 40.83333 | 97.99  | 32.66     |
| Total     | 100.98333 | 127.33   | 213.67   | 441.98 | 29.46     |

Analisis Sidik ragam rata-rata tinggi tanaman tomat pada umur 2 MST

| SK        | db | JK        | KT        | FH       | F 5% | F 1% |
|-----------|----|-----------|-----------|----------|------|------|
| Kelompok  | 2  | 1389.6869 | 694.84344 | 37.17 ** | 4.46 | 8.65 |
| Perlakuan | 4  | 174.39535 | 43.598837 | 2.33 tn  | 3.64 | 7.01 |
| Galat     | 8  | 149.51724 | 18.689655 |          |      |      |
| Total     | 14 | 1713.5995 |           |          |      |      |

KK = 7.96 %

### Rata-Rata Tinggi Tanaman Tomat Pada umur 3 MST

| Perlakuan | Ulangan |        |        | Total   | Rata-rata |
|-----------|---------|--------|--------|---------|-----------|
|           | I       | II     | III    |         |           |
| T0        | 44.92   | 56.67  | 90.92  | 192.50  | 64.12     |
| T1        | 49.75   | 48.92  | 95.00  | 193.67  | 64.56     |
| T2        | 47.92   | 52.67  | 89.12  | 189.75  | 63.25     |
| T3        | 66.42   | 87.67  | 96.67  | 250.75  | 83.58     |
| T4        | 74.33   | 74.75  | 89.17  | 238.25  | 79.42     |
| Total     | 283.33  | 320.67 | 460.92 | 1064.92 | 70.99     |

### Analisis Sidik ragam rata-rata tinggi tanaman tomat pada umur 3 MST

| SK        | db | JK        | KT        | FH       | F 5% | F 1% |
|-----------|----|-----------|-----------|----------|------|------|
| Kelompok  | 2  | 3506.6456 | 1753.3228 | 20.92 ** | 4.46 | 8.65 |
| Perlakuan | 4  | 1132.4045 | 283.10114 | 3.37 tn  | 3.64 | 7.01 |
| Galat     | 8  | 670.38684 | 83.798355 |          |      |      |
| Total     | 14 | 5309.4369 |           |          |      |      |

$$KK = 10.86 \%$$

### Rata-Rata Tinggi Tanaman Tomat Pada umur 4 MST

| Perlakuan | Ulangan   |           |          | Total      | Rata-rata |
|-----------|-----------|-----------|----------|------------|-----------|
|           | I         | II        | III      |            |           |
| T0        | 79        | 107.8333  | 135      | 321.8333   | 107.2778  |
| T1        | 86.83333  | 98.66667  | 140      | 325.5      | 108.5     |
| T2        | 73.83333  | 103.3333  | 124.3333 | 301.49993  | 100.5     |
| T3        | 109.8333  | 138.4167  | 143.3333 | 391.5833   | 130.5278  |
| T4        | 111.6667  | 119.5     | 127.5    | 358.6667   | 119.5556  |
| Total     | 461.16666 | 567.74997 | 670.1666 | 1699.08323 | 113.2722  |

### Analisis Sidik ragam rata-rata tinggi tanaman tomat pada umur 4 MST

| SK        | db | JK        | KT        | FH       | F 5% | F 1% |
|-----------|----|-----------|-----------|----------|------|------|
| Kelompok  | 2  | 4368.6762 | 2184.3381 | 21.17 ** | 4.46 | 8.65 |
| Perlakuan | 4  | 1677.2163 | 419.30407 | 4.06 *   | 3.64 | 7.01 |
| Galat     | 8  | 825.16999 | 103.14625 |          |      |      |
| Total     | 14 | 6871.0625 |           |          |      |      |
| KK =      |    |           |           | 9.54 %   |      |      |

| Perlakuan | Rata-Rata | Notasi |
|-----------|-----------|--------|
| T0        | 107.27    | b      |
| T1        | 108.50    | b      |
| T2        | 100.49    | a      |
| T3        | 130.52    | d      |
| T4        | 119.55    | c      |
| BNT 5%    | 16.56     |        |

### Jumlah Buah

Rata-rata jumlah buah tanaman tomat pada saat panen 1

| Perlakuan | Ulangan |      |       | Total | Rata-rata |
|-----------|---------|------|-------|-------|-----------|
|           | I       | II   | III   |       |           |
| T0        | 0.33    | 1.60 | 1.83  | 3.76  | 1.25      |
| T1        | 1.16    | 1.00 | 4.83  | 7.00  | 2.33      |
| T2        | 0.83    | 1.16 | 2.66  | 4.66  | 1.55      |
| T3        | 0.83    | 2.83 | 8.33  | 11.99 | 4.00      |
| T4        | 2.50    | 1.83 | 4.33  | 8.66  | 2.88      |
| Total     | 5.66    | 8.43 | 22.00 | 36.09 | 2.40      |

Analisis sidik ragam rata-rata jumlah buah tanaman tomat pada saat panen 1

| SK        | db | JK        | KT        | FH      | F 5% | F 1% |
|-----------|----|-----------|-----------|---------|------|------|
| Kelompok  | 2  | 30.56578  | 15.28289  | 7.86 *  | 4.46 | 8.65 |
| Perlakuan | 4  | 14.47822  | 3.6195551 | 1.86 tn | 3.64 | 7.01 |
| Galat     | 8  | 15.552001 | 1.9440002 |         |      |      |
| Total     | 14 | 60.596002 |           |         |      |      |

KK = 8.98 %

Rata-rata jumlah buah tanaman tomat pada saat panen 2

| Perlakuan | Ulangan |      |       | Total | Rata-rata |
|-----------|---------|------|-------|-------|-----------|
|           | I       | II   | III   |       |           |
| T0        | 2.33    | 4.50 | 5.00  | 11.83 | 3.94      |
| T1        | 2.83    | 4.66 | 9.83  | 17.32 | 5.73      |
| T2        | 2.00    | 4.83 | 10.50 | 17.33 | 5.76      |
| T3        | 2.50    | 8.66 | 17.50 | 28.66 | 9.53      |

|       |       |       |       |        |       |
|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| T4    | 5.00  | 6.16  | 19.33 | 30.49  | 10.16 |
| Total | 14.66 | 28.81 | 62.16 | 105.63 | 7.04  |

#### Analisis sidik ragam rata-rata jumlah buah tanaman tomat pada saat panen 2

| SK        | db | JK        | KT        | FH       | F 5% | F 1% |
|-----------|----|-----------|-----------|----------|------|------|
| Kelompok  | 2  | 237.913   | 118.9565  | 13.52 ** | 4.46 | 8.65 |
| Perlakuan | 4  | 86.585507 | 21.646377 | 2.46 tn  | 3.64 | 7.01 |
| Galat     | 8  | 70.356333 | 8.7945417 |          |      |      |
| Total     | 14 | 394.85484 |           |          |      |      |

KK = 11.17 %

#### Rata-rata jumlah buah tanaman tomat pada saat panen 3

| Perlakuan | Ulangan |       |       | Total  | Rata-rata |
|-----------|---------|-------|-------|--------|-----------|
|           | I       | II    | III   |        |           |
| T0        | 4.83    | 12.00 | 20.33 | 37.16  | 12.38     |
| T1        | 7.83    | 7.83  | 23.16 | 38.83  | 12.94     |
| T2        | 2.16    | 14.16 | 17.66 | 34.00  | 11.33     |
| T3        | 12.66   | 20.00 | 20.33 | 53.00  | 17.66     |
| T4        | 13.33   | 14.66 | 8.66  | 36.66  | 12.22     |
| Total     | 40.83   | 68.66 | 90.16 | 199.66 | 13.31     |

#### Analisis sidik ragam rata-rata jumlah buah tanaman tomat pada saat panen 3

| SK        | db | JK        | KT        | FH      | F 5% | F 1% |
|-----------|----|-----------|-----------|---------|------|------|
| Kelompok  | 2  | 244.71483 | 122.35741 | 4.41 tn | 4.46 | 8.65 |
| Perlakuan | 4  | 75.159236 | 18.789809 | 0.67 tn | 3.64 | 7.01 |
| Galat     | 8  | 221.95188 | 27.743985 |         |      |      |
| Total     | 14 | 541.82594 |           |         |      |      |

KK = 14.43 %

#### Rata-rata jumlah buah tanaman tomat pada saat panen 4

| Perlakuan | Ulangan |       |       | Total  | Rata-rata |
|-----------|---------|-------|-------|--------|-----------|
|           | I       | II    | III   |        |           |
| T0        | 5.16    | 5.00  | 11.50 | 21.66  | 7.22      |
| T1        | 5.16    | 6.16  | 9.00  | 20.33  | 6.77      |
| T2        | 3.33    | 7.16  | 12.00 | 22.50  | 7.50      |
| T3        | 5.66    | 10.16 | 12.00 | 27.83  | 9.27      |
| T4        | 6.00    | 6.33  | 8.33  | 20.66  | 6.88      |
| Total     | 25.33   | 34.83 | 52.83 | 113.00 | 7.53      |

## Analisis sidik ragam rata-rata jumlah buah tanaman tomat pada saat panen 4

| SK        | db | JK        | KT        | FH       | F 5% | F 1% |
|-----------|----|-----------|-----------|----------|------|------|
| Kelompok  | 2  | 78.033324 | 39.016662 | 16.01 ** | 4.46 | 8.65 |
| Perlakuan | 4  | 12.381494 | 3.0953735 | 1.27 tn  | 3.64 | 7.01 |
| Galat     | 8  | 19.485197 | 2.4356497 |          |      |      |
| Total     | 14 | 109.90002 |           |          |      |      |

KK = 5.68 %

## Rata-rata jumlah buah tanaman tomat pada saat panen 5

| Perlakuan | Ulangan |       |       | Total  | Rata-rata |
|-----------|---------|-------|-------|--------|-----------|
|           | I       | II    | III   |        |           |
| T0        | 17.83   | 10.83 | 20.00 | 48.66  | 16.22     |
| T1        | 15.16   | 16.33 | 9.33  | 40.83  | 13.61     |
| T2        | 10.33   | 15.50 | 25.00 | 50.83  | 16.94     |
| T3        | 20.33   | 13.00 | 18.83 | 52.16  | 17.38     |
| T4        | 24.50   | 20.00 | 19.66 | 64.16  | 21.38     |
| Total     | 88.16   | 75.66 | 92.83 | 256.66 | 17.11     |

## Analisis sidik ragam rata-rata jumlah buah tanaman tomat pada saat panen 4

| SK        | db | JK        | KT        | FH      | F 5% | F 1% |
|-----------|----|-----------|-----------|---------|------|------|
| Kelompok  | 2  | 31.514833 | 15.757417 | 0.63 tn | 4.46 | 8.65 |
| Perlakuan | 4  | 94.333373 | 23.583343 | 0.95 tn | 3.64 | 7.01 |
| Galat     | 8  | 197.80001 | 24.725001 |         |      |      |
| Total     | 14 | 323.64821 |           |         |      |      |

KK = 12.02 %

## Bobot Buah per Tanaman

## Rata-rata bobot buah tanaman tomat pada panen 1

| Perlakuan | Ulangan |        |         | Total   | Rata-rata |
|-----------|---------|--------|---------|---------|-----------|
|           | I       | II     | III     |         |           |
| T0        | 16.66   | 83.33  | 83.33   | 183.33  | 61.11     |
| T1        | 50.00   | 83.33  | 250.00  | 383.33  | 127.77    |
| T2        | 50.00   | 100.00 | 216.66  | 366.66  | 122.22    |
| T3        | 50.00   | 200.00 | 416.66  | 666.66  | 222.22    |
| T4        | 133.33  | 166.66 | 250.00  | 550.00  | 183.33    |
| Total     | 299.99  | 633.33 | 1216.66 | 2149.99 | 143.33    |

## Analisis sidik ragam rata-rata bobot buah tanaman tomat pada panen 1

| SK        | db | JK        | KT        | FH       | F 5% | F 1% |
|-----------|----|-----------|-----------|----------|------|------|
| Kelompok  | 2  | 86111.115 | 43055.558 | 11.62 ** | 4.46 | 8.65 |
| Perlakuan | 4  | 45814.815 | 11453.704 | 3.09 tn  | 3.64 | 7.01 |
| Galat     | 8  | 29629.628 | 3703.7034 |          |      |      |
| Total     | 14 | 161555.56 |           |          |      |      |

KK = 50.83 %

## Rata-rata bobot buah tanaman tomat pada saat panen 2

| Perlakuan | Ulangan |         |         | Total   | Rata-rata |
|-----------|---------|---------|---------|---------|-----------|
|           | I       | II      | III     |         |           |
| T0        | 133.33  | 150.00  | 223.33  | 506.66  | 168.88    |
| T1        | 133.33  | 183.33  | 363.33  | 679.99  | 226.63    |
| T2        | 116.66  | 183.33  | 383.33  | 683.33  | 227.77    |
| T3        | 166.66  | 383.33  | 783.33  | 1333.32 | 444.44    |
| T4        | 313.33  | 266.66  | 783.33  | 1363.33 | 454.44    |
| Total     | 863.31  | 1166.65 | 2536.65 | 4566.61 | 304.41    |

## Analisis sidik ragam rata-rata bobot buah tanaman tomat pada saat panen 2

| SK        | db | JK        | KT        | FH       | F 5% | F 1% |
|-----------|----|-----------|-----------|----------|------|------|
| Kelompok  | 2  | 317930.55 | 158965.27 | 11.20 ** | 4.46 | 8.65 |
| Perlakuan | 4  | 217207.17 | 54301.794 | 3.82 *   | 3.64 | 7.01 |
| Galat     | 8  | 113521.68 | 14190.21  |          |      |      |
| Total     | 14 | 648659.4  |           |          |      |      |

KK = 68.27 %

## Uji Lanjut BNT 5% rata-rata berat buah tanaman tomat (g) pada panen 2

| Perlakuan | Rata-Rata | Notasi |
|-----------|-----------|--------|
| T0        | 168.888   | a      |
| T1        | 226.666   | b      |
| T2        | 227.777   | b      |
| T3        | 444.444   | c      |
| T4        | 454.444   | c      |
| BNT 5%    | 194.24    |        |

Rata-rata bobot buah tanaman tomat pada saat panen 3

| Perlakuan | Ulangan |      |         | Total    | Rata-rata |
|-----------|---------|------|---------|----------|-----------|
|           | I       | II   | III     |          |           |
| T0        | 316.66  | 583  | 983.33  | 1883     | 627.67    |
| T1        | 466.66  | 450  | 1066.67 | 1983.33  | 661.12    |
| T2        | 116.66  | 700  | 950     | 1766.66  | 588.89    |
| T3        | 616.66  | 983  | 850     | 2449.66  | 816.56    |
| T4        | 666.66  | 833  | 433.33  | 1933     | 644.33    |
| Total     | 2183.33 | 3549 | 4283.33 | 10015.67 | 667.71    |

Analisis sidik ragam rata-rata bobot buah tanaman tomat pada saat panen 3

| SK        | db | JK        | KT        | FH      | F 5% | F 1% |
|-----------|----|-----------|-----------|---------|------|------|
| Kelompok  | 2  | 454286.08 | 227143.04 | 3.40 tn | 4.46 | 8.65 |
| Perlakuan | 4  | 91683.748 | 22920.937 | 0.34 tn | 3.64 | 7.01 |
| Galat     | 8  | 532914.32 | 66614.29  |         |      |      |
| Total     | 14 | 1078884.2 |           |         |      |      |

KK = 99.88 %

Rata-rata bobot buah tanaman tomat pada saat panen 4

| Perlakuan | Ulangan |         |         | Total   | Rata-rata |
|-----------|---------|---------|---------|---------|-----------|
|           | I       | II      | III     |         |           |
| T0        | 283.33  | 250.00  | 516.66  | 1050.00 | 350.00    |
| T1        | 266.66  | 316.66  | 416.66  | 1000.00 | 333.33    |
| T2        | 233.33  | 350.00  | 566.66  | 1150.00 | 383.33    |
| T3        | 333.33  | 450.00  | 583.33  | 1366.66 | 455.55    |
| T4        | 366.66  | 300.00  | 433.33  | 1100.00 | 366.67    |
| Total     | 1483.33 | 1666.66 | 2516.66 | 5666.66 | 377.78    |

Analisis sidik ragam rata-rata bobot buah tanaman tomat pada saat panen 4

| SK        | db | JK        | KT        | FH       | F 5% | F 1% |
|-----------|----|-----------|-----------|----------|------|------|
| Kelompok  | 2  | 121592.6  | 60796.302 | 16.37 ** | 4.46 | 8.65 |
| Perlakuan | 4  | 26851.833 | 6712.9581 | 1.80 tn  | 3.64 | 7.01 |
| Galat     | 8  | 29703.726 | 3712.9657 |          |      |      |
| Total     | 14 | 178148.16 |           |          |      |      |

KK = 31.35 %

Rata-rata bobot buah tanaman tomat pada saat panen 5

| Perlakuan | Ulangan |         |         | Total   | Rata-rata |
|-----------|---------|---------|---------|---------|-----------|
|           | I       | II      | III     |         |           |
| T0        | 96.66   | 313.00  | 226.66  | 636.32  | 212.17    |
| T1        | 240.00  | 637.00  | 266.66  | 1143.66 | 381.22    |
| T2        | 106.66  | 376.66  | 553.33  | 1036.65 | 345.55    |
| T3        | 410.00  | 646.66  | 466.66  | 1523.32 | 507.73    |
| T4        | 726.67  | 556.66  | 700.00  | 1983.33 | 661.11    |
| Total     | 1579.99 | 2529.98 | 2213.31 | 6323.32 | 421.52    |

Analisis sidik ragam rata-rata bobot buah tanaman tomat pada saat panen 5

| SK        | db | JK        | KT        | FH      | F 5% | F 1% |
|-----------|----|-----------|-----------|---------|------|------|
| Kelompok  | 2  | 93592.367 | 46796.184 | 2.11 tn | 4.46 | 8.65 |
| Perlakuan | 4  | 348273.14 | 87068.286 | 3.93 *  | 3.64 | 7.01 |
| Galat     | 8  | 177081.59 | 22135.199 |         |      |      |
| Total     | 14 | 618947.1  |           |         |      |      |

KK = 72.46 %

Uji Lanjut BNT 5% rata-rata berat buah tanaman tomat (g) pada panen 5

| Perlakuan     | Rata-Rata     | Notasi |
|---------------|---------------|--------|
| T0            | 212.110       | a      |
| T1            | 381.222       | b      |
| T2            | 345.555       | b      |
| T3            | 507.777       | c      |
| T4            | 661.111       | d      |
| <b>BNT 5%</b> | <b>242.59</b> |        |

### **Bobot Buah per Petak**

Rata-rata Bobot buah tanaman tomat per petak (kg) pada saat panen

| Perlakuan | Ulangan |       |       | Total | Rata-rata |
|-----------|---------|-------|-------|-------|-----------|
|           | I       | II    | III   |       |           |
| T0        | 1.41    | 1.69  | 2.63  | 5.74  | 1.91      |
| T1        | 1.37    | 2.00  | 2.58  | 5.96  | 1.98      |
| T2        | 0.93    | 1.79  | 3.19  | 5.93  | 1.97      |
| T3        | 2.01    | 2.68  | 2.99  | 7.69  | 2.56      |
| T4        | 2.11    | 2.43  | 3.08  | 7.63  | 2.54      |
| Total     | 7.85    | 10.61 | 14.49 | 32.97 | 2.19      |

Analisis sidik ragam rata-rata bobot buah tanaman tomat per petak (kg) pada saat panen

| SK        | db | JK      | KT     | FH       | F 5% | F 1% |
|-----------|----|---------|--------|----------|------|------|
| Kelompok  | 2  | 4.45141 | 2.2257 | 25.66 ** | 4.46 | 8.65 |
| Perlakuan | 4  | 1.28449 | 0.3211 | 3.70 *   | 3.64 | 7.01 |
| Galat     | 8  | 0.69364 | 0.0867 |          |      |      |
| Total     | 14 | 6.42955 |        |          |      |      |

$$\text{KK} = 1.98 \%$$

Uji lanjut BNT 5% rata-rata bobot Buah perpetak

| Perlakuan     | Rata-Rata   | Notasi |
|---------------|-------------|--------|
| T0            | 1.9164      | a      |
| T1            | 1.9867      | a      |
| T2            | 1.9777      | a      |
| T3            | 2.5665      | b      |
| T4            | 2.5443      | b      |
| <b>BNT 5%</b> | <b>0.48</b> |        |

#### Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian



1. Persiapan Lahan Penelitian



2. Pembuatan Kompos Ampas Sagu

#### Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian



3. Penanaman Tomat dan Aplikasi Kompos Ampas Sagu



4. Tanaman Tomat Umur 4 Minggu Setelah Tanam

#### Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian



5. Tanaman Tomat Umur 12 Minggu Setelah Tanam



6. Pengukuran Produksi Tomat

## Lampiran 5. Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
LEMBAGA PENELITIAN (LEMLIT)  
UNIVERSITAS IHSAN GORONTALO**

Jl. Raya Gorontalo No. 17 Kota Gorontalo  
Telp: (08724488182) 08724488182; Fax: (0431) 829978;  
E-mail: [lemlit@universitihsangorontalo.ac.id](mailto:lemlit@universitihsangorontalo.ac.id)

Nomor : 1152/PIP/LEMLIT-UNISAN/GTO/III/2022  
Lampiran : -  
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,  
Kepala Desa Pontolo, Kecamatan Kwandang

di,-

Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Zulham, Ph.D  
NIDN : 0911108104  
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian

Meminta kesediaannya untuk memberikan izin pengambilan data dalam rangka penyusunan

**Proposal /Skripsi, kepada :**

Nama Mahasiswa : Nelci Walabe  
NIM : P2116068  
Fakultas : Fakultas Pertanian  
Program Studi : Agroteknologi  
Lokasi Penelitian : Kebun Desa Pontolo, Kecamatan Kwandang

Judul Penelitian : PENGARUH KOMPOS AMPAS SAGU TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TOMAT

Atas kebijakan dan kerja samanya disampaikan banyak terima kasih

Universitas Ihsan Gorontalo, 23 Maret 2022  
  
Dr. Zulham, Ph.D.  
0911108104

## Lampiran 6. Surat Keterangan Selesai Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN GORONTALO UTARA

KECAMATAN KWANDANG

DESA TITIDU

Alamat: Jln. Abd. Raz. Desa Titidu, Kec. Kwandang, Kab. Gorontalo Utara

### SURAT KETERANGAN

Nomor : 154DS-TTD/SKT/X/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Desa Titidu Kecamatan Kwandang  
Kabupaten Gorontalo Utara dengan ini menerangkan kepada :

Nama Lengkap : Nelci Walahe

NIM : P21116068

Instansi : Fakultas Pertanian Universitas Ichsan Gorontalo

Dengan ini menerangkan bahwa yang bersangkutan benar-benar telah melakukan  
Penelitian mengenai Pengaruh Pemberian Kompos Ampas Sagu Terhadap Perumbuhan  
dan Produksi Tomat pada bulan Juni hingga September 2022.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Titidu, 10 November 2022

Pj. Kepala Desa Titidu



## Lampiran 7. Surat Rekomendasi Bebas Plagiasi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO  
FAKULTAS PERTANIAN

Jl. Drs. Achmad Nadjamuddin, No. 17 Tlp/Fax.0435.829976 Gorontalo

### SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

Nomor : 616/FP-UIG/XII/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dr. Zainal Abidin S.P M.Si  
NIDN/NS : 0919116403/15109103309475  
Jabatan : Dekan Fakultas Pertanian

Dengan ini menerangkan bahwa : Memberikan rekomendasi kepada mahasiswa :

Nama : Nelci Walahe  
NIDN : P2116068  
Prodi : Agroteknologi  
Fakultas : Pertanian

Judul Skripsi : Pengaruh Pemberian Kompos Ampas Sagu Terhadap Pertumbuhan dan  
Produksi Tomat (*Lycopersicum esculentum* L.)

Sesuai hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi Turnitin untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil *Similarity* sebesar 29% berdasarkan peraturan rektor No. 32 Tahun 2019 tentang Pendekripsi Plagiat pada Setiap Karya Ilmiah di Lingkungan Universitas Ichsan Gorontalo, bahwa kemiripan skripsi maksimal 30%, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dan layak untuk diujangkan.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,  
Dekan

Dr. Zainal Abidin S.P M.Si  
NIDN/NS : 0919116403/15109103309475

Gorontalo, 02 Januari 2023  
Tim Verifikasi,

Fardyansjah Hasan S.P M.Si  
NIDN : 09 291288 05

Terlampir:  
Hasil Pengecekan Turnitin

## Lampiran 8. Hasil Turnitin

 turnitin

Similarity Report ID: id:25211:29498873

|  |                           |
|--|---------------------------|
| PAPER NAME   | AUTHOR                    |
| PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS AMP<br>AS SAGU TERHADAP PERTUMBUHAN D<br>AN PRODUKSI TOMAT | NELCI WALAHE              |
| <hr/>  |                           |
| WORD COUNT   | CHARACTER COUNT           |
| 8911 Words   | 44078 Characters          |
| <hr/>  |                           |
| PAGE COUNT   | FILE SIZE                 |
| 60 Pages   | 2.6MB                     |
| <hr/>  |                           |
| SUBMISSION DATE  | REPORT DATE               |
| Jan 6, 2023 5:35 PM GMT+8  | Jan 6, 2023 5:36 PM GMT+8 |

---

● **29% Overall Similarity**  
The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

|                                |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
| • 21% Internet database        | • 4% Publications database         |
| • Crossref database            | • Crossref Posted Content database |
| • 11% Submitted Works database |                                    |

● **Excluded from Similarity Report**

|                                      |                  |
|--------------------------------------|------------------|
| • Bibliographic material             | • Cited material |
| • Small Matches (Less than 20 words) |                  |

- **29% Overall Similarity**  
The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.
  - 21% Internet database
  - 4% Publications database
  - Crossref database
  - Crossref Posted Content database
  - 11% Submitted Works database
  
- **Excluded from Similarity Report**
  - Bibliographic material
  - Cited material
  - Small Matches (Less than 20 words)

### Lampiran 9. Riwayat Hidup

Nelci Walahe dilahirkan di Kwandang, 12 Februari 1993. Merupakan anak ke tiga dari Bapak Alimin Walahe dan Almarhumah Ibu Hadijah Ontoh. Penulis menyekesaikan Pendidikan di Sekolah Dasar Neeri 01 Dudepo pada Tahun 2005. Selanjutnya pada tahun yang sama penulis melanjutkan studi pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Satap Anggrek dan lulus pada Tahun 2008. Pada tahun 2008 penulis melanjutkan studi di Sekolah Menengah Atas SMA Negeri 1 Anggrek dan lulus tahun 2011. Penulis diterima dan terdaftar pada Program Studi Agroteknologi, Universitas Ichsan tahun 2016 dan lulus pada tahun 2023.