

**MENGUKUR PERTUMBUHAN TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata* L.) DAN TANAMAN CABAI (*Capsicum annum* L.)**  
(Laporan Praktikum Dasar-Dasar Agronomi)

Oleh

Nora Apriska Verdiana  
2014191013



**JURUSAN PROTEKSI TANAMAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
2021**

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Setiap makhluk hidup mengalami proses pertumbuhan dan perkembangan. Pertumbuhan merupakan suatu peristiwa perubahan biologis yang terjadi pada makhluk hidup berupa penambahan ukuran (volume, massa, tinggi) dan bersifat irreversibel (tidak dapat balik). Pertumbuhan juga dapat diartikan sebagai suatu proses yang dilakukan makhluk hidup pada lingkungan tertentu dan dengan sifat-sifat tertentu untuk memajukan perkembangan dengan menggunakan faktor lingkungan (Ramadani, 2015).

Pertumbuhan tanaman merupakan sesuatu yang penting, karena kemampuan bertahan hidup dan reproduksi tergantung kepada ukuran tanaman dan juga pada laju pertumbuhannya sendiri. Perkembangan tanaman adalah proses menuju tercapainya kedewasaan atau tingkat yang lebih sempurna. Proses perkembangan berjalan sejajar dengan pertumbuhan. Perkembangan merupakan proses yang tidak dapat diukur, yaitu bersifat kualitatif atau tidak dapat dinyatakan dengan angka. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman dimulai sejak perkecambahan biji. Kecambah kemudian berkembang menjadi tumbuhan kecil yang sempurna. Setelah tumbuh hingga mempunyai ukuran dan usia tertentu, tumbuhan akan berkembang membentuk bunga, buah atau biji sebagai alat perkembangbiakan (Arimbawa, 2016).

Pertumbuhan pada tanaman terjadi pada jaringan meristem (ujung akar, ujung batang, dan ujung kuncup). Selama pertumbuhan tanaman terjadi penambahan

jumlah sel dan ukuran sel. Sebagai contoh, tanaman dalam proses pertumbuhannya membentuk akar, batang, dan daun. Pertumbuhan tanaman dapat diukur serta dinyatakan secara kuantitatif tanpa mengganggu pertumbuhan tanaman itu sendiri, yaitu dengan melakukan pengukuran tinggi tanaman dan jumlah daun (Putra, 2012).

## **1.2 Tujuan Praktikum**

Tujuan dilakukannya praktikum ini adalah mempelajari pertumbuhan yang terjadi pada tanaman.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Pertumbuhan adalah proses bertambahnya jumlah protoplasma sel pada suatu organisme yang disertai dengan penambahan ukuran, berat, dan jumlah sel yang bersifat tidak dapat kembali pada keadaan sebelumnya. Pada proses pertumbuhan disertai dengan terjadinya perubahan bentuk. Pertumbuhan merupakan pembelahan sel (peningkatan jumlah) dan pembesaran sel (peningkatan ukuran). Kedua proses ini memerlukan sintesis protein dan merupakan proses yang tidak dapat balik. Pola pertumbuhan sepanjang satu generasi secara khas dicirikan oleh suatu fungsi pertumbuhan yang disebut kurva sigmoid. Pada prinsipnya, perkembangan adalah tahapan-tahapan perubahan yang terjadi dalam rentang kehidupan organisme, tanpa membedakan aspek-aspek yang terdapat dalam diri organisme tersebut (Arimbawa, 2016).

Pertumbuhan tanaman adalah peristiwa bertambahnya ukuran tanaman, yang dapat diukur dari bertambah besar dan tingginya organ tumbuhan. Pertumbuhan tanaman berlangsung terus menerus mulai dari fase perkecambahan, juvenil, dan berkembang hingga memasuki fase dewasa (*mature*). Pertambahan ukuran tubuh tumbuhan secara keseluruhan merupakan hasil dari penambahan jumlah dan ukuran sel. Perkembangan tanaman adalah diferensiasi sel atau bagian-bagian tanaman untuk melakukan fungsi khusus (menjadi dewasa). Perkembangan tanaman dapat dilihat dengan adanya perubahan pada bentuk organ batang, akar dan daun, munculnya bunga, serta terbentuknya buah (Hapsari dkk, 2018).

Pertumbuhan pada tanaman terjadi di daerah meristematis (titik tumbuh), yaitu bagian tanaman yang mengandung jaringan meristem. Pertumbuhan pada tanaman

dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu pertumbuhan primer dan pertumbuhan sekunder. Pertumbuhan primer adalah pertumbuhan yang terjadi akibat aktivitas jaringan meristem primer atau disebut juga meristem apikal yang terdapat diujung batang dan ujung akar. Titik tumbuh primer terbentuk sejak tanaman masih berupa embrio. Sedangkan, pertumbuhan sekunder adalah pertumbuhan yang disebabkan oleh aktivitas jaringan meristem sekunder, seperti pada jaringan kambium pada batang tumbuhan dikotil dan Gymnospermae (Darmawan dkk, 2015).

Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman terdiri dari faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang terdapat pada benih atau tanaman itu sendiri, seperti, gen, enzim, hormon. Faktor eksternal merupakan faktor yang terdapat di luar benih atau tanaman, seperti cahaya matahari, suhu, kelembaban, unsur hara dan air, pH, dan media tanam. Penggunaan media tanam yang tepat akan memberikan pertumbuhan yang maksimal bagi tanaman (Arimbawa, 2016).

Media tanam merupakan komponen utama ketika akan bercocok tanam. Media tanam yang baik adalah media yang mampu menyediakan air dan unsur hara dalam jumlah yang cukup bagi pertumbuhan tanaman. Hal ini dapat ditemukan pada tanah dengan tata udara dan air yang baik, memiliki agregat mantap, kemampuan menahan air yang baik, dan ruang untuk perakaran yang cukup. Penanaman benih untuk tanaman harus menggunakan media tanam yang cocok agar kemampuan benih dalam berkecambah menunjukkan kondisi benih sesungguhnya. Fungsi utama media tanam adalah untuk memenuhi kebutuhan benih akan air dan unsur hara yang diperlukan selama proses perkecambahan benih dan pertumbuhan tanaman. Media tanam memiliki peranan penting dalam memenuhi berbagai kebutuhan hidup tanaman, yaitu sebagai tempat berjangkarnya akar, menyediakan ruang untuk pertumbuhan dan perkembangan akar, serta menyediakan udara untuk respirasi, air dan hara yang dibutuhkan oleh tanaman (Putra dan Edwin, 2017).

### **III. METODOLOGI PRAKTIKUM**

#### **2.1 Waktu dan Tempat**

Praktikum yang berjudul Mengukur Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.) dan Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) dilaksanakan pada hari selasa, tanggal 31 Agustus 2021 sampai dengan tanggal 7 Desember 2021.

Praktikum ini dilakukan di rumah mahasiswa, yaitu di Desa Labuhan Ratu Baru, Kecamatan Way Jepara, Kabupaten Lampung Timur.

#### **2.2 Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan pada saat praktikum adalah polybag, cangkul, penggaris, buku catatan, alat tulis, dan kamera handphone untuk mengambil gambar tanaman. Sedangkan, bahan yang digunakan pada saat praktikum adalah tanah, benih kacang hijau, benih cabai, sekam padi, pupuk kandang, dan air.

#### **2.3 Prosedur Kerja**

Prosedur kerja dari praktikum ini sebagai berikut :

1. Diisi polybag dengan tanah (perlakuan dengan membedakan media tanam) setiap media tanam yang berbeda tanam 2 polybag.
2. Ditanam benih kacang hijau dan benih cabai di dalam setiap polybag sebanyak 5 butir benih per polybag, kemudian diberi nomor dan tanggal di polybag serta jenis media.


3. Dipelihara benih tanaman sampai berkecambah dan tumbuh.
4. Setelah satu minggu tanam, dilakukan pengukuran tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah pada masing-masing polybag. Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai ke ujung daun yang terpanjang.
5. Difoto perkembangan tanaman setiap minggu.
6. Dibuat *logbook*/buku catatan/laporan sementara setiap kegiatan praktikum mandiri ini (tiap minggu). Buku catatan ini dikumpul bersama dengan laporan akhir.
7. Dibuat grafik pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah buah yang disertai dengan foto) pada laporan praktikum.
8. Dibuat laporan praktikum 1 yang meliputi Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Bahan dan Metode, Kesimpulan, dan Daftar Pustaka. Penulisan laporan. Cara mengutip dan lain-lain mengacu pada panduan penulisan karya ilmiah Unila.



## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN



### 4.1 Hasil



Hasil yang diperoleh dari praktikum ini adalah sebagai berikut.



#### 4.1.1 Tabel Hasil Tanaman Kacang Hijau



No.	Gambar	Keterangan
1.		<p>Pengamatan minggu ke-1</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Media tanam (tanah dengan sekam padi)<ol style="list-style-type: none"><li>Tinggi batang = 15 cm</li><li>Panjang daun = 3,5 cm</li><li>Lebar daun = 1,5 cm</li><li>Jumlah daun = 2 helai</li></ol></li><li>Media tanam (tanah dengan pupuk kandang)<ol style="list-style-type: none"><li>Tinggi batang = 14 cm</li><li>Panjang daun = 3,5 cm</li><li>Lebar daun = 1,5 cm</li><li>Jumlah daun = 2 helai</li></ol></li></ol>



<p>2.</p>		<p>Pengamatan minggu ke-2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Media tanam (tanah dengan sekam padi) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 22 cm</li> <li>Panjang daun = 5 cm</li> <li>Lebar daun = 2 cm</li> <li>Jumlah daun = 2 helai</li> </ol> </li> <li>Media tanam (tanah dengan pupuk kandang) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 20 cm</li> <li>Panjang daun = 5 cm</li> <li>Lebar daun = 2 cm</li> <li>Jumlah daun = 2 helai</li> </ol> </li> </ol>
<p>3.</p>		<p>Pengamatan minggu ke-3</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Media tanam (tanah dengan sekam padi) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 28 cm</li> <li>Panjang daun = 5 cm</li> <li>Lebar daun = 2,5 cm</li> <li>Jumlah daun = 5 helai</li> </ol> </li> <li>Media tanam (tanah dengan pupuk kandang) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 25 cm</li> <li>Panjang daun = 5 cm</li> <li>Lebar daun = 2,5 cm</li> <li>Jumlah daun = 5 helai</li> </ol> </li> </ol>

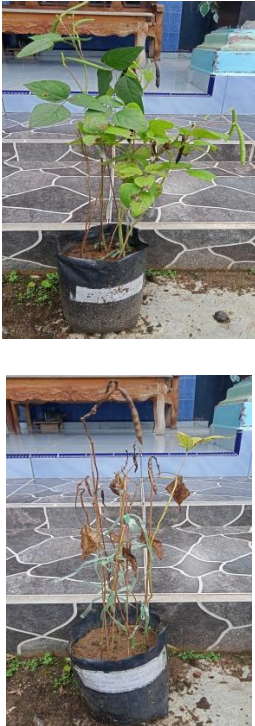
<p>4.</p>		<p>Pengamatan minggu ke-4</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Media tanam (tanah dengan sekam padi) <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Tinggi batang = 32 cm</li> <li>b) Panjang daun = 5 cm</li> <li>c) Lebar daun = 3 cm</li> <li>d) Jumlah daun = 8 helai</li> </ol> </li> <li>2. Media tanam (tanah dengan pupuk kandang) <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Tinggi batang = 30 cm</li> <li>b) Panjang daun = 5 cm</li> <li>c) Lebar daun = 2,5 cm</li> <li>d) Jumlah daun = 8 helai</li> </ol> </li> </ol>
<p>5.</p>		<p>Pengamatan minggu ke-5</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Media tanam (tanah dengan sekam padi) <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Tinggi batang = 35 cm</li> <li>b) Panjang daun = 5,5 cm</li> <li>c) Lebar daun = 3 cm</li> <li>d) Jumlah daun = 11 helai</li> </ol> </li> <li>2. Media tanam (tanah dengan pupuk kandang) <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Tinggi batang = 33 cm</li> <li>b) Panjang daun = 5,5 cm</li> <li>c) Lebar daun = 2,5 cm</li> <li>d) Jumlah daun = 8 helai</li> </ol> </li> </ol>

<p>6.</p>		<p>Pengamatan minggu ke-6</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Media tanam (tanah dengan sekam padi) <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Tinggi batang = 35 cm</li> <li>b) Panjang daun = 6 cm</li> <li>c) Lebar daun = 3,5 cm</li> <li>d) Jumlah daun = 11 helai</li> </ol> </li> <li>2. Media tanam (tanah dengan pupuk kandang) <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Tinggi batang = 34 cm</li> <li>b) Panjang daun = 5,5 cm</li> <li>c) Lebar daun = 3 cm</li> <li>d) Jumlah daun = 9 helai</li> </ol> </li> </ol>
<p>7.</p>		<p>Pengamatan minggu ke-7</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Media tanam (tanah dengan sekam padi) <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Tinggi batang = 35 cm</li> <li>b) Panjang daun = 6 cm</li> <li>c) Lebar daun = 4 cm</li> <li>d) Jumlah daun = 12 helai</li> </ol> </li> <li>2. Media tanam (tanah dengan pupuk kandang) <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Tinggi batang = 34 cm</li> <li>b) Panjang daun = 5,5 cm</li> <li>c) Lebar daun = 3 cm</li> <li>d) Jumlah daun = 10 helai</li> </ol> </li> </ol>


<p>8.</p>		<p>Pengamatan minggu ke-8</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Media tanam (tanah dengan sekam padi) <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Tinggi batang = 39 cm</li> <li>b) Panjang daun = 6,5 cm</li> <li>c) Lebar daun = 4 cm</li> <li>d) Jumlah daun = 12 helai</li> </ol> </li> <li>2. Media tanam (tanah dengan pupuk kandang) <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Tinggi batang = 37 cm</li> <li>b) Panjang daun = 6 cm</li> <li>c) Lebar daun = 3 cm</li> <li>d) Jumlah daun = 11 helai</li> </ol> </li> </ol>
<p>9.</p>		<p>Pengamatan minggu ke-9</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Media tanam (tanah dengan sekam padi) <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Tinggi batang = 39 cm</li> <li>b) Panjang daun = 8 cm</li> <li>c) Lebar daun = 5 cm</li> <li>d) Jumlah daun = 12 helai</li> </ol> </li> <li>2. Media tanam (tanah dengan pupuk kandang) <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Tinggi batang = 37 cm</li> <li>b) Panjang daun = 6,5 cm</li> <li>c) Lebar daun = 5 cm</li> <li>d) Jumlah daun = 12 helai</li> </ol> </li> </ol>



<p>10.</p>		<p>Pengamatan minggu ke-10</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Media tanam (tanah dengan sekam padi) <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Tinggi batang = 48 cm</li> <li>b) Panjang daun = 8 cm</li> <li>c) Lebar daun = 5 cm</li> <li>d) Jumlah daun = 12 helai</li> </ol> </li> <li>2. Media tanam (tanah dengan pupuk kandang) <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Tinggi batang = 44 cm</li> <li>b) Panjang daun = 7 cm</li> <li>c) Lebar daun = 5 cm</li> <li>d) Jumlah daun = 12 helai</li> </ol> </li> </ol>
<p>11.</p>		<p>Pengamatan minggu ke-11</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Media tanam (tanah dengan sekam padi) <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Tinggi batang = 50 cm</li> <li>b) Panjang daun = 8,5 cm</li> <li>c) Lebar daun = 5 cm</li> <li>d) Jumlah daun = 15 helai</li> </ol> </li> <li>2. Media tanam (tanah dengan pupuk kandang) <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Tinggi batang = 46 cm</li> <li>b) Panjang daun = 7,5 cm</li> <li>c) Lebar daun = 5 cm</li> <li>d) Jumlah daun = 15 helai</li> </ol> </li> </ol>



<p>12.</p>		<p>Pengamatan minggu ke-12</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Media tanam (tanah dengan sekam padi) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 50 cm</li> <li>Panjang daun = 9 cm</li> <li>Lebar daun = 5 cm</li> <li>Jumlah daun = 18 helai</li> </ol> </li> <li>Media tanam (tanah dengan pupuk kandang) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 48 cm</li> <li>Panjang daun = 7,5 cm</li> <li>Lebar daun = 5 cm</li> <li>Jumlah daun = 15 helai</li> </ol> </li> </ol>
<p>13.</p>		<p>Pengamatan minggu ke-13</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Media tanam (tanah dengan sekam padi) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 58 cm</li> <li>Panjang daun = 9 cm</li> <li>Lebar daun = 5 cm</li> <li>Jumlah daun = 18 helai</li> </ol> </li> <li>Media tanam (tanah dengan pupuk kandang) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 48 cm</li> <li>Panjang daun = 7,5 cm</li> <li>Lebar daun = 5 cm</li> <li>Jumlah daun = 10 helai</li> </ol> </li> </ol>



14.		<p>Pengamatan minggu ke-14</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Media tanam (tanah dengan sekam padi) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 58 cm</li> <li>Panjang daun = 9 cm</li> <li>Lebar daun = 5 cm</li> <li>Jumlah daun = 16 helai</li> </ol> </li> <li>Media tanam (tanah dengan pupuk kandang) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 48 cm</li> <li>Panjang daun = 7,5 cm</li> <li>Lebar daun = 5 cm</li> <li>Jumlah daun = 6 helai</li> </ol> </li> </ol>
-----	---	---



#### 4.1.2 Tabel Hasil Tanaman Cabai



No.	Gambar	Keterangan
1.		<p>Pengamatan minggu ke-1</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Media tanam (tanah dengan sekam padi) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = -</li> <li>Panjang daun = -</li> <li>Lebar daun = -</li> <li>Jumlah daun = -</li> </ol> </li> <li>Media tanam (tanah dengan pupuk kandang) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 3 cm</li> <li>Panjang daun = 1 cm</li> <li>Lebar daun = 0,5 cm</li> <li>Jumlah daun = 2 helai</li> </ol> </li> </ol>



<p>2.</p>		<p>Pengamatan minggu ke-2</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Media tanam (tanah dengan sekam padi) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 4 cm</li> <li>Panjang daun = 2 cm</li> <li>Lebar daun = 0,5 cm</li> <li>Jumlah daun = 2 helai</li> </ol> </li> <li>Media tanam (tanah dengan pupuk kandang) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 4,5 cm</li> <li>Panjang daun = 2 cm</li> <li>Lebar daun = 0,5 cm</li> <li>Jumlah daun = 2 helai</li> </ol> </li> </ol>
<p>3.</p>		<p>Pengamatan minggu ke-3</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Media tanam (tanah dengan sekam padi) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 6 cm</li> <li>Panjang daun = 2 cm</li> <li>Lebar daun = 0,5 cm</li> <li>Jumlah daun = 4 helai</li> </ol> </li> <li>Media tanam (tanah dengan pupuk kandang) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 6 cm</li> <li>Panjang daun = 2 cm</li> <li>Lebar daun = 0,5 cm</li> <li>Jumlah daun = 4 helai</li> </ol> </li> </ol>


<p>4.</p>		<p>Pengamatan minggu ke-4</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Media tanam (tanah dengan sekam padi) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 6,5 cm</li> <li>Panjang daun = 2,5 cm</li> <li>Lebar daun = 1 cm</li> <li>Jumlah daun = 5 helai</li> </ol> </li> <li>Media tanam (tanah dengan pupuk kandang) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 6,5 cm</li> <li>Panjang daun = 2 cm</li> <li>Lebar daun = 1 cm</li> <li>Jumlah daun = 5 helai</li> </ol> </li> </ol>
<p>5.</p>		<p>Pengamatan minggu ke-5</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Media tanam (tanah dengan sekam padi) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 8,5 cm</li> <li>Panjang daun = 3,5 cm</li> <li>Lebar daun = 1,5 cm</li> <li>Jumlah daun = 5 helai</li> </ol> </li> <li>Media tanam (tanah dengan pupuk kandang) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 7,5 cm</li> <li>Panjang daun = 2,5 cm</li> <li>Lebar daun = 1 cm</li> <li>Jumlah daun = 5 helai</li> </ol> </li> </ol>

<p>6.</p>		<p>Pengamatan minggu ke-6</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Media tanam (tanah dengan sekam padi) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 10 cm</li> <li>Panjang daun = 4,5 cm</li> <li>Lebar daun = 1,5 cm</li> <li>Jumlah daun = 9 helai</li> </ol> </li> <li>Media tanam (tanah dengan pupuk kandang) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 9 cm</li> <li>Panjang daun = 4 cm</li> <li>Lebar daun = 1,5 cm</li> <li>Jumlah daun = 7 helai</li> </ol> </li> </ol>
<p>7.</p>		<p>Pengamatan minggu ke-7</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Media tanam (tanah dengan sekam padi) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 15 cm</li> <li>Panjang daun = 5,5 cm</li> <li>Lebar daun = 2 cm</li> <li>Jumlah daun = 10 helai</li> </ol> </li> <li>Media tanam (tanah dengan pupuk kandang) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 10 cm</li> <li>Panjang daun = 4,5 cm</li> <li>Lebar daun = 2 cm</li> <li>Jumlah daun = 8 helai</li> </ol> </li> </ol>

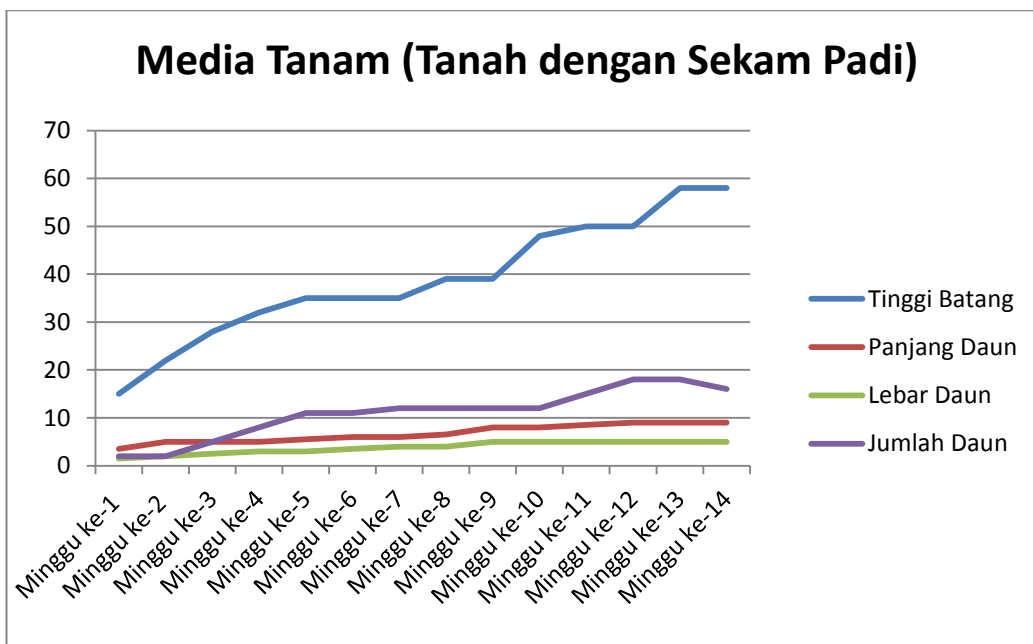
<p>8.</p>		<p>Pengamatan minggu ke-8</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Media tanam (tanah dengan sekam padi) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 20 cm</li> <li>Panjang daun = 7,5 cm</li> <li>Lebar daun = 2,5 cm</li> <li>Jumlah daun = 14 helai</li> </ol> </li> <li>Media tanam (tanah dengan pupuk kandang) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 16 cm</li> <li>Panjang daun = 6 cm</li> <li>Lebar daun = 2,5 cm</li> <li>Jumlah daun = 10 helai</li> </ol> </li> </ol>
<p>9.</p>		<p>Pengamatan minggu ke-9</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Media tanam (tanah dengan sekam padi) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 23 cm</li> <li>Panjang daun = 8,5 cm</li> <li>Lebar daun = 3 cm</li> <li>Jumlah daun = 17 helai</li> </ol> </li> <li>Media tanam (tanah dengan pupuk kandang) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 20 cm</li> <li>Panjang daun = 8 cm</li> <li>Lebar daun = 3 cm</li> <li>Jumlah daun = 15 helai</li> </ol> </li> </ol>

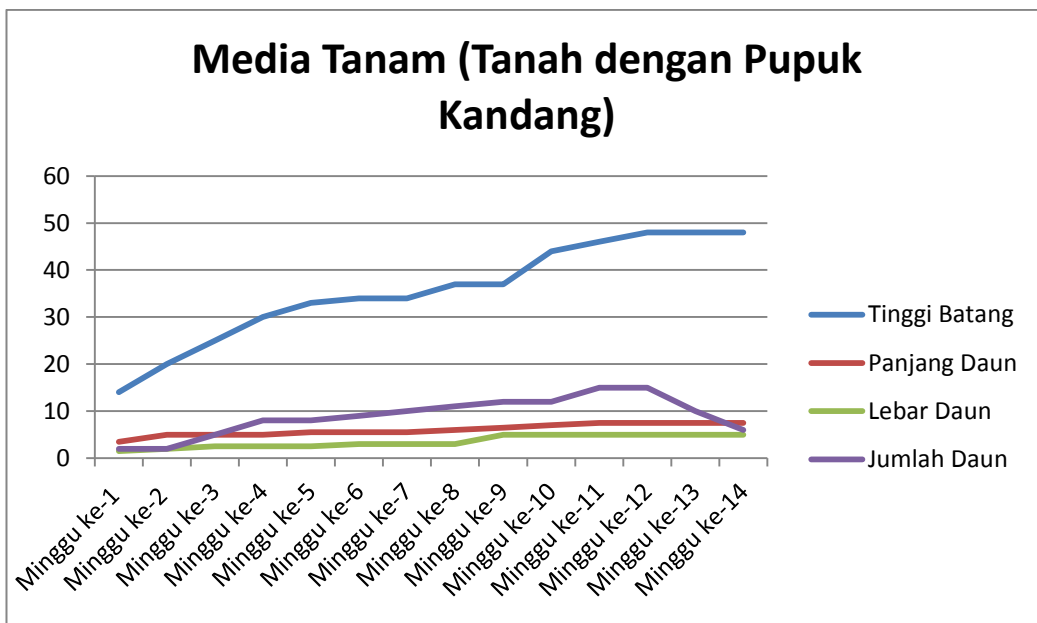
<p>10.</p>		<p>Pengamatan minggu ke-10</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Media tanam (tanah dengan sekam padi) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 30 cm</li> <li>Panjang daun = 9,5 cm</li> <li>Lebar daun = 4,5 cm</li> <li>Jumlah daun = 20 helai</li> </ol> </li> <li>Media tanam (tanah dengan pupuk kandang) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 29 cm</li> <li>Panjang daun = 8,5 cm</li> <li>Lebar daun = 3 cm</li> <li>Jumlah daun = 21 helai</li> </ol> </li> </ol>
<p>11.</p>		<p>Pengamatan minggu ke-11</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Media tanam (tanah dengan sekam padi) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 43,5 cm</li> <li>Panjang daun = 10 cm</li> <li>Lebar daun = 5 cm</li> <li>Jumlah daun = 45 helai</li> </ol> </li> <li>Media tanam (tanah dengan pupuk kandang) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 45 cm</li> <li>Panjang daun = 9,5 cm</li> <li>Lebar daun = 5,5 cm</li> <li>Jumlah daun = 45 helai</li> </ol> </li> </ol>

<p>12.</p>		<p>Pengamatan minggu ke-12</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Media tanam (tanah dengan sekam padi) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 49 cm</li> <li>Panjang daun = 10,5 cm</li> <li>Lebar daun = 5 cm</li> <li>Jumlah daun = 40 helai</li> </ol> </li> <li>Media tanam (tanah dengan pupuk kandang) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 56 cm</li> <li>Panjang daun = 9,5 cm</li> <li>Lebar daun = 5,5 cm</li> <li>Jumlah daun = 54 helai</li> </ol> </li> </ol>
<p>13.</p>		<p>Pengamatan minggu ke-13</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Media tanam (tanah dengan sekam padi) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 50 cm</li> <li>Panjang daun = 10,5 cm</li> <li>Lebar daun = 5 cm</li> <li>Jumlah daun = 34 helai</li> </ol> </li> <li>Media tanam (tanah dengan pupuk kandang) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 59 cm</li> <li>Panjang daun = 11 cm</li> <li>Lebar daun = 5,5 cm</li> <li>Jumlah daun = 65 helai</li> </ol> </li> </ol>

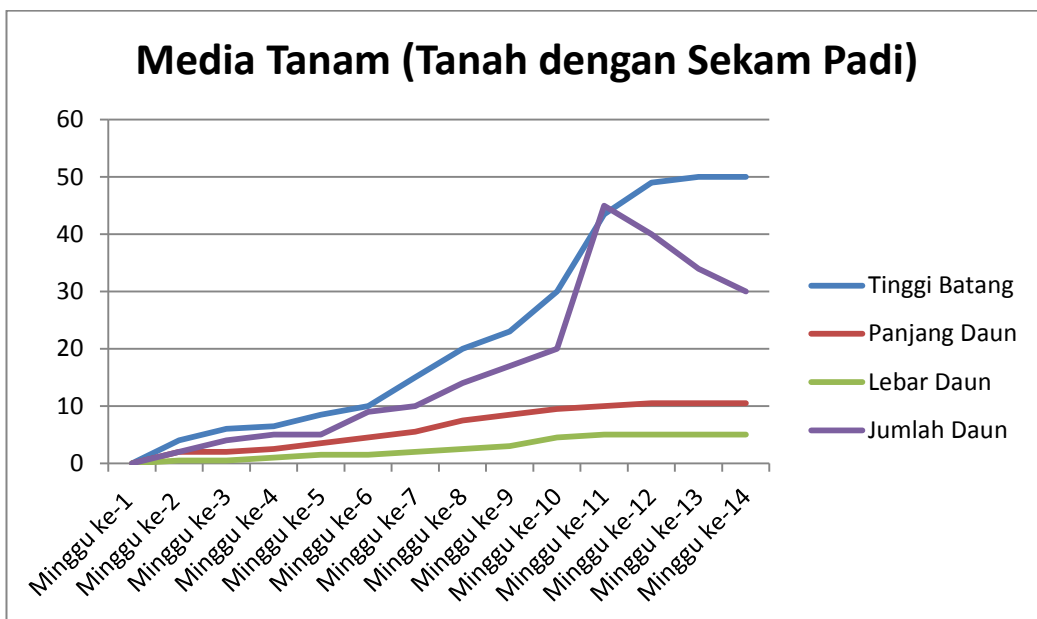
14.		<p>Pengamatan minggu ke-14</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Media tanam (tanah dengan sekam padi) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 50 cm</li> <li>Panjang daun = 10,5 cm</li> <li>Lebar daun = 5 cm</li> <li>Jumlah daun = 30 helai</li> </ol> </li> <li>Media tanam (tanah dengan pupuk kandang) <ol style="list-style-type: none"> <li>Tinggi batang = 60 cm</li> <li>Panjang daun = 11 cm</li> <li>Lebar daun = 5,5 cm</li> <li>Jumlah daun = 62 helai</li> </ol> </li> </ol>
-----	---	--

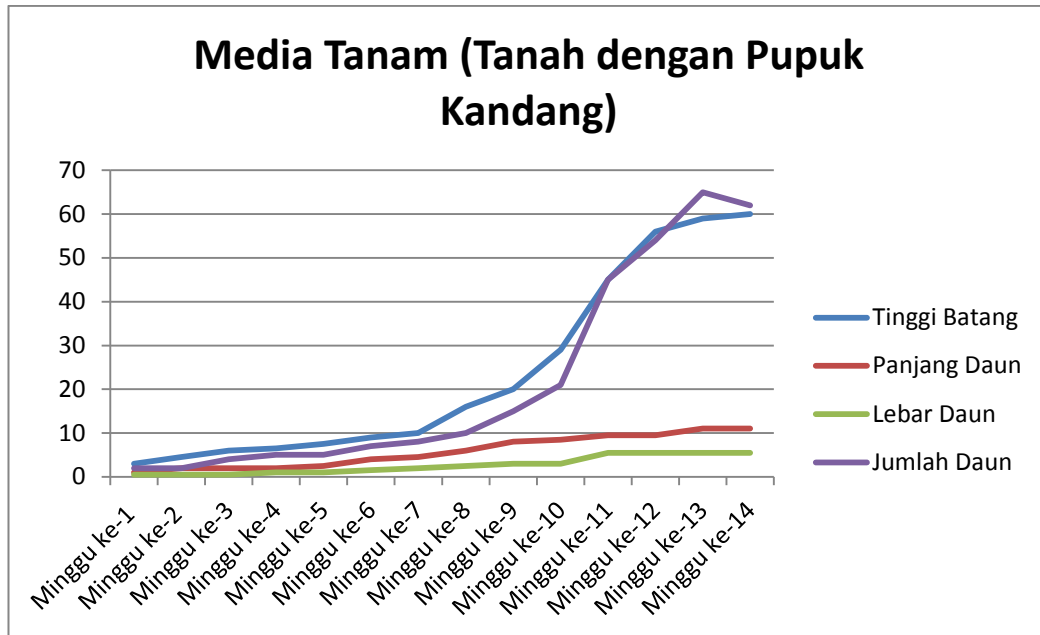
#### 4.1.3 Grafik Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau





#### 4.1.4 Grafik Pertumbuhan Tanaman Cabai





## 4.2 Pembahasan

Berdasarkan praktikum yang telah dilakukan diketahui bahwa media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, seperti pertambahan tinggi batang, panjang daun, lebar daun, dan jumlah daun. Pertumbuhan tanaman pada media tanah dengan sekam padi lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhan tanaman pada media tanah dengan pupuk kandang. Hal tersebut dikarenakan sekam padi dapat berfungsi untuk menggemburkan tanah, mempertahankan kelembaban tanah yang tinggi, dan meningkatkan kadar hara dalam tanah yang dapat dimanfaatkan tanaman (Wulandari dkk, 2017).

### 4.2.1 Petumbuhan dan Perkembangan Tanaman

Pertumbuhan merupakan proses kenaikan volume yang bersifat irreversibel (tidak dapat balik), dan terjadi karena adanya pertambahan jumlah sel dan pembesaran dari tiap-tiap sel. Pertumbuhan tanaman ditunjukkan oleh pertambahan ukuran dan bobot kering yang tidak dapat balik. Pertambahan ukuran dan bobot kering suatu organisme mencerminkan bertambahnya protoplasma, yang mungkin

terjadi, karena baik ukuran sel maupun jumlahnya bertambah. Pertambahan ukuran sel mempunyai batas, karena adanya hubungan antara volume dan luas permukaan (volume suatu ruang bertambah lebih cepat daripada luas permukaannya). Perkembangan tanaman merupakan diferensiasi sel atau bagian-bagian tanaman untuk melakukan fungsi khusus (menjadi dewasa) (Maharani dkk, 2018).

#### **4.2.2 Tahapan Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman**

Tanaman dapat tumbuh dan berkembang melalui dua tahapan, yaitu tahap pertumbuhan biji dan perkecambahan. Biji untuk bisa tumbuh harus melalui beberapa proses tahapan antara lain biji melakukan imbibisi atau penyerapan air sampai ukuran bijinya bertambah dan menjadi lunak, kemudian pada saat air masuk ke dalam biji, enzim-enzim mulai aktif sehingga menghasilkan berbagai reaksi kimia. Kerja enzim tersebut, yaitu mengaktifkan metabolisme di dalam biji dengan mensintesis cadangan makanan sebagai persediaan cadangan makanan pada saat perkecambahan berlangsung (Marhaeni dkk, 2018). Menurut Arimbawa (2016), perkecambahan adalah munculnya plantula (tanaman kecil) dari dalam biji yang merupakan hasil pertumbuhan dan perkembangan embrio. Proses perkecambahan yang terjadi pada biji meliputi proses fisika dan proses kimia. Proses fisika terjadi ketika biji menyerap air (imbibisi), akibat dari potensial air rendah pada biji yang kering. Pada proses kimia, air yang masuk mengaktifkan embrio untuk melepaskan hormon giberelin. Hormon tersebut akan mendorong aleuron untuk mensintesis dan mengeluarkan enzim. Enzim bekerja dengan menghidrolisis cadangan makanan yang terdapat dalam endosperm. Enzim amilase menghidrolisis pati dalam endosperm menjadi glukosa. Glukosa ini diperlukan untuk pertumbuhan embrio menjadi bibit tanaman.

### **4.2.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman**

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman dipengaruhi oleh faktor internal (dalam) dan faktor eksternal (luar). Faktor internal yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan, yaitu faktor genetik (hereditas), enzim dan zat pengatur tumbuh (hormon). Gen adalah faktor pembawa sifat menurun yang terdapat dalam sel makhluk hidup. Gen bekerja untuk mengkodekan aktivitas dan sifat yang khusus dalam pertumbuhan dan perkembangan. Selain dapat mempengaruhi ciri dan sifat makhluk hidup, gen juga dapat menentukan kemampuan metabolisme makhluk hidup, sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangannya. Sedangkan, enzim merupakan suatu makromolekul (protein) yang mempercepat suatu reaksi kimia dalam tubuh makhluk hidup. Suatu rangkaian reaksi dalam tubuh makhluk hidup tidak dapat berlangsung hanya melibatkan satu jenis enzim. Perbedaan jenis enzim menyebabkan terjadinya perbedaan respon pertumbuhan terhadap kondisi lingkungan yang sama. Hormon merupakan zat pengatur tubuh, yaitu molekul organik yang dihasilkan oleh satu bagian tumbuhan dan ditransformasikan ke bagian lain yang dipengaruhinya. Hormon dalam konsentrasi rendah menimbulkan respon fisiologis. Beberapa macam-macam hormon, yaitu hormon auksin, giberelin, sitokinin, asam absisat, gas etilen, asam traumalin atau hormon luka, dan hormon kalin (Arimbawa, 2016).

Faktor eksternal adalah faktor dari luar tumbuhan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Faktor eksternal yang mempengaruhi, yaitu cahaya matahari, suhu, unsur hara dan air, curah hujan, ketinggian tempat, serta tanah. Cahaya matahari mempengaruhi pertumbuhan tanaman melalui tiga sifat, yaitu intensitas cahaya, kualitas cahaya (panjang gelombang) dan lamanya penyinaran (panjang hari). Suhu udara mempengaruhi kecepatan pertumbuhan maupun sifat dan struktur tanaman. Tanaman dapat tumbuh dengan baik pada suhu optimum berkisar antara 25-30°C. Unsur hara dan air memegang peranan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Salah satu fungsi dari

kedua bahan tersebut, yaitu sebagai bahan pembangunan tubuh makhluk hidup. Pertumbuhan yang terjadi pada tanaman (sampai batas tertentu) disebabkan karena tanaman mendapatkan unsur hara dan air. Selain itu, curah hujan juga mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Besarnya curah hujan mempengaruhi kadar air tanah, aerasi tanah, kelembaban udara dan secara tidak langsung juga menentukan jenis tanah sebagai tempat media tumbuh tanaman. Ketinggian tempat menentukan suhu udara, intensitas cahaya matahari dan mempengaruhi curah hujan, yang pada gilirannya mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Perbedaan ketinggian tempat dari permukaan laut menyebabkan perbedaan suhu lingkungan. Setiap kenaikan 100 m dari permukaan laut, suhu akan turun sekitar  $0,5^{\circ}\text{C}$ . Kondisi ini akan mempengaruhi jenis tumbuhan yang hidup pada ketinggian tertentu. Keadaan tanah juga merupakan komponen hidup dari lingkungan yang penting dalam mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Kondisi kesuburan tanah yang relatif rendah akan mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan tanaman dan akhirnya akan mempengaruhi hasil (Arimbawa, 2016).

#### **4.2.4 Media Tanam**

Media tanam merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman sebagai tempat tumbuh, media perakaran, dan sumber unsur hara. Media tanam yang ideal adalah campuran antara tanah tertentu yang memiliki tekstur cukup berpasir dan kandungan unsur hara yang cukup. Karakteristik penting yang harus dimiliki media tanam sebagai tempat tumbuh adalah mempunyai kemampuan memegang air yang baik, mempunyai erosi dan drainase yang baik, mempunyai pH yang sesuai dengan jenis tanaman, dan mengandung unsur hara penting yang tersedia untuk mendukung pertumbuhan tanaman. Media tanam merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan baik buruknya pertumbuhan tanaman. Media tanam memegang peranan penting sebagai tempat tumbuhnya tanaman dan juga merupakan komponen hidup dari lingkungan yang penting. Tanah dengan struktur remah sangat baik untuk pertumbuhan dan

perkembangan akar tanaman, karena didalamnya telah mengandung bahan organik yang merupakan sumber ketersediaan unsur hara (Hisani dan Herman, 2019).

#### **4.2.4.1 Media Tanam Sekam Padi**

Sekam padi dapat berfungsi untuk mengemburkan tanah. Berdasarkan hasil olahannya sekam padi dapat berupa sekam bakar dan sekam mentah (tidak dibakar). Porositas yang dimiliki oleh kedua jenis sekam ini adalah sama. Oleh karena itu, sebagai media tanam, sekam berperan penting dalam memperbaiki struktur tanah supaya sistem aerasi dan drainase media tanam menjadi lebih baik. Sekam bakar adalah media tanam yang telah melewati proses pembakaran tetapi tidak sempurna dan berwarna hitam. Sekam bakar dibuat melalui proses penghentian pembakaran kulit gabah padi sebelum sekam jadi abu dengan cara ditutup atau disiram dengan air. Sekam bakar memiliki kandungan serat, pH, dan unsur hara yang tinggi dan berperan dalam meningkatkan pH tanah dan ketersediaan unsur hara P, K, Si dan Carbon di dalam tanah. Sedangkan, sekam mentah merupakan sumber kalium (K) yang dibutuhkan tanaman dan tidak mudah menggumpal atau memadat, sehingga akar tanaman dapat tumbuh dengan sempurna. Sekam bakar dan sekam mentah dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembenah tanah, bahan pupuk, pengikat logam dan penggembur tanah. Pemberian sekam padi ke dalam tanah dapat memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah melalui perbaikan kandungan air dan permeabilitas tanah, peningkatan pH tanah, dan ketersediaan unsur hara (Gustianty dkk, 2017).

#### **4.2.4.2 Media Tanam Pupuk Kandang**

Pupuk kandang merupakan olahan kotoran hewan ternak yang diberikan pada lahan pertanian untuk memperbaiki kesuburan dan struktur tanah. Pemberian pupuk organik atau pupuk kandang dalam jumlah yang cukup ke dalam tanah akan membantu kelarutan unsur hara, sehingga ketersediaan bagi tanaman akan

meningkat. Selain itu, kondisi fisik tanah yang baik memungkinkan perakaran tanaman berkembang baik akibatnya penyerapan unsur hara akan berjalan lancar. Kebutuhan pupuk kandang sangat besar, karena kandungan hara yang rendah. Respon pupuk kandang yang diberikan pada tanaman sangat ditentukan oleh berbagai faktor antara lain sifat genetis dari tanaman, iklim, tanah, dimana faktor-faktor tersebut tidak berdiri sendiri melainkan faktor yang satu berkaitan dengan faktor yang lainnya. Salah satu sumber pupuk organik, yaitu berasal dari kotoran ternak kambing. Kotoran kambing relatif mudah diperoleh sebagai sumber utama unsur hara dalam budidaya tanaman dengan bahan organik (Sinuraya dan Melati, 2019). Menurut Wulandari dkk (2017), pupuk kotoran kambing memiliki kandungan unsur hara nitrogen yang lebih tinggi dari pupuk kotoran hewan lainnya. Nitrogen sangat diperlukan tanaman ketika dalam masa perkembangan vegetatif untuk menunjang pertumbuhan tanaman. Nitrogen berfungsi dalam pembentukan protein yang terdapat hampir di seluruh bagian tumbuhan terutama pucuk dan daun muda. Tanaman yang kekurangan nitrogen maka pertumbuhannya akan terhambat, daun menguning, dan mati. Selain nitrogen, pupuk kotoran kambing juga memiliki unsur hara fosfor, kalium, kalsium, magnesium, mangan, besi, tembaga dan zink. Unsur-unsur tersebut sangat diperlukan tanaman baik dalam jumlah besar atau kecil yang satu sama lainnya tidak dapat digantikan.

## V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari praktikum ini adalah pertumbuhan tanaman berlangsung terus menerus mulai dari fase perkecambahan, juvenil, dan berkembang hingga memasuki fase dewasa (*mature*). Pertambahan ukuran tubuh tumbuhan secara keseluruhan merupakan hasil dari pertambahan jumlah dan ukuran sel. Pertumbuhan tanaman ditandai dengan bertambahnya tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, dan jumlah daun. Penggunaan media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan tanaman pada media tanah dengan sekam padi lebih cepat dibandingkan dengan pertumbuhan tanaman pada media tanah dengan pupuk kandang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arimbawa, I Wayan Pasek. 2016. *Bahan Ajar: Dasar-Dasar Agronomi*. Universitas Udayana. Denpasar.
- Darmawan., Yusuf, Muh., dan Syahrudin, Ilyas. 2015. Pengaruh Berbagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao (*Theobroma cacao*. L). *Jurnal Agrolantae*. No. 1(vol. 4): 13-18.
- Gustianty, Lanna Reni., Hasibuan, Lanna Reni., dan Darmansyah. 2017. Pengaruh Pupuk Solid dan Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L). *Jurnal Penelitian Pertanian BERNAS*. No. 1(vol. 13): 22-30.
- Hapsari, Agustina Tri., Darmanti, Sri., dan Hastuti, Endah Dwi. 2018. Pertumbuhan Batang, Akar dan Daun Gulma Katumpangan (*Pilea microphylla* (L.) Liebm.). *Jurnal Buletin Anatomi dan Fisiologi*. No. 1(vol. 3): 79-84.
- Hisani, Wakifatul., dan Herman. 2019. Pemanfaatan Pupuk Organik dan Arang Sekam Dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terong (*Solanum Melogena* L.). *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*. No. 2(vol. 7): 147-155.
- Maharani, Asih., Suwirmen., dan Noli, Zozy Aneloi. 2018. Pengaruh Konsentrasi Giberelin (GA3) terhadap Pertumbuhan Kailan (*Brassica oleracea* L. Var

*alboglabra*) pada Berbagai Media Tanam dengan Hidroponik *Wick System*. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. No. 2(vol. 6): 63-70.

Marhaeni, Ariwati Trisiwi., Muliawati, Endang Setia., Arniputri, Retna Bandriyati. 2018. Rasio N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup> : P dan Pengaturan Kepekatan Larutan Nutrisi Untuk Pembungaan Waluh Berbasis Hidroponik Substrat. *Agrotech Res Journal*. No. 2(vol. 2): 69-73.

Putra, Mufti Perwira., dan Edwin, Muli. 2017. Kombinasi Pengaruh Media Tanam Akar Pakis dan Arang Sekam Terhadap Perkecambahan dan Pertumbuhan Bibit *Eucalyptus pellita* L. Muell. *Jurnal Pertanian Terpadu*. No. 2(vol. 5): 9-17.

Putra, Rivandi Pranandita. 2012. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Ramadani, Eldza Herminia. 2015. *Pertumbuhan Tanaman*. Universitas Bengkulu. Bengkulu.

Sinuraya, Bayu Aditya., dan Melati, Maya. 2019. Pengujian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Kambing untuk Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis Organik (*Zea mays* var. *Saccharata Sturt*). *Jurnal Agrotek Tropika*. No. 1(vol. 7): 47-52.

Wulandari, Intan., Muin, Abdurrani., dan Iskandar. 2017. Efisiensi Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Untuk Pembibitan Penage (*Calophyllum inophyllum* Linn). *Jurnal Hutan Lestari*. No. 3(vol. 5): 814-823.