

**MENGUKUR PERTUMBUHAN TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata L.*) DAN TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum L.*)**  
(Laporan Praktikum Dasar-Dasar Agronomi)

Oleh

Amalia Cahya Pertiwi

2014191027



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

## **I PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Setiap makhluk hidup termasuk tanaman mengalami proses pertumbuhan dan perkembangan. Pertumbuhan tanaman berlangsung terus menerus mulai dari fase perkecambahan, juvenil dan berkembang hingga memasuki fase dewasa (mature). Pertumbuhan merupakan suatu peristiwa perubahan biologis yang terjadi pada makhluk hidup yang berupa penambahan ukuran (volume, massa, tinggi) dan sifatnya irreversibel (tidak dapat kembali ke asal). Pada pertumbuhan sepanjang daur hidup tumbuhan dicirikan oleh suatu fungsi pertumbuhan yang disebut kurva sigmoid yang berbentuk S. Perkembangan adalah proses terspesialisasi sel menuju ke bentuk dan fungsi tertentu yang mengarah ke tingkat kedewasaan yang bersifat kualitatif (tidak dapat dihitung) dan irreversible. Contoh, munculnya bunga sebagai alat perkembangbiakan (Akmal, 2020).

Pertumbuhan dan perkembangan merupakan proses yang saling berhubungan. Ada banyak faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Faktor-faktor tersebut dikelompokkan menjadi dua yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang meliputi faktor genetik (hereditas) dan faktor fisiologis, sedangkan faktor eksternal atau faktor lingkungan merupakan faktor yang berasal dari luar tubuh tumbuhan tersebut yaitu dari lingkungan atau ekosistem (Arimbawa, 2016).

### **1.2 Tujuan**

Tujuan praktikum ini adalah mempelajari pertumbuhan yang terjadi pada tanaman.

## **II TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Pengertian Pertumbuhan dan Perkembangan**

Pertumbuhan adalah proses bertambahnya ukuran (diantarnya volume, massa, dan tinggi) serta jumlah sel secara irreversible (tidak dapat kembali ke bentuk semula).

Pertumbuhan bersifat kuantitatif (dapat diukur) menggunakan auksanometer.

Pertumbuhan terjadi karena pertambahan jumlah sel dan pembesaran sel. Proses ini terjadi akibat pembelahan mitosis pada jaringan bersifat meristematik. Contoh, pertambahan tinggi batang dan jumlah daun. Perkembangan adalah proses terspesialisasi sel menuju ke bentuk dan fungsi tertentu yang mengarah ke tingkat kedewasaan yang bersifat kualitatif (tidak dapat dihitung) dan irreversible.

Contoh, munculnya bunga sebagai alat perkembangbiakan (Faisal, 2015).

### **2.2 Tahapan Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan**

Pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman diawali dengan perkecambahan biji. Perkecambahan adalah munculnya plantula (tanaman kecil dari dalam biji) karena pertumbuhan embrio di dalam biji menjadi tanaman baru. Embrio terdiri dari akar lembaga (calon akar = radikula), daun lembaga (kotiledon) dan batang lembaga (kaulikulus).

#### **1. Struktur Biji**

Pada biji tanaman dikotil maupun monokotil: Epikotil (bagian atas kotiledon) di ujung epikotil terdapat Plumula (ujung batang & calon daun) merupakan poros embrio yang tumbuh ke atas yang selanjutnya akan tumbuh menjadi daun pertama. Pada tanaman monokotil, misalnya jagung, kotiledon mengalami modifikasi menjadi skutelum dan koleoptil. Skutelum berfungsi sebagai alat penyerap makanan yang terdapat di dalam endosperma, sedangkan koleoptil berfungsi melindungi plumula.

## 2. Proses Perkecambahan

Proses Fisika, (a) Terjadi ketika biji menyerap air (imbibisi) akibat dari potensial air rendah pada biji yang kering. Proses Kimia, (b) Air yang masuk mengaktifkan embrio untuk melepaskan hormone giberelin (GA). (c) Hormon GA mendorong aleuron (lapisan tipis bagian luar endosperma) untuk sintesis dan mengeluarkan enzim. (d) Enzim bekerja menghidrolisis cadangan makanan yang terdapat dalam kotiledon dan endosperma. Proses ini menghasilkan molekul kecil larut dalam air, missal enzim amylase menghidrolisis pati dalam endosperma menjadi gula. Selanjutnya gula dan zat lain diserap dari endosperma oleh kotiledon selama pertumbuhan embrio menjadi bibit tanaman (Humaedah, 2014).

### 2.3 Macam Perkecambahan

Berdasarkan letak kotiledon pada saat perkecambahan, ada dua tipe perkecambahan, yaitu

#### 1. Perkecambahan Epigeal

Ciri Perkecambahan ini yaitu terangkatnya kotiledon dan plumula ke permukaan tanah. Pemanjangan terjadi pada bagian hipokotil (ruas batang dibawah kotiledon). Perkecambahan ini umumnya terjadi pada biji tanaman Dicotyledoneae (kecuali kacang kapri), contoh : kacang hijau, kacang kedelai, kapas.

#### 2. Perkecambahan Hipogeal

Ciri Perkecambahan ini yaitu tertinggalnya kotiledon didalam tanah, sedang plumula tetap menembus tanah. Pemanjangan terjadi pada epikotil (ruas batang diatas kotiledon). Umumnya terjadi pada biji monocotyleddoneae, contoh : Jagung, padi. dan Dicotyledoneae yaitu hanya kacang kapri (Akmal, 2020).

## **III METODOLOGI PRAKTIKUM**

### **3.1 Tempat Dan Waktu**

Praktikum mata kuliah Dasar-Dasar Agronomi dilakukan pada hari selasa, 31 Agustus 2021- 07 Desember 2021 setiap hari selasa pukul 10.00-12.50 WIB secara daring via zoom meeting yang bertempat di rumah masing-masing praktikan.

### **3.2 Alat dan Bahan**

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

### **3.3 Prosedur Kerja**

Prosedur kerja pada praktikum ini adalah sebagai berikut.





1. Diisi polybag dengan tanah (Perlakuan dengan membedakan media tanam) setiap media tanam yang berbeda tanam 2 polybag.
2. Ditanam benih jagung/kacang hijau di dalam setiap polybag sebanyak 5 butir benih per polybag. 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 cabang, jumlah bunga, 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 cabang, jumlah bunga, 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 dari praktikum kali ini adalah.





Minggu ke -	Gambar Tanaman		Keterangan
	Media Tanaman Tanah dan Pupuk sekam (A)	Media Tanamn Tanah dan Pupuk kandang (B)	
1			<p><b>Media Tanam A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 10 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 2</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p><b>Media Tanam B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 8 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 2</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul>
2			<p><b>Media Tanam A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 13 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 2</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p><b>Media Tanam B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 12 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 2</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul>







3			<p><b>Media Tanam A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 17 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 4</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p><b>Media Tanam B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 15 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 2</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul>
4			<p><b>Media Tanam A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 25 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 8</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p><b>Media Tanam B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 22 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 6</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul>
5			<p><b>Media Tanam A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 35 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 12</li> <li>• Jumlah Buah : 2</li> </ul> <p><b>Media Tanam B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 32 cm</li> <li>• Jumlah Daun : 8</li> <li>• Jumlah Buah : 2</li> </ul>







6			<p><b>Media Tanam A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Tinggi Tanaman : 45cm</li> <li>•Jumlah Daun : 14</li> <li>•Jumlah Buah : 4</li> </ul> <p><b>Media Tanam B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Tinggi Tanaman : 42cm</li> <li>•Jumlah Daun : 10</li> <li>•Jumlah Buah : 3</li> </ul>
7			<p><b>Media Tanam A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Tinggi Tanaman : 52cm</li> <li>•Jumlah Daun : 16</li> <li>•Jumlah Buah : 6</li> </ul> <p><b>Media Tanam B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Tinggi Tanaman : 50cm</li> <li>•Jumlah Daun : 12</li> <li>•Jumlah Buah : 5</li> </ul>
8			<p><b>Media Tanam A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Tinggi Tanaman : 62cm</li> <li>•Jumlah Daun: 18</li> <li>•Jumlah Buah : 8</li> </ul> <p><b>Media Tanam B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Tinggi Tanaman : 59cm</li> <li>•Jumlah Daun : 16</li> <li>•Jumlah Buah : 6</li> </ul>

9			<p>Media Tanam A</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 72cm</li> <li>• Jumlah Daun : 22</li> <li>• Jumlah Buah : 10</li> </ul> <p>Media Tanam B</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 68 cm</li> <li>• Jumlah daun : 20</li> <li>• Jumlah buah : 8</li> </ul>
---	---	---	---

Tabel 2. Hasil Pengamatan Tanaman Tomat

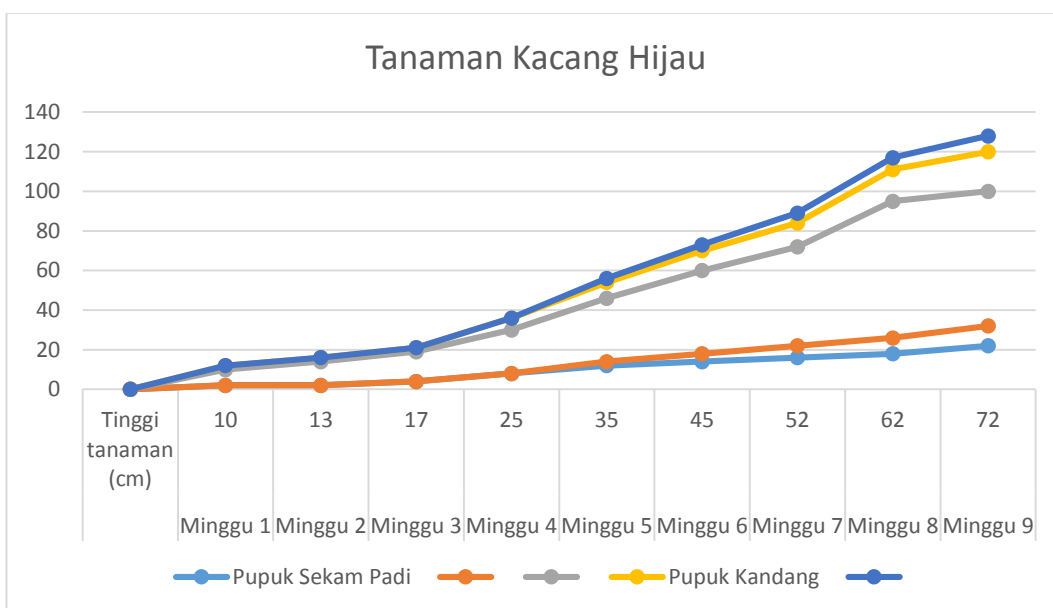
Minggu ke -	Gambar Tanaman		Keterangan
	Media Tanaman Tanah dan Pupuk sekam (A)	Media Tanamn Tanah dan Pupuk kandang (B)	
1			<p><b>Media Tanam A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 5cm</li> <li>• Jumlah Daun : 2</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p><b>Media Tanam B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 4cm</li> <li>• Jumlah Daun : 2</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul>
2			<p><b>Media Tanam A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 10cm</li> <li>• Jumlah Daun : 2</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p><b>Media Tanam B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 9cm</li> <li>• Jumlah Daun : 2</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul>
3			<p><b>Media Tanam A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 16cm</li> <li>• Jumlah Daun : 3</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p><b>Media Tanam B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 15cm</li> <li>• Jumlah Daun : 3</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul>
4			<p><b>Media Tanam A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 22cm</li> <li>• Jumlah Daun : 4</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p><b>Media Tanam B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 19cm</li> <li>• Jumlah Daun : 4</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul>
5			<p><b>Media Tanam A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 27cm</li> <li>• Jumlah Daun : 10</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p><b>Media Tanam B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 25cm</li> <li>• Jumlah Daun : 8</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul>

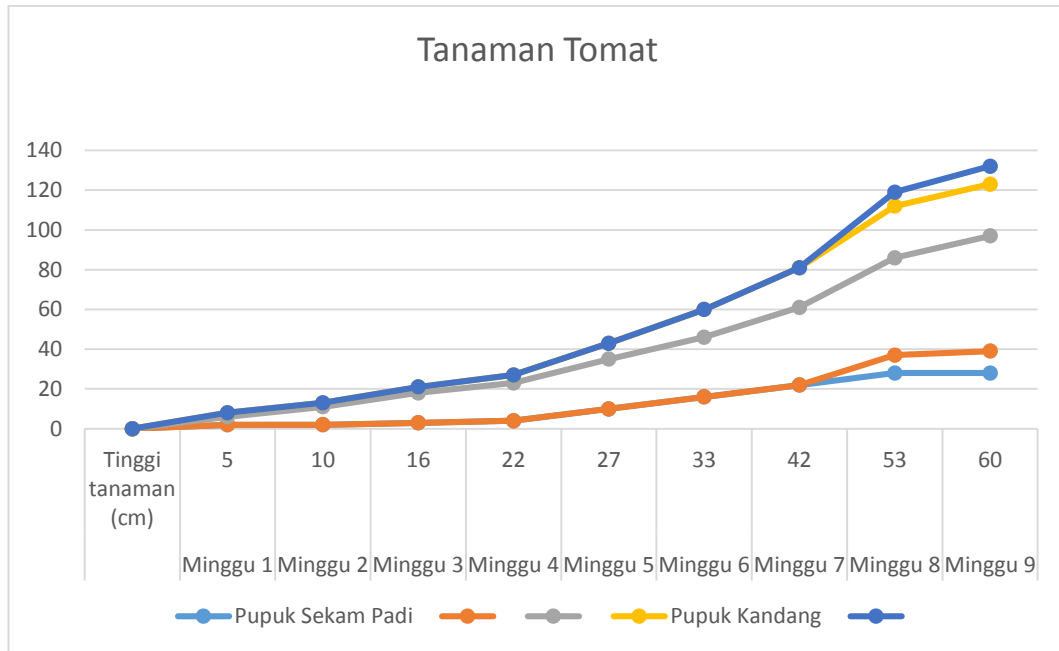
6			<p><b>Media Tanam A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 33cm</li> <li>• Jumlah Daun : 16</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p><b>Media Tanam B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 30cm</li> <li>• Jumlah Daun : 14</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul>
7			<p><b>Media Tanam A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 42cm</li> <li>• Jumlah Daun : 22</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul> <p><b>Media Tanam B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 39cm</li> <li>• Jumlah Daun : 20</li> <li>• Jumlah Buah : 0</li> </ul>
8			<p><b>Media Tanam A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 53cm</li> <li>• Jumlah Daun : 28</li> <li>• Jumlah Buah : 9</li> </ul> <p><b>Media Tanam B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 49cm</li> <li>• Jumlah Daun : 26</li> <li>• Jumlah Buah : 7</li> </ul>
9			<p><b>Media Tanam A</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tinggi Tanaman : 60cm</li> <li>• Jumlah Daun : 28</li> <li>• Jumlah Buah : 11</li> </ul> <p><b>Media Tanam B</b></p>



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



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



## 4.2 Pembahasan

Dari hasil pengamatan terhadap pertumbuhan kembangan tanaman kacang hijau dan tanaman tomat yang ditanam pada media tanam berbeda. Dapat diketahui bahwa pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang hijau dan tanaman tomat 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 sapi yang digunakan belum terurai dengan sempurna, kotoran kambing yang digunakan untuk media tanam ini diambil langsung dari kandang sapi dan belum terdekomposisi dengan baik. Arang sekam baik untuk media tanam, mudah mengikat air, tidak mudah lapuk, ringan, dan mengandung sumber kalium. Arang sekam bisa sebagai media tanam baik dalam tumbuh tanaman sayuran maupun buah-buahan. Arang sekam mempunyai ruang porositas dapat menahan air lebih lama dan membawa zat-zat organik yang dibutuhkan pada tanaman. (Gustia, 2013).

Pertumbuhan adalah proses kenaikan volume yang bersifat irreversibel (tidak dapat balik), dan terjadi karena adanya penambahan jumlah sel dan pembesaran dari tiap-tiap sel. Pada proses pertumbuhan biasa disertai dengan

terjadinya perubahan bentuk. Pertumbuhan dapat diukur dan dinyatakan secara kuantitatif. Perkembangan adalah proses menuju dewasa. Proses perkembangan berjalan sejajar dengan pertumbuhan. Berbeda dengan pertumbuhan, perkembangan merupakan proses yang tidak dapat diukur yaitu bersifat kualitatif, tidak dapat dinyatakan dengan angka. Pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan dimulai sejak perkembangan biji. Kecambah kemudian berkembang menjadi tumbuhan kecil yang sempurna. Setelah tumbuh hingga mencapai ukuran dan usia tertentu, tumbuhan akan berkembang membentuk bunga dan buah atau biji sebagai alat perkembang biaknya. Pertumbuhan pada tumbuhan terjadi di daerah meristematis (titik tumbuh), yaitu bagian yang mengandung jaringan meristem. Jaringan ini terletak di ujung batang, ujung akar, dan kambium. Aktivitas jaringan meristem yang bila dibandingkan dengan jaringan meristem di Kambium (Wayan, 2016).

Tahapan Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman.

1). Pertumbuhan Biji.

Biji untuk bisa tumbuh harus melalui beberapa proses tahapan antara lain :

- a. Biji melakukan imbibisi atau penyerapan air sampai ukuran bijinya bertambah dan menjadi lunak.
- b. Pada saat air masuk ke dalam biji, enzim-enzim mulai aktif sehingga menghasilkan berbagai reaksi kimia.
- c. Kerja enzim ini antara lain mengaktifkan metabolisme di dalam biji dengan mensintesis cadangan makanan sebagai persediaan cadangan makanan pada saat perkecambahan berlangsung.

2). Perkecambahan.

Perkecambahan adalah munculnya plantula (tanaman kecil) dari dalam biji yang merupakan hasil pertumbuhan dan perkembangan embrio. Proses perkecambahan yang terjadi pada biji adalah :

a. Proses fisika.

Proses ini terjadi ketika biji menyerap air (imbibisi), akibat dari potensial air rendah pada biji yang kering.

b. Proses kimia

Air yang masuk mengaktifkan embrio untuk melepaskan hormon giberelin. Hormon ini akan mendorong aleuron untuk mensintesis dan mengeluarkan enzim. Enzim bekerja dengan menghidrolisis cadangan makanan yang terdapat dalam endosperm. Enzim amylase menghidrolisis pati dalam endosperm menjadi glukose. Glukosa ini diperlukan untuk pertumbuhan embrio menjadi bibit tanaman (Wayan, 2016).

Pertumbuhan pada tanaman dapat dibedakan menjadi dua yaitu pertumbuhan primer dan pertumbuhan sekunder yang sama-sama berasal dari jaringan meristem yang mempunyai sifat aktif melakukan pembelahan. Pertumbuhan primer berasal dari meristem primer dan pertumbuhan sekunder berasal dari meristem sekunder. Pertumbuhan primer adalah pertumbuhan yang terjadi akibat aktivitas jaringan meristem primer atau disebut juga meristem apikal. Titik tumbuh primer terbentuk sejak tumbuhan masih berupa embrio. Jaringan meristem ini terdapat diujung batang dan ujung akar. Akibat pertumbuhan ini akar dan batang tumbuhan bertambah panjang. Pertumbuhan sekunder disebabkan oleh aktivitas jaringan meristem sekunder seperti pada jaringan kambium pada batang tumbuhan dikotil dan Gymnospermae. Semakin tua umur tumbuhan, batang tumbuhan dikotil akan semakin besar. Hal ini disebabkan adanya proses pertumbuhan sekunder. Pertumbuhan sekunder ini tidak terjadi pada tumbuhan monokotil. Bagian yang paling berperan dalam pertumbuhan sekunder ini adalah cambium (Wayan, 2016).

Pengaruh lingkungan terhadap pertumbuhan tanaman dapat dibagi atas dua faktor yaitu lingkungan dan genetik. Faktor dalam yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan adalah 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. Gen disamping dapat mempengaruhi ciri dan sifat makhluk hidup, gen juga dapat menentukan kemampuan metabolisme makhluk hidup, sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangannya. Enzim merupakan suatu makromolekul (protein) yang mempercepat suatu reaksi kimia dalam tubuh

mahluk hidup. Suatu rangkaian reaksi dalam tubuh mahluk 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 (Mustakim, 2014).

Selain factor internal, pertumbuhan dan perkembangan tanaman dipengaruhi oleh factor eksternal. Faktor eksternal adalah factor dari luar tumbuhan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Suhu, suhu udara mempengaruhi kecepatan pertumbuhan maupun sifat dan struktur tanaman. Tumbuhan dapat tumbuh dengan baik pada suhu optimum. Cahaya matahari (radiasi surya) mempengaruhi pertumbuhan tanaman melalui tiga sifat yaitu intensitas cahaya, kualitas cahaya (panjang gelombang) dan lamanya penyinaran (panjang hari). Hara dan air memegang peranan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Salah satu fungsi dari kedua bahan ini adalah sebagai bahan pembangunan tubuh mahluk hidup. Pertumbuhan yang terjadi pada tanaman (sampai batas tertentu) disebabkan oleh tanaman mendapatkan hara dan air. Tanah, keadaan Tanah merupakan komponen hidup dari lingkungan yang penting dalam mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Mustakim, 2014).

## **V KESIMPULAN**

Dari praktikum yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa Pertumbuhan adalah proses kenaikan volume yang bersifat irreversibel (tidak dapat balik), dan terjadi karena adanya penambahan jumlah sel dan pembesaran dari tiap-tiap sel. Pertumbuhan tanaman ditandai dengan bertambahnya ukuran tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, jumlah daun, dan lebar batang tanaman yang dapat diukur. perkembangan merupakan proses yang tidak dapat diukur yaitu bersifat kualitatif, 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. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang hijau dan tanaman tomat yang ditanam pada media tanam tanah dan pupuk sekam padi lebih cepat dibandingkan dengan tanaman yang ditanam pada media tanam berupa tanah dan pupuk.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akmal. 2020. *Pertumbuhan dan Perkembangan*. Akmal's Library. Jakarta.
- Arimbawa I Wayan Pasek. 2016. *Dasar-Dasar Agronomi*. Universitas Undayana. Denpasar.
- Faisal Aji Muhammad. 2015. *Laporan Dasar Budidaya Tanaman Media dan Bahan Tanam*. Universitas Brawijaya. Malang.
- Gustia, H. 2013. Pengaruh Penambahan Sekam Bakar pada Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica Junces L.*). *E-Journal WIDYA Kesehatan Dan Lingkungan*. No.1(1).
- Humaedah, U. 2014. *Syarat Tumbuh dan Budidaya Kacang Hijau*. Penyuluhan Departemen Pertanian. Jakarta.
- Mustakim, M. 2014. *Budidaya Kacang Hijau*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Wayan, I Pasek. 2016. *Bahan Ajar Mata Kuliah Dasar Dasar Agronomi*. Universitas Udayana. Denpasar.

