

# **MENGUKUR PERTUMBUHAN TANAMAN**

(Laporan Praktikum Dasar-Dasar Agronomi)

Oleh

Angelia Maisa Parawai

2014191034



**JURUSAN PROTEKSI TANAMAN**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS LAMPUNG**

**2021**

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dalam penelitian sangat erat kaitannya dengan pengamatan, pentingnya penelitian di sini sebagai suatu cara yang dilakukan untuk mencapai keberhasilan suatu penelitian, banyak definisi daripada pengamatan itu sendiri. Pengamatan dapat dibagi menjadi dua yaitu pengamatan kuantitatif dan pengamatan kualitatif. Pengamatan kualitatif adalah pengamatan yang dilakukan alat indra tanpa mengacu pada suatu pengukuran baku tertentu, tidak menggunakan alat ukur. Contohnya pengamatan daun, pengamatan rasa buah-buahan, pengamatan bentuk paruh burung pengamatan bentuk biji-bijian. Pengamatan kuantitatif adalah pengamatan yang dilakukan dengan menggunakan alat ukur yang mengacu pada satuan baku tertentu. Contohnya pengamatan panjang daun, pengamatan lebar daun pengamatan berat biji, pengamatan jumlah daun, pengamatan tinggi batang dan lain-lain (Dimas, 2014).

Pertumbuhan dan perkembangan merupakan dua proses hidup yang selalu terjadi pada setiap makhluk hidup. Kedua istilah tersebut sering diucapkan untuk pengertian yang sama. Padahal pertumbuhan dan perkembangan memiliki pengertian yang berbeda satu sama lain. Pertumbuhan dapat

diartikan sebagai peningkatan ukuran yang bersifat permanen (tetap) dan tidak dapat dibalik (irreversible), sedangkan perkembangan adalah proses perubahan dalam bentuk. Jika diukur secara kontinue dan diploid pada sebuah grafik, maka pertumbuhan ini akan menunjukkan huruf S. Oleh karena itu, pola pertumbuhan ini mengikuti pola pertumbuhan sigmoid. Maksud dari pertumbuhan sigmoid adalah pertumbuhan tanaman dari waktu (T1) ke waktu (T2) dibagi waktu pertumbuhan disebut sebagai laju pertumbuhan tanaman.

Pada proses pertumbuhan selalu terjadi peningkatan volume dan bobot tubuh peningkatan jumlah sel dan protoplasma. Untuk mengukur pertumbuhan tanaman digunakan alat yang disebut busur tumbuh atau auksanometer. Berbeda dengan pertumbuhan, perkembangan bukan merupakan besaran sehingga tidak dapat diukur. Perkembangan pada tumbuhan diawali sejak terjadi fertilisasi. Calon tumbuhan akan berubah bentuk dari sebuah telur yang dibuahi menjadi zigot embrio dan akhirnya menjadi sebatang pohon yang kokoh atau rumput yang mudah digoyangkan oleh angin. Nama lain proses perkembangan adalah morfogenesis.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan praktikum ini adalah mempelajari pertumbuhan yang terjadi pada tanaman.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Pertumbuhan tanaman terjadi karena adanya penambahan ukuran sel dan penambahan jumlah sel. Pertumbuhan dapat diamati dengan mengukur tinggi tanaman jumlah daun lingkaran batang dan berat kering tanaman. Pengukuran pertumbuhan tanaman secara kontinue yang dimulai sejak tanaman baru tumbuh hingga tanaman mencapai pertumbuhan maksimum akan menghasilkan sebuah kurva kurva sigmoid. Pada kurva itu akan terlihat bahwa pada awalnya, tanaman tumbuh dengan sangat lambat, pada tahap ini tanaman berada pada fase establishment. Tanaman baru tumbuh dan melengkapi organ-organ tanaman seperti akar dan daun. Ketika akar sudah dapat mencari sumber air dan nutrisi dan ketika daun sudah terbentuk secara sempurna, tanaman dapat melakukan fotosintesis secara maksimal, dan hasilnya adalah pertumbuhan tanaman yang sangat pesat. Jika diukur secara kontinuitas dan diplot pada sebuah grafik, maka pola pertumbuhan itu akan menunjukkan huruf S. Oleh karena itu, pola pertumbuhan ini disebut mengikuti pola pertumbuhan sigmoid (Suharjo, 2016).

Tumbuh dan berkembang merupakan salah satu ciri makhluk hidup. Adapun pengertian dari pertumbuhan adalah proses penambahan volume dan tinggi batang karena adanya pembelahan mitosis atau pembelahan sel. Sedangkan perkembangan adalah proses menuju kedewasaan atau terspesialisasinya sel-sel

menjadi struktur dan fungsi tertentu. Perkembangan tidak dapat dinyatakan dengan ukuran, tetapi dapat dinyatakan dengan perubahan bentuk dan tingkat kedewasaan. Proses pertumbuhan dan perkembangan ditentukan oleh faktor internal ( gen dan hormon) dan faktor eksternal ( makanan, air, suhu, kelembaban, oksigen, cahaya). Pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan dimulai dengan perkecambahan biji. Kemudian, kecambah berkembang menjadi tumbuhan kecil yang sempurna yang kemudian tumbuh membesar. Setelah mencapai masa tertentu tumbuhan akan berbunga dan menghasilkan biji (Kuswanto, 1997).

Cahaya matahari dan air adalah sumber energi utama bagi kehidupan seluruh makhluk hidup di dunia. Dalam hal ini, bagi tumbuhan khususnya yang berklorofil cahaya matahari dan air sangat menentukan proses fotosintesis. Fotosintesis adalah proses dasar pada tumbuhan untuk menghasilkan makanan. Makanan yang dihasilkan akan menentukan ketersediaan energi untuk pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Kekurangan cahaya matahari dan air sangat mengganggu proses fotosintesis dan pertumbuhan, meskipun kebutuhan cahaya tergantung pada jenis tumbuhan. Klorofil dibuat dari hasil hasil fotosintesis. Tumbuhan yang tidak terkena cahaya tidak dapat membentuk klorofil sehingga daun menjadi pucat (Santoso, 1990).

### **III. METODOLOGI**

#### **3.1 Waktu dan Tempat**

Praktikum yang berjudul Mengukur Pertumbuhan Tanaman di laksanakan dirumah masing-masing dan di didiskusikan online melalui zoom meeting.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan pada praktikum ini adalah polybag ukuran 2 kg atau 3 kg, penggaris, timbangan, dan buku catatan, serta kamera untuk mengambil gambar tanaman. Bahan yang digunakan pada percobaan ini adalah benih tanaman yaitu (jagung/kacang hijau) dan tomat atau cabai serta tanah untuk menanam.

#### **3.3 Prosedur Kerja**

1. Isi polybag dengan tanah (Perlakuan dengan membedakan media tanam) setiap media tanam yang berbeda tanam 2 polybag

2. Tanam benih jagung/kacang hijau di dalam setiap polybag sebanyak 5 butir benih per polybag. Beri nomor dan tanggal di polybag serta jenis media.
3. Pelihara benih tanaman sampai berkecambah dan tumbuh.
4. Setelah satu minggu tanam lakukan pengukuran tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, jumlah bunga, jumlah buah pada masing-masing polybag. Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai ke ujung daun yang terpanjang.
5. Foto perkembangan tanaman setiap minggu.
6. Buat logbook/buku catatan/ laporan sementara setiap kegiatan praktikum mandiri ini (tiap minggu). Buku catatan ini dikumpul bersama dengan laporan akhir.
7. Buat grafik pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, jumlah bunga, jumlah buah yang disertai dengan foto) pada laporan praktikum.
8. Membuat laporan praktikum 1 yang meliputi Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Bahan dan Metode, Kesimpulan, dan Daftar Pustaka. Penulisan laporan, cara mengutip dan lain-lain.



## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN



### 4.1 Hasil



Pada praktikum ini diperoleh hasil yaitu sebagai berikut



Hasil Pengamatan Tanaman Kacang hijau dan Tomat



| No. | Gambar | Keterangan |
|-----|--------|------------|
|-----|--------|------------|



|           |  |  |
|-----------|--|--|
| <p>1.</p> | <p>Minggu ke-1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kacang Hijau</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tomat</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kacang hijau</li> </ul> <p><b>Media Tanam Sekam</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 2 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 2</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p><b>Media Tanam Pupuk Kandang</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 2 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 2</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tomat</li> </ul> <p><b>Media Tanam Sekam</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 0 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 0</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p><b>Media Tanam Pupuk Kandang</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 0 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 0</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> |
| <p>2.</p> | <p>Minggu Ke-2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kacang Hijau</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kacang Hijau</li> </ul> <p><b>Media Tanam Sekam</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 13,5 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 4</li> </ul>   |



|           |   |   |
|-----------|---|---|
|           |  <p>➤ Tomat</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p><b>Media Tanam Pupuk Kandang</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 14,5 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 4</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p>➤ Tomat</p> <p><b>Media Tanam Sekam</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 7 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 2</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p><b>Media Tanam Pupuk Kandang</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 3,5 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 2</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> |
| <p>3.</p> | <p>Minggu Ke-3</p> <p>➤ Kacang Hijau</p>  <p>➤ Tomat</p>   | <p>➤ Kacang Hijau</p> <p><b>Media Tanam Sekam</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 19 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 4</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p><b>Media Tanam Pupuk Kandang</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 19 cm</li> </ul>   |



|           |   |   |
|-----------|---|---|
|           |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah Daun : 4</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p>➤ Tomat</p> <p><b>Media Tanam Sekam</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 7 cm</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah Daun : 4</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p><b>Media Tanam Pupuk Kandang</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 7 cm</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah Daun : 6</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> |
| <p>4.</p> | <p>Minggu Ke-4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kacang Hijau</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tomat</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kacang Hijau</li> </ul> <p><b>Media Tanam Sekam</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 25 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 7</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p><b>Media Tanam Pupuk Kandang</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 28 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 5</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tomat</li> </ul> <p><b>Media Tanam Sekam</b></p>                                    |



|    |  |   |
|----|--|---|
|    |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 11 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 4</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p><b>Media Tanam Pupuk Kandang</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 12 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 5</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul>   |
| 5. | <p>Minggu Ke-5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kacang Hijau</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tomat</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kacang Hijau</li> </ul> <p><b>Media Tanam Sekam</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 40 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 8</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p><b>Media Tanam Pupuk Kandang</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 28 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 9</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tomat</li> </ul> <p><b>Media Tanam Sekam</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 17 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 5</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> |

|           |   |   |
|-----------|---|---|
|           |    | <p><b>Media Tanam Pupuk Kandang</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 21 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 8</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul>  |
| <p>6.</p> | <p>Minggu Ke-6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kacang Hijau           <br/>  </li> <li>➤ Tomat           <br/>  </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kacang Hijau           <br/> <b>Media Tanam Sekam</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 39 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 9</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <b>Media Tanam Pupuk Kandang</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 28 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 9</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> </li> <li>➤ Tomat           <br/> <b>Media Tanam Sekam</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 18,5 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 15</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <b>Media Tanam Pupuk</b> </li> </ul> |

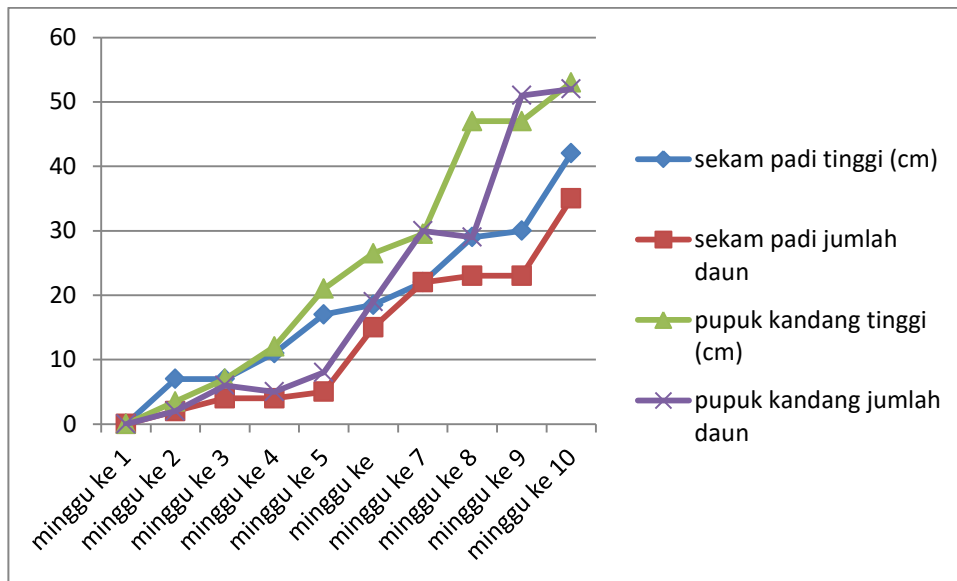
|    |  |   |
|----|--|---|
|    |  | <p><b>Kandang</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 26,5 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 19</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul>   |
| 7. | <p>Minggu Ke-7</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kacang Hijau</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tomat</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kacang Hijau</li> </ul> <p><b>Media Tanam Sekam</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 39 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 15</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p><b>Media Tanam Pupuk Kandang</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 29 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 11</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tomat</li> </ul> <p><b>Media Tanam Sekam</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 22 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 22</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p><b>Media Tanam Pupuk Kandang</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 29,5 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 30</li> </ul> |

|    |   |  |
|----|---|--|
|    |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul>  |
| 8. | <p>Minggu Ke-8</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kacang Hijau           <br/> </li> <li>➤ Tomat           <br/> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kacang Hijau           <br/><b>Media Tanam Sekam</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 42 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 9</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <br/> <b>Media Tanam Pupuk Kandang</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 36 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 13</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> </li> <li>➤ Tomat           <br/><b>Media Tanam Sekam</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 39 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 23</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <br/> <b>Media Tanam Pupuk Kandang</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 47 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 29</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> </li> </ul> |
| 9. | <p>Minggu Ke-9</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kacang Hijau</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kacang Hijau           <br/><b>Media Tanam Sekam</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 42 cm</li> </ul> </li> </ul>   |

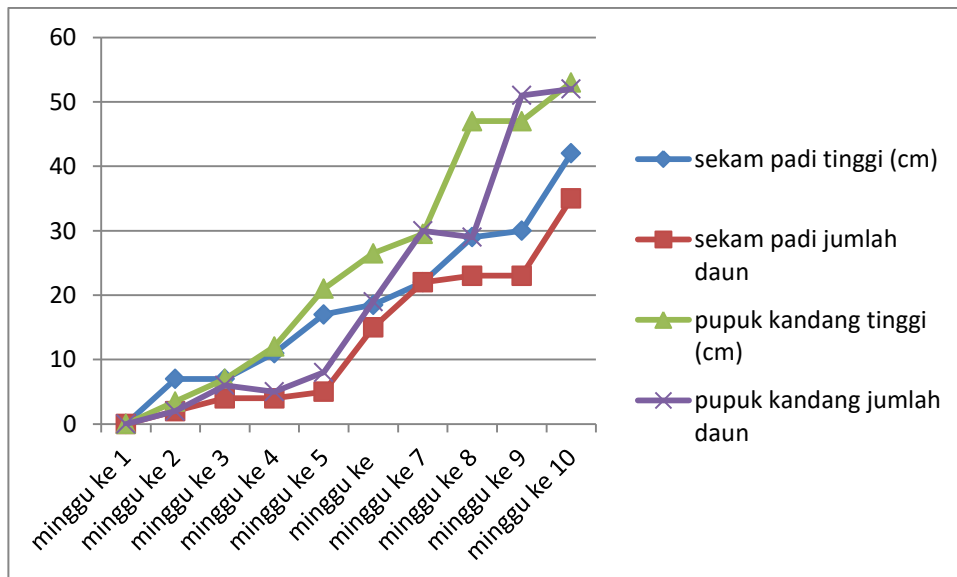
|     |  |  |
|-----|--|--|
|     |  <p>➤ Tomat</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah Daun : 16</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p><b>Media Tanam Pupuk Kandang</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 36 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 13</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p>➤ Tomat</p> <p><b>Media Tanam Sekam</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 30 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 22</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p><b>Media Tanam Pupuk Kandang</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 47 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 51</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> |
| 10. | <p>Minggu Ke-10</p> <p>➤ Kacang Hijau</p>  | <p>➤ Kacang Hijau</p> <p><b>Media Tanam Sekam</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 47 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 18</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p><b>Media Tanam Pupuk Kandang</b></p>  |

|  |   |   |
|--|---|---|
|  |  <p>➤ Tomat</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 33 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 9</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p>➤ Tomat</p> <p><b>Media Tanam Sekam</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 42 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 35</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p><b>Media Tanam Pupuk Kandang</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 53 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 34</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> |
|--|---|---|

Grafik 1. Perbandingan Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau Menggunakan Media Tanam Tanah dengan Pupuk Sekam Padi, dan Tanah dengan Pupuk Kandang



Grafik 2. Perbandingan Pertumbuhan Tanaman Tomat Menggunakan Media Tanam Tanah dengan Pupuk Sekam Padi, dan Tanah dengan Pupuk Kandang



## 4.2 Pembahasan

Berdasarkan tabel hasil diatas diperoleh bahwa pada tanaman tomat dikedua media pada minggu pertama belum menunjukkan pertumbuhannya. Pada minggu kedua tanaman tomat pada pupuk kandang dan sekam mulai terlihat pertumbuhannya setelah diukur tinggi tanaman cabai tersebut sekitar 2 cm. Untuk tanaman kacang hijau yang ditanam dengan menggunakan media pupuk kandang pada minggu pertama hingga minggu ke-14 memiliki tinggi tanaman 33 cm, dengan jumlah daun 9 helai. Sedangkan, untuk tanaman kacang hijau yang ditanam dengan menggunakan media sekam pada minggu pertama hingga minggu ke-14 memiliki tinggi tanaman 47 cm, dengan lebar daun mencapai 18 helai.

Dari pengamatan terhadap pertumbuhan tanaman kacang hijau dan tanaman tomat yang ditanam pada media tanam berbeda. Diketahui bahwa pertumbuhan tanaman yang ditanam pada media tanam tanah dan pupuk sekam padi lebih cepat dibandingkan dengan tanaman yang ditanam pada media tanam berupa tanah dan pupuk kandang. Hal tersebut dikarenakan pupuk kandang kotoran kambing yang digunakan belum terurai dengan sempurna, kotoran kambing yang digunakan untuk media tanam ini diambil langsung dari kandang kambing dan belum terdekomposisi dengan baik. Rahmat (2018) mengatakan bahwa kotoran kambing yang ditanam di dalam tanah dapat di terurai sempurna menjadi kompos sedangkan kotoran kambing yang di letakkan di tempat teduh tidak akan terurai walaupun selama bertahun-tahun, kotoran tersebut tetap berbentuk seperti kacang.

Sekam padi adalah biji padi (*Oryza sativa*) yang sudah digiling. Sekam padi yang bisa digunakan bisa berupa sekam bakar atau sekam mentah (tidak dibakar). Sekam bakar dan sekam mentah memiliki tingkat porositas yang sama. Sebagai

media tanam, keduanya berperan penting dalam perbaikan struktur tanah sehingga sistem aerasi dan drainase di media tanam menjadi lebih baik. Penggunaan sekam bakar untuk media tanam tidak perlu disterilisasi lagi karena mikroba patogen telah mati selama proses pembakaran. Selain itu, sekam bakar juga memiliki kandungan karbon (C) yang tinggi sehingga membuat media tanam ini menjadi gembur. Namun, sekam bakar cenderung mudah lapuk. Sementara kelebihan sekam mentah sebagai media tanam yaitu mudah mengikat air, tidak mudah lapuk, merupakan sumber kalium (K) yang dibutuhkan tanaman dan tidak mudah menggumpal atau memadat sehingga akar tanaman dapat tumbuh dengan sempurna. Namun, sekam padi mentah cenderung miskin akan unsur hara (Hakim, 2013).

Pupuk kandang ialah olahan kotoran hewan, biasanya ternak yang diberikan pada lahan pertanian untuk memperbaiki kesuburan dan struktur tanah. Pupuk kandang adalah pupuk organik, sebagaimana kompos dan pupuk hijau. Zat hara yang dikandung pupuk kandang terkandung dari sumber kotoran bahan bakunya. Pupuk kandang ternak besar kaya akan nitrogen, dan mineral logam, seperti magnesium, kalium, dan kalsium. Kebanyakan pupuk kandang berupa feses yang dikeluarkan oleh hewan ketika sedang berada di kandang maupun ketika sedang digembalakan di lahan pertanian. Kualitas nutrisi yang terkandung di dalam pupuk kandang sangat ditentukan oleh jenis hewan dan apa yang dimakan oleh hewan tersebut (Hakim, 2013).

## **V. KESIMPULAN**

Dari praktikum Mengukur Pertumbuhan Tanaman ini dapat disimpulkan bahwa Pertumbuhan tanaman dapat diukur dan dinyatakan secara kuantitatif, contohnya tinggi tanaman. Dan perkembangan tanaman proses menuju dewasa yang bersifat kualitatif dan tidak dapat dinyatakan dengan angka. Perkembangan tanaman ditandai dengan bertambahnya jumlah sel yang menyebabkan berkembangnya benih menjadi kecambah, selanjutnya menjadi bakal tanaman, kemudian memiliki kemampuan untuk berbunga, dan berbuah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dimas Sanda Onggy Y Am. 2014. *Metode Lam dan Faktor Koreksi*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Hakim, B. S. 2013. *Simulasi pengaruh media tanam sekam dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan tinggi tanaman wortel dengan menggunakan metode fuzzy sugeno berbasis xl system*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Kuswanto. 1997. *Teknik Budidaya Kankung Darat*. Gramedia pustaka utama. Jakarta.
- Rahmat, M. B., Putro, J. E., Widodo, H. A., & Rakhmad, C. (2018, December). Potensi Sumber Energi Terbarukan dan Pupuk Organik dari Limbah Kotoran Ternak di Desa Sundul Magetan. *Seminar MASTER PPNS*. Vol. 3, No. 1. Hal : 175-18.
- Suharjo, U. 2016. *Penuntun Praktikum Fisiologi Tanaman*. Universitas Bengkulu. Bengkulu.