

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

(Laporan Akhir Praktikum Dasar-Dasar Agronomi)

Oleh:
Noni Dahlia
(2014191025)



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

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan merupakan proses penambahan volume dan jumlah sel yang mengakibatkan bertambah besarnya organisme. Pertambahan jumlah sel terjadi karena adanya pembelahan mitosis, dan bersifat irreversibel artinya organisme yang tumbuh tidak akan kembali ke bentuk semula. Pertambahan jumlah sel terjadi karena adanya pembelahan mitosis. Pertumbuhan dan perkembangan merupakan hasil interaksi antara faktor-faktor yang terdapat dalam tubuh organisme, seperti sifat genetika yang ada dalam gen dan hormon yang merangsang pertumbuhan.

Perkembangan adalah suatu proses kemajuan yang terjadi secara berangsur-angsur dari kompleksitas rendah ke kompleksitas tinggi dan terjadi diferensiasi. Perkembangan dapat dinyatakan melalui berbagai cara, mulai dari bagian tertentu suatu tanaman sampai jumlah total perkembangan tanaman. Pada tanaman, aktifitas perkembangan yang vital ini banyak tumpang tindih. Pertumbuhan apikal pada ujung akar dan ujung batang mendahului morfogenesis dan diferensiasi. Tetapi pembesaran batang terjadi oleh karena pembesaran sel – sel setelah morfogenesis dan diferensiasi berlangsung.

Pemeliharaan tanaman merupakan suatu kegiatan untuk memberi perlakuan pada tanaman dan tempat tanaman itu tumbuh agar tanaman dapat tumbuh sehat dan normal dengan melakukan beberapa upaya diantaranya penyiraman, penyiangan, penyulaman, pemupukan dan pemberantasan hama serta penyakit (Edy, 2018). Pertumbuhan dan perkembangan tanaman dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yaitu faktor dari dalam tanaman yang mempengaruhi tumbuh kembang tanaman diantaranya gen dan hormon. Faktor

eksternal yaitu faktor dari luar seperti nutrisi, cahaya matahari, air dan kelembaban, suhu, dan tanah

2.1 Tujuan

Adapun tujuan dari praktikum ini adalah untuk mengetahui perbandingan media sekam padi dan pupuk kandang pada pertumbuhan tanaman kacang hijau dan tanaman tomat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Pertumbuhan dapat diartikan sebagai suatu proses penambahan ukuran atau volume serta jumlah sel secara irreversible, atau tidak dapat kembali ke bentuk semula. Sedangkan Perkembangan adalah peristiwa perubahan biologis menuju kedewasaan tidak dapat dinyatakan dengan ukuran tetapi dengan perubahan bentuk tubuh (metamorfosis) dan tingkat kedewasaan. Pada proses pertumbuhan selalu terjadi peningkatan volume dan bobot tubuh peningkatan jumlah sel dan protoplasma. 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. Proses pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan diawali dengan aktivitas sintesis bahan mentah (bahan baku) berupa molekul sederhana dan molekul kompleks.

Kacang hijau merupakan tanaman pangan semusim berumur pendek 60 hari berupa semak yang tumbuh tegak (Purwono dan Hartono, 2012). Tinggi tanaman kacang hijau 25-130 cm. Tanaman ini disebut juga mungbean, green gram atau golden gram (Somaatmadja, 1993 dalam Bariza, 2010). Menurut Purwono dan Hartono (2012), kacang hijau termasuk dalam keluarga Leguminosae, dengan klasifikasi botani sebagai berikut:

Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Ordo : Rosales
Keluarga : Leguminosae (Fabaceae)
Genus : Vigna
Jenis : Vigna radiata

Buah kacang hijau berbentuk polong. Panjang polong sekitar 5-16 cm setiap polong berisi 10-15 biji. Polong kacang hijau berbentuk bulat silindris atau pipih dengan ujung agak runcing atau tumpul. Polong muda berwarna hijau, setelah tua berubah menjadi kecoklatan atau kehitaman (Rukmana, 1997 dalam Bariza, 2010). Biasanya buah berbulu pendek, berbulu atau tanpa bulu, menyebar dan menggantung dan seringkali lurus (Somaatmadja, 1993 dalam Bariza, 2010). Trustinah (1993 dalam Muafifah 2006) menambahkan buah atau polong kacang 2 hijau dibedakan menjadi tiga yaitu berukuran pendek (12,0-13,5 cm), sedang (15,2-16,8 cm) dan panjang (18,5-20,0 cm).

Tanaman tomat merupakan salah satu komoditas hortikultura yang bernilai ekonomi tinggi. Tomat merupakan komoditas sayuran yang sangat penting dalam menunjang ketersediaan pangan dan kecukupan gizi masyarakat. Tomat banyak digemari orang karena rasanya enak, segar dan sedikit asam serta mengandung banyak vitamin A, C dan sedikit vitamin B (Sugito et al., 2010 dalam Vika, 2013).

Tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) adalah tumbuhan setahun, berbentuk perdu atau semak dan termasuk kedalam golongan tanaman berbunga (Angiospermae). Buahnya berwarna merah merekah, rasanya manis agak kemasam-masaman. Tomat banyak mengandung vitamin dan mineral. Sebenarnya tanaman tomat memang bersifat racun karena mengandung Lycopersicin. Akan tetapi, kadar racunnya rendah dan akan hilang dengan sendirinya apabila buah telah tua atau matang. Barangkali karena racun ini pulalah tomat yang masih muda terasa getir dan berbau tidak enak (Santi, 2006).

Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) merupakan salah satu tanaman sayuran yang dapat tumbuh di seluruh dunia. Luas tanaman tomat di China lebih dari 5.000.000 ha dengan produksi mendekati 129.000.000 ton atau lebih dari ¼ luas tanaman tomat di dunia. Jenis tomat liar berasal dari bagian barat daya Amerika. Ada dua hipotesis yang menyatakan bahwa tomat berasal dari Negara Peru dan Amerika (Peralta dan Spooner, 2007 dalam Srinivasan, 2010). Walaupun tomat membutuhkan iklim yang dingin dan kering agar kualitas dan produksinya tinggi

(Nicola, dkk. 2009 dalam Srinivasan, 2010), namun dapat beradaptasi kondisi iklim yang luas mulai dari daerah temperate sampai daerah panas dan tropik basah. Selain itu tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) sudah dikenal sebagai tanaman sayuran yang paling tinggi tingkat penggunaannya. Tomat layak menyandang julukan sebagai komoditas multi manfaat yang komersial. Sebagian masyarakat menggunakan buah tomat untuk terapi pengobatan karena mengandung karotin yang berfungsi sebagai pembentuk provitamin A dan lycopen yang mampu mencegah kanker (Wiyanta, B.T.W., 2005 : 4 – 5 dalam Santi, 2006).

III. METEODOLOGI

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 online via *zoom meeting* yang dilakukan secara mandiri di rumah masing-masing praktikan.

3.2 Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan pada praktikum ini adalah sebagai berikut. Alat yang digunakan, yaitu Polybag, Cangkul, Botol Semprot, Penggaris, Pena, Buku, dan Handphone. Sedangkan, bahan yang digunakan benih kacang hijau, benih tomat, tanah, sekam padi, pupuk kandang, dan air.

3.3 Prosedur Kerja

Adapun prosedur kerja pada praktikum ini adalah, sebagai berikut.

1. Diisi polybag dengan tanah dan sekam/pupuk kandang dengan perbandingan tanah dan sekam/pupuk kandang yaitu 1:1 disiapkan 2 polybag setiap medianya.
2. Ditanam benih kacang hijau dan tomat pada setiap polybag sebanyak 5 butir dan diberi keterangan disetiap polybag.
3. Dipelihara benih tanaman sampai berkecambah dan tumbuh.



4. Setelah satu minggu ditanam, selanjutnya 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. Kemudian, difoto perkembangan tanaman setiap minggu.
6. Lalu, dibuat logbook setiap kegiatan praktikum ini.
7. Dibuat laporan akhir praktikum Dasar-Dasar Agronomi.





IV HASIL DAN PEMBAHASAN





4.1 Hasil



Pada praktikum ini diperoleh hasil yaitu sebagai berikut:

Tabel 1 Hasil pengamatan tanaman kacang hijau





Minggu ke	Gambar Tanaman		Keterangan
	Media Tanah dan Sekam (A)	Media Tanah dan Pupuk Kandang (B)	
1.			<p>Media A</p> <ul style="list-style-type: none">- Tinggi tanaman: 0 cm- Jumlah daun: 0- Jumlah buah: 0 <p>Media B</p> <ul style="list-style-type: none">- Tinggi tanaman: 0 cm- Jumlah daun: 0



			<ul style="list-style-type: none"> - Jumlah buah: 0
2.			<p>Media A</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinggi tanaman: 0,1 cm - Jumlah daun: 0 - Jumlah buah: 0 <p>Media B</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinggi tanaman: 0,5 cm - Jumlah daun: 1 dengan Panjang 0,1 cm - Jumlah buah: 0
3.			<p>Media A</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinggi tanaman: 15, 13, 20, 15, dan 17 cm - Jumlah daun: 2 - Jumlah buah: 0 <p>Media B</p>



			<ul style="list-style-type: none"> - Tinggi tanaman: 0,5 - Jumlah daun: 1 dengan Panjang 0,1 - Jumlah buah: 0
4.			<p>Media A</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinggi tanaman: 26, 30, 23, 20, dan 25 cm - Jumlah daun: ± 8 helai - Jumlah buah: 0 <p>Media B</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinggi tanaman: 26, 30, 23, 20, dan 25 cm - Jumlah daun: ± 8 helai - Jumlah buah: 0
5.			<p>Media A</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinggi tanaman: 40, 33, 51, 38, dan 22 cm



			<ul style="list-style-type: none"> - Jumlah daun: ± 24 helai - Jumlah buah: 22 buah <p>Media B</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinggi tanaman: 35, 23, 28, 18, dan 21 cm - Jumlah daun: ± 24 helai - Jumlah buah: 9 buah
6.			<p>Media A</p> <p>Tanaman kacang hijau pada media sekam sudah panen.</p> <p>Media B</p> <p>Tanaman kacang hijau pada media pupuk kandang akan segera panen.</p>

Tabel 2 Hasil pengamatan tanaman tomat

Minggu ke	Gambar Tanaman		Keterangan
	Media Tanah dan Sekam (A)	Media Tanah dan Pupuk Kandang (B)	
1.			<p>Media A</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinggi tanaman : 0 cm - Jumlah daun: 0 - Jumlah buah: 0 <p>Media B</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinggi tanaman : 0 cm - Jumlah daun: 0 - Jumlah buah: 0
2.			<p>Media A</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinggi tanaman : 0,3 cm - Jumlah daun: 2 - Jumlah buah: 0 <p>Media B</p>

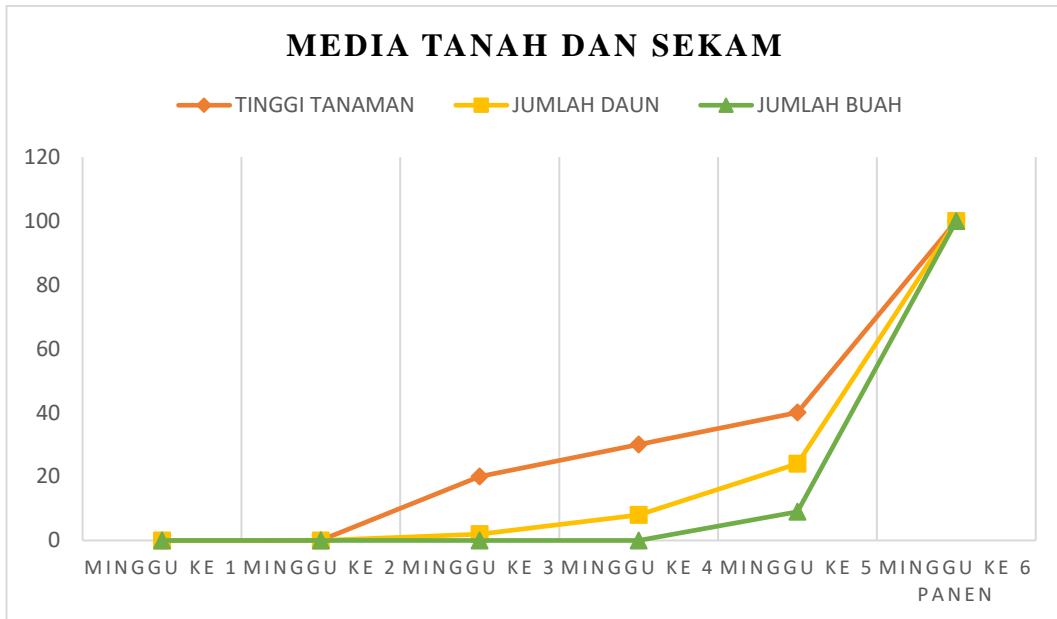
			<ul style="list-style-type: none"> - Tinggi tanaman : 0,5 cm - Jumlah daun: 2 helai - Jumlah buah: 0
3.			<p>Media A</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinggi tanaman : 17, 14, 15, 10, dan 5 cm - Jumlah daun: 15 helai - Jumlah buah: 0 <p>Media B</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinggi tanaman : 20, 22, 20, 17 dan 18 cm - Jumlah daun: Terdapat 6

			<p>tungkai daun pada masing- masing batang. helai</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jumlah buah: 0
4.			<p>Media A</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinggi tanaman : 40, 29, 51, 47, dan 44 cm - Jumlah daun: ± 24 helai - Jumlah buah: 1 buah <p>Media B</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinggi tanaman : 55, 57, 51, 38, dan 47 cm

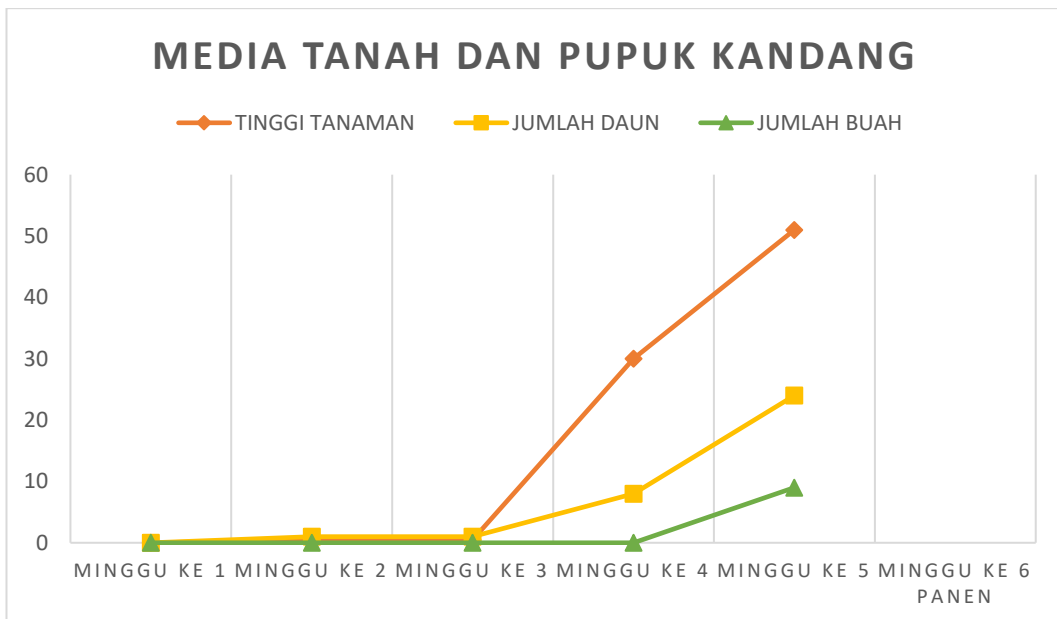
			<ul style="list-style-type: none"> - Jumlah daun: ± 64 helai - Jumlah buah: 8 buah
5.			<p>Media A</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tinggi tanaman : 44, 35, 54, 48, dan 50 cm - Jumlah daun: ± 33 helai - Jumlah buah: 4 buah <p>Media B</p> <p>Tanaman tomat pada media pupuk kandang sudah siap di panen.</p>

4.1.1 Grafik Tanaman Kacang Hijau

Grafik 1 perbandingan pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang hijau menggunakan media tanam tanah dengan pupuk sekam padi

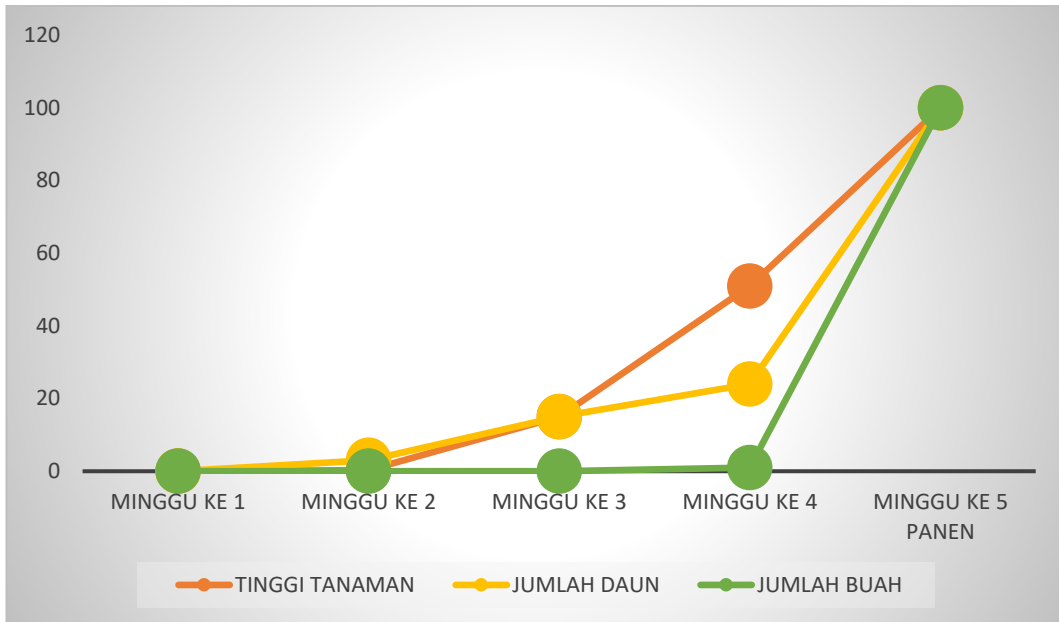


Grafik 2 perbandingan pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang hijau menggunakan media tanam tanah dengan pupuk kandang

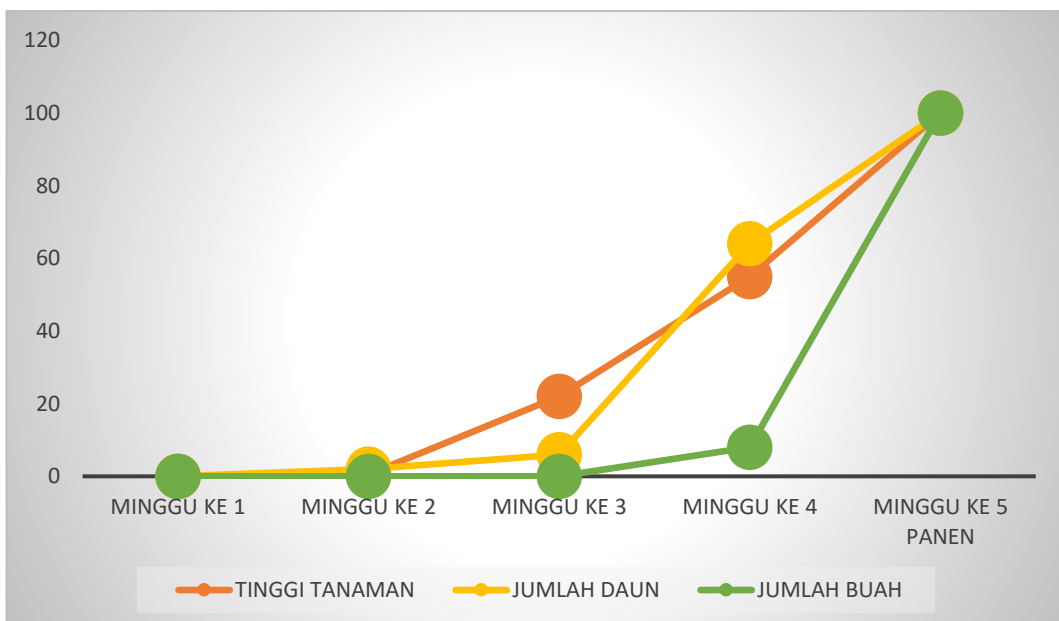


4.1.2 Grafik Tanaman Tomat

Grafik 1 perbandingan pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat menggunakan media tanam tanah dengan sekam padi



Grafik 2 perbandingan pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat menggunakan media tanam tanah dengan pupuk kandang.



4.2 Pembahasan

Dari penjabaran table hasil diatas dapat diketahui bahwa media yang kita gunakan untuk menanam tanaman kacang hijau dan juga tomat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan juga perkembangan tanaman. Pertumbuhan pada tinggi tanaman,

panjang daun, lebar daun, serta jumlah daun per satu tanaman. Pada praktikum dasar-dasar agronomi kali ini digunakan 2 media yang berbeda yaitu campuran tanah dengan sekam padi dan juga campuran tanah dengan pupuk kandang.

Beberapa factor yang menyebabkan perbedaan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yaitu:

- Faktor Cahaya

Cahaya bermanfaat bagi tumbuhan terutama sebagai energi yang nantinya digunakan untuk proses fotosintesis. Cahaya juga berperan dalam proses pembentukan klorofil. Akan tetapi cahaya dapat bersifat sebagai penghambat (inhibitor) pada proses pertumbuhan, hal ini terjadi karena cahaya dapat memacu difusi auksin ke bagian yang tidak terkena cahaya. pada proses perkecambahan yang diletakkan di tempat yang gelap akan menyebabkan terjadinya etiolasi dimana kacang hijau tumbuh lebih panjang namun tidak subur pertumbuhannya.

- Faktor Suhu

Suhu yang cukup (suhu ruangan) dapat mengoptimalkan kerja hormon-hormon tumbuhan karena kerja enzim/hormon (faktor internal) tumbuhan sangat dipengaruhi oleh suhu lingkungan. Semakin panas atau dingin suhu ruangan maka hormon tumbuhan semakin tidak bekerja.

- Faktor Air dan Nutrisi

Air sangat diperlukan oleh tumbuhan sebagai media terjadinya reaksi kimia, dan tanaman hijau yang kekurangan air lambat laun akan layu. Rupanya dalam percobaan, detergen tidak hanya memberi air sebagai media reaksi kimia namun juga memberi nutrisi karena mengandung Asam Nitrat dan Natrium Trifosfat yang juga ada dalam kandungan pupuk untuk menyuburkan tanaman.

V KESIMPULAN

Berdasarkan hasil praktikum pada pertumbuhan dan perkembangan dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan dan perkembangan organisme merupakan hasil dari pembelahan sel, pembesaran sel serta diferensiasi sel. Proses pertumbuhan dan perkembangan kacang hijau dan tomat khususnya dari waktu ke waktu mengalami perubahan tumbuh tanaman apabila dilihat dari bertambahnya tinggi, jumlah daun, dan jumlah buah. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman tersebut dipengaruhi oleh faktor dari luar maupun dari dalam. Faktor dari dalam berupa hormon sedang faktor dari luar yaitu gen, cahaya matahari, suhu udara, kelembaban udara, tanah, nutrisi dan air.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashari, S. 1995. Hortikultura Aspek Budidaya. Jakarta: UI press.
- Kristanto, D. 2008. Buah Naga, Pembudidayaan di pot dan di kebun. Swadaya.
- Rumanta, M. (2019). Praktikum IPA di SD. Jakarta: PT. Prata Sejati Mandiri.
- Saktionon. 2006. Seribu Pena Biologi untuk SMA/MA Kelas XII. Erlangga.
Cimanggis. Depok Jakarta 2009.
- Hakim, Bayu Sholehudin. 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.
- Harahap, Ferinda Dewi,. Dkk. 2018. Alternatif Budidaya Tanaman Kacang Hijau (Phaseolus radiatus L.) Secara Organik. JOM Faperta UR. 5 (1) : 1 – 12.