

MENGUKUR PERTUMBUHAN TANAMAN KACANG HIJAU (*Vigna radiata L.*) DAN TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum L.*)

(Laporan Praktikum Dasar-Dasar Agronomi)

Ummu Afifah

2014191015



JURUSAN PROTEKSI TANAMAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS LAMPUNG

2021

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu ciri organisme yaitu bertumbuh serta berkembang. Pertumbuhan merupakan peristiwa perubahan biologi yang terjadi pada makhluk hidup yang berupa penambahan ukuran (volume, massa, dan tinggi), pertumbuhan ini bersifat kuantitatif atau terukur. Pertumbuhan bersifat irreversibel, bila kita menanam biji tanaman dapat diamati bahwa dari hari ke hari terjadi perubahan tinggi. Secara kualitatif, terlihat bentuk awal (biji) yang demikian sederhana menjadi bentuk tanaman yang lengkap. Sedangkan perkembangan yaitu proses perubahan dalam bentuk. 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 (Akmal, 2020).

Tumbuhan bereaksi terhadap perubahan lingkungan dengan perwujudan yang tampak antara lain pada pertumbuhannya. Respon terhadap perubahan lingkungan yang diwujudkan sebagai pertumbuhan mengakibatkan bagian tertentu lebih cepat tumbuh dibandingkan yang lainnya. Respon ini dapat menghasilkan gerak yang nyata walaupun umumnya lebih lambat dari pada gerak nasti. Diantara gerak akibat tumbuh yang dikenal adalah gerak tropisme. gerak bagian tumbuhan yang dipengaruhi oleh arah datangnya cahaya disebut fototropisme. Setiap organisme mampu menerima rangsang yang disebut iritabilitas, dan mampu pula menanggapi rangsang tersebut. Salah satu bentuk tanggapan yang umum adalah

berupa gerak, gerak berupa perubahan posisi tubuh atau perpindahan yang meliputi seluruh atau sebagian dari tubuh (Akmal, 2020).

1.2 Tujuan

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

II. TINJAUAN PUSTAKA

Mengukur pertumbuhan diperlukan pengukuran volume pertumbuhan. Volume pertumbuhan sangat bergantung terhadap perubahan status air di dalam pertumbuhan. Dua pertumbuhan yang sama pertumbuhannya, dapat berbeda volumenya jika yang satu diukur dalam keadaan turgor dan yang lain diukur dalam keadaan layu. Oleh karena itu, pengukuran pertumbuhan sering dilakukan dengan mengukur panjang, lebar, dan luas (Latunra, 2010).

Media tanam adalah komponen utama pada saat melakukan 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. (Putra, 2017).

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, 2017).

Pertumbuhan tanaman tergantung pada tanah karena tanah sebagai pemasok unsur hara yang diperlukan untuk proses-proses fisiologi dan pembentukan struktur tanaman. Semua unsur hara tanaman berada dalam tanah. Namun demikian keberadaan unsur hara di dalam tanah tidak selalu dapat diartikan bahwa tanah tersebut subur. Tanaman menyerap unsur hara dalam bentuk ion-ion yang terlarut

didalam tanah. Untuk mencapai pertumbuhan tanaman yang optimum unsur hara didalam tanah harus tersedia dalam jumlah yang cukup (Handayanto, 2017).

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Praktikum ini dilaksanakan setiap hari selasa pukul 10.00 – 12.50 WIB, dilakukan dirumah masing-masing secara online melalui via zoom meeting.

3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan yaitu polybag, penggaris, kamera handphone, alat tulis, buku tulis, dan cangkul. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu benih kacang hijau dan tomat, air, media tanah, pupuk kandang dan sekam padi.

3.3 Prosedur Kerja

Prosedur kerja pada praktikum ini adalah sebagai berikut.

1. Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Dicampur media tanah dengan pupuk kandang dan lakukan hal yang sama


pada campuran media tanah serta sekam.



3. Ditanam benih tomat dan kacang hijau pada polybag dengan perlakuan berbeda. Ditanam benih tomat serta kacang hijau di tempat yang berbeda dengan menggunakan media tanah dan pupuk kandang, dan tanam dengan perlakuan media tanah dan sekam.
4. Di lakukan perawatan tanaman, kemudian dicatat perubahannya ke dalam logbook.



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Tabel hasil pada praktikum ini adalah sebagai berikut.

No	Gambar	Keterangan
1		<p>Kacang hijau</p> <ol style="list-style-type: none">1. Media tanam sekam padi<ul style="list-style-type: none">- Tinggi batang = 0- Panjang daun = 0- Lebar daun = 0- Jumlah daun = 02. Media tanam pupuk kandang<ul style="list-style-type: none">- Tinggi batang = 0- Panjang daun = 0- Lebar daun = 0- Jumlah daun = 0 <p>Tomat</p> <ol style="list-style-type: none">1. Media tanam sekam padi<ul style="list-style-type: none">- Tinggi batang = 0- Panjang daun = 0- Lebar daun = 0- Jumlah daun = 02. Media tanam pupuk kandang<ul style="list-style-type: none">- Tinggi batang = 0- Panjang daun = 0- Lebar daun = 0- Jumlah daun = 0

<p>2</p>	 <p>14 September 2021</p>	<p>Kacang hijau</p> <ol style="list-style-type: none"> Media tanam sekam padi <ul style="list-style-type: none"> Tinggi batang = 16 cm Panjang daun = 3,5 cm Lebar daun = 1,5 cm Jumlah daun = 2 Media tanam pupuk kandang <ul style="list-style-type: none"> Tinggi batang = 11 cm Panjang daun = 3,4 cm Lebar daun = 1,5 cm Jumlah daun = 2 <p>Tomat</p> <ol style="list-style-type: none"> Media tanam sekam padi <ul style="list-style-type: none"> Tinggi batang = 3 cm Panjang daun = 1 cm Lebar daun = 0,2 cm Jumlah daun = 2 Media tanam pupuk kandang <ul style="list-style-type: none"> Tinggi batang = 3 cm Panjang daun = 1 cm Lebar daun = 0,2 cm Jumlah daun = 2
<p>3</p>	 <p>18 September 2021</p>	<p>Kacang hijau</p> <ol style="list-style-type: none"> Media tanam sekam padi <ul style="list-style-type: none"> Tinggi batang = 18 cm Panjang daun = 5 cm Lebar daun = 2,3 cm Jumlah daun = 5 Media tanam pupuk kandang <ul style="list-style-type: none"> Tinggi batang = 13 cm Panjang daun = 5 cm Lebar daun = 2,4 cm Jumlah daun = 5 <p>Tomat</p> <ol style="list-style-type: none"> Media tanam sekam padi <ul style="list-style-type: none"> Tinggi batang = 5 cm Panjang daun = 2 cm Lebar daun = 0,4 cm Jumlah daun = 2 Media tanam pupuk kandang <ul style="list-style-type: none"> Tinggi batang = 5 cm Panjang daun = 2 cm

		<ul style="list-style-type: none"> - Lebar daun = 0,3 cm - Jumlah daun = 2
4		<p>Kacang hijau</p> <p>1. Media tanam sekam padi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinggi batang = 32,5 cm - Panjang daun = 7,5 cm - Lebar daun = 4 cm - Jumlah daun = 7 <p>2. Media tanam pupuk kandang</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinggi batang = 30 cm - Panjang daun = 8 cm - Lebar daun = 4 cm - Jumlah daun = 8 <p>Tomat</p> <p>1. Media tanam sekam padi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinggi batang = 8 cm - Panjang daun = 2 cm - Lebar daun = 1,5 cm - Jumlah daun = 6 <p>2. Media tanam pupuk kandang</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinggi batang = 11,2 cm - Panjang daun = 3,5 cm - Lebar daun = 2 cm - Jumlah daun = 6
5		<p>Kacang hijau</p> <p>1. Media tanam sekam padi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinggi batang = 35 cm - Panjang daun = 9 cm - Lebar daun = 5 cm - Jumlah daun = 10 <p>2. Media tanam pupuk kandang</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinggi batang = 34 cm - Panjang daun = 9 cm - Lebar daun = 5 cm - Jumlah daun = 10 <p>Tomat</p> <p>1. Media tanam sekam padi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinggi batang = 16,5 cm - Panjang daun = 4 cm - Lebar daun = 3 cm - Jumlah daun = 7 <p>2. Media tanam pupuk</p>

		kandang - Tinggi batang = 20,5 cm - Panjang daun = 6 cm - Lebar daun = 4,5 cm - Jumlah daun = 8
--	--	---

4.2 Pembahasan

Berdasarkan praktikum yang telah dilakukan diketahui bahwa media tanam pupuk kandang yang dapat memberikan hasil lebih cepat dibanding media pupuk sekam. Hal ini karena pupuk kandang memiliki kelebihan karena dapat memperbaiki kondisi tanah yang dapat kehilangan unsur hara, pupuk kandang juga dapat merangsang aktivitas biologi tanah yaitu kehidupan mikroorganisme yang dapat mengemburkan tanah (Miftasha, 2021).

Media tanam sekam padi terbagi menjadi dua jenis, yaitu sekam bakar dan sekam tidak di bakar. Diantara keduanya memiliki tingkat porositas yang sama. sebagai media tanam, keduanya berperan dalam perbaikan struktur tanah sehingga system aerasi dan drainase di media tanam menjadi lebih baik. Sekam mentah atau sekam yang tidak dibakar memiliki kelebihan yaitu mudah mengikat air, sumber Kalium yang tinggi yang dibutuhkan tanaman, dan tidak mudah menggumpal atau memadat sehingga akar tanaman dapat tumbuh dengan sempurna. Akan tetapi, sekam padi mentah memiliki kandungan unsur hara yang rendah dan sulit melapuk (Sholehudin, 2013).

Pertumbuhan merupakan suatu proses kenaikan volume yang bersifat irreversible (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. Sedangkan perkembangan merupakan proses menuju dewasa. Proses perkembangan berjalan sejajar dengan pertumbuhan (Arimbawa, 2016).

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 biakannya. Pertumbuhan pada tumbuhan terjadi di daerah meristematis (titik tumbuh), yaitu bagian yang mengandung jaringan meristem. (Arimbawa, 2016).

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. Sedangkan, enzim merupakan suatu makromolekul (protein) yang mempercepat suatu reaksi kimia dalam tubuh makhluk hidup. Hormon merupakan zat pengatur tubuh, yaitu molekul organik yang dihasilkan oleh satu bagian tumbuhan dan ditransformasikan ke bagian lain yang dipengaruhinya. 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 (Arimbawa, 2016).

V. KESIMPULAN

Kesimpulan dari praktikum ini yaitu pertumbuhan tanaman dengan menggunakan media pupuk kandang lebih cepat dibandingkan dengan menggunakan media sekam padi, hal tersebut menunjukkan bahwa media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmal. 2020. *Pertumbuhan dan Perkembangan : Biologi Kelas XII, Modul 1*. Akmal's Library. Jakarta.
- Arimbawa, I.W.P. 2016. *Dasar-Dasar Agronomi*. Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Denpasar.
- Handayanto, Eko et al. 2017. *Pengelolaan Kesuburan Tanah*. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- Latunra, A. Ilham, 2010. *Penuntun Praktikum Fisiologi Tumbuhan*. Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Miftasha, A. 2021. Keunggulan Pupuk Kandang, Menyuburkan Tanaman Sekaligus Tanah. Diakses pada 19 Desember 2021.
<https://www.momsmoney.id>
- 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.
- Sholehudin, H., B. 2013. *Simulasi Pengaruh Media Tanam Sekam dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Tinggi Tanaman Wortel Dengan Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno Berbasis XL System*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Maulan malik Ibrahim Malang.