

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

Oleh :
Mila Syafa Gusriyan
2014191021



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

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Budidaya tanaman merupakan kegiatan pemeliharaan sumber daya hayati yang dilakukan pada suatu areal lahan untuk diambil manfaat maupun hasil panennya, misalnya budidaya tanaman kacang hijau dan tanaman tomat. Kacang hijau (*Vigna radiata* L.) merupakan salah satu tanaman aneka kacang yang berumur genjah, lebih toleran terhadap kekeringan, dan dapat ditanam di lahan yang kurang subur (Kasno, 2007). Tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) adalah komoditas hortikultura yang penting, tumbuhan dari keluarga Solanaceae, termasuk tanaman semusim (berumur pendek). Artinya, tanaman hanya satu kali produksi dan setelah itu mati, berbentuk perdu yang panjangnya mencapai ± 2 meter (Fitriani, 2012).

Untuk mendukung keberhasilan usaha budidaya tanaman kacang hijau dan tanaman tomat maka diperlukan pemilihan media tumbuh yang baik karena media tumbuh merupakan faktor yang berpengaruh pada keberadaan air, suhu, bantuan mekanisme unsur hara. Beberapa jenis bahan organik yang dapat dijadikan sebagai media tanam contohnya arang sekam padi dan pupuk kandang kotoran kambing. Selain penggunaan media tumbuh, hormon tumbuh juga dapat mendorong pertumbuhan. Menurut Yunita (2011) Pengaruh hormon tumbuh tergantung pada cara pemakaiannya. Pada kadar rendah hormon tumbuh akan mendorong pertumbuhan tanaman, sedangkan pada kadar tinggi akan menghambat pertumbuhan, meracuni bahkan mematikan tanaman.

Untuk mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman tomat pada praktikum ini digunakan media tanam yang berbeda pada setiap jenis tanaman. Pada praktikum ini tanaman kacang hijau ditanam pada 2 Polybag dengan media tanam berbeda, Polybag ke-1 berisi media tanam berupa tanah dan pupuk sekam padi, sedangkan Polybag ke-2 berisi media tanam berupa tanah dan pupuk kandang yang berasal dari kotoran kambing. Begitu juga dengan tanaman tomat ditanam pada 2 Polybag dengan media tanam berbeda, Polybag ke-1 berisi media tanam berupa tanah dan pupuk sekam padi, sedangkan Polybag ke-2 berisi media tanam berupa tanah dan pupuk kandang yang berasal dari kotoran kambing. Tujuannya adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan media tanam terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang hijau dan tanaman tomat.

1.2 Tujuan

Tujuan praktikum ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan yang terjadi pada tanaman.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Gardner et al (1991), pertumbuhan dan perkembangan merupakan proses terpenting dalam kehidupan tanaman. Pertumbuhan dan perkembangan terus terjadi dalam siklus hidup tumbuhan, tergantung pada ketersediaan meristem pada tumbuhan, hasil asimilasi, dan zat-zat pertumbuhan seperti hormon, serta dukungan faktor lingkungan. Pertumbuhan tanaman sangat berpengaruh terhadap produksi tanaman untuk memperoleh hasil yang maksimal melalui pemanfaatan genetika dan manipulasi lingkungan.

Proses pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh lingkungannya. Lingkungan merupakan faktor eksternal yang sangat mengganggu pertumbuhan tanaman apabila kondisi lingkungan tidak sesuai dengan sifat tumbuh tanaman. Kondisi lingkungan ini meliputi intensitas sinar matahari, temperatur, dan tekanan udara serta adanya mikroorganisme yang mengganggu tanaman (Huang dkk, 2010). Cahaya yang tidak maksimal masuk ke tanaman dengan sendirinya akan tumbuh mencari arah sumber cahaya dan terjadinya pemanjangan pada batang tanaman (etiolasi) disebabkan karena adanya pengaruh hormon tumbuhan, dimana hormon pada tumbuhan ini berfungsi sebagai pemanjangan dan pembesaran sel.

Faktor- faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman terdiri dari faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang terdapat pada benih, bibit atau tanaman itu sendiri. Faktor eksternal merupakan faktor yang terdapat di luar benih, bibit atau tanaman, salah satu yang mempengaruhi pertumbuhan yaitu media tanam. Media tanam yang baik adalah media yang mampu menyediakan air dan unsur hara dalam jumlah cukup bagi pertumbuhan

tanaman. Hal ini dapat ditentukan pada tanah dengan tata udara dan air yang baik, mempunyai agregat yang mantap, kemampuan menahan air yang baik dan ruang untuk perakaran yang cukup (Gardner, 1991).

III. METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat

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 bertempat di rumah masing-masing praktikan.

3.2 Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan pada percobaan ini adalah benih tanaman kacang hijau dan tomat 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. Beri 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).

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 Tanam Tanah dan Pupuk sekam (A)	Media Tanam Tanah dan Pupuk Kandang (B)	
1			Media Tanam A • Tinggi Tanaman : 5 cm • Jumlah Daun : 2 • Jumlah Buah : 0 Media Tanam B • Tinggi Tanaman : 5,5 cm • Jumlah Daun : 2 • Jumlah Buah : 0

2			Media Tanam A • Tinggi Tanaman : 10 cm • Jumlah Daun : 4 • Jumlah Buah : 0 Media Tanam B • Tinggi Tanaman : 11 cm • Jumlah Daun : 2 • Jumlah Buah : 0
3			Media Tanam A • Tinggi Tanaman : 16 cm • Jumlah Daun : 9 • Jumlah Buah : 0 Media Tanam B • Tinggi Tanaman : 18 cm • Jumlah Daun : 5 • Jumlah Buah : 0
4			Media Tanam A • Tinggi Tanaman : 23 cm • Jumlah Daun : 13 • Jumlah Buah : 0 Media Tanam B • Tinggi Tanaman : 25 cm • Jumlah Daun : 8 • Jumlah Buah : 0

5	 Kacang hijau Sekam	 Kacang hijau Pupuk kandang	Media Tanam A • Tinggi Tanaman : 38 cm • Jumlah Daun : 16 • Jumlah Buah : 0 Media Tanam B • Tinggi Tanaman : 33 • Jumlah Daun : 12 • Jumlah Buah : 0
6	 Tanah + sekam padi	 Tanah + pupuk kandang	Media Tanam A • Tinggi Tanaman : 51 cm • Jumlah Daun : 19 • Jumlah Buah : 2 Media Tanam B • Tinggi Tanaman : 39 cm • Jumlah Daun : 18 • Jumlah Buah : 2
7	 Tanah + pupuk sekam	 Tanah + pupuk kandang	Media Tanam A • Tinggi Tanaman : 61 cm • Jumlah Daun : 25 • Jumlah Buah : 5 Media Tanam B • Tinggi Tanaman : 42 • Jumlah Daun : 24 • Jumlah Buah : 3
8			Media Tanam A • Tinggi Tanaman : 63 cm • Jumlah Daun : 30 • Jumlah Buah : 6 Media Tanam B • Tinggi Tanaman : 45 cm • Jumlah Daun : 27

			• Jumlah Buah : 4
9			Media Tanam A • Tinggi Tanaman : 65 cm • Jumlah Daun : 33 • Jumlah Buah : 6 Media Tanam B • Tinggi Tanaman : 47 cm • Jumlah Daun : 30 • Jumlah Buah : 5

Tabel 2. Hasil Pengamatan Tanaman Tomat

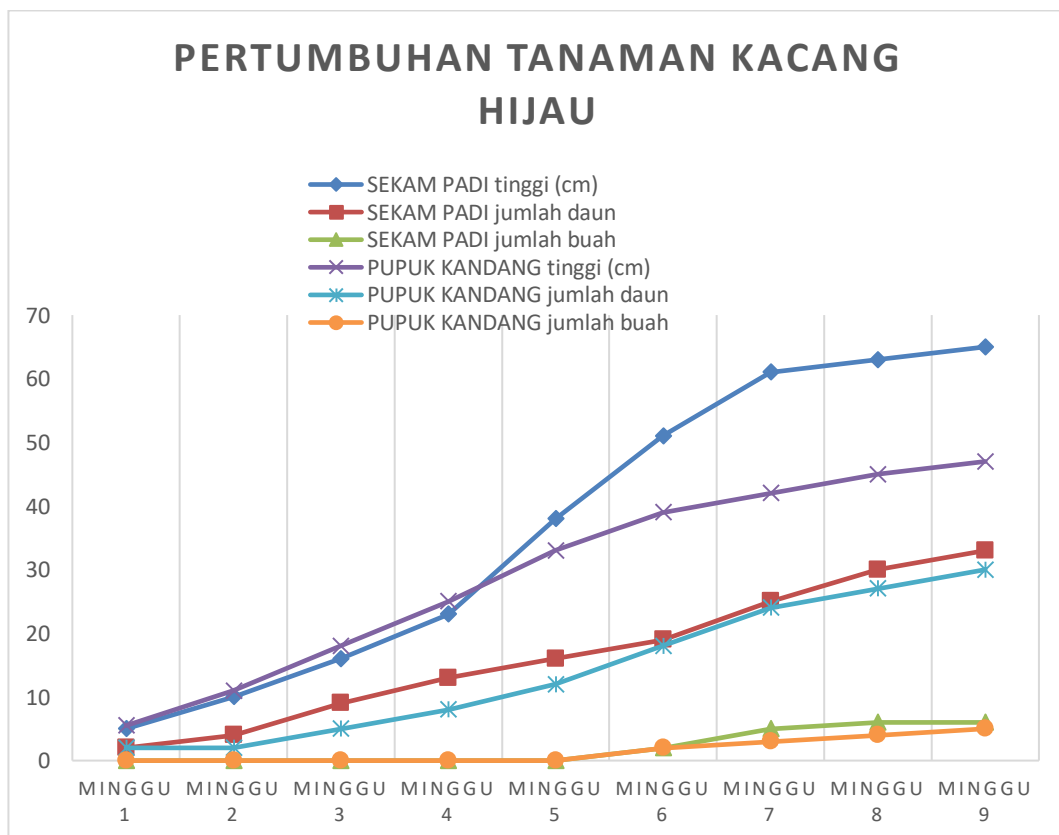
Minggu ke -	Gambar Tanaman		Keterangan
	Media Tanam Tanah dan Pupuk sekam (A)	Media Tanam Tanah dan Pupuk Kandang (B)	
1			Media Tanam A • Tinggi Tanaman : 0 cm • Jumlah Daun : 0 • Jumlah Buah : 0 Media Tanam B • Tinggi Tanaman : 0 cm • Jumlah Daun : 0 • Jumlah Buah : 0
2			Media Tanam A • Tinggi Tanaman : 7 cm • Jumlah Daun : 2 • Jumlah Buah : 0 Media Tanam B • Tinggi Tanaman : 2,5 cm

			• Jumlah Daun : 2 • Jumlah Buah : 0
3			Media Tanam A • Tinggi Tanaman : 18 cm • Jumlah Daun : 4 • Jumlah Buah : 0 Media Tanam B • Tinggi Tanaman : 6,1 cm • Jumlah Daun : 4 • Jumlah Buah : 0
4			Media Tanam A • Tinggi Tanaman : 23 cm • Jumlah Daun : 16 • Jumlah Buah : 0 Media Tanam B • Tinggi Tanaman : 8 cm • Jumlah Daun : 10 • Jumlah Buah : 0
5			Media Tanam A • Tinggi Tanaman : 38 cm • Jumlah Daun : 27 • Jumlah Buah : 0 Media Tanam B • Tinggi Tanaman : 20 cm • Jumlah Daun : 20 • Jumlah Buah : 0

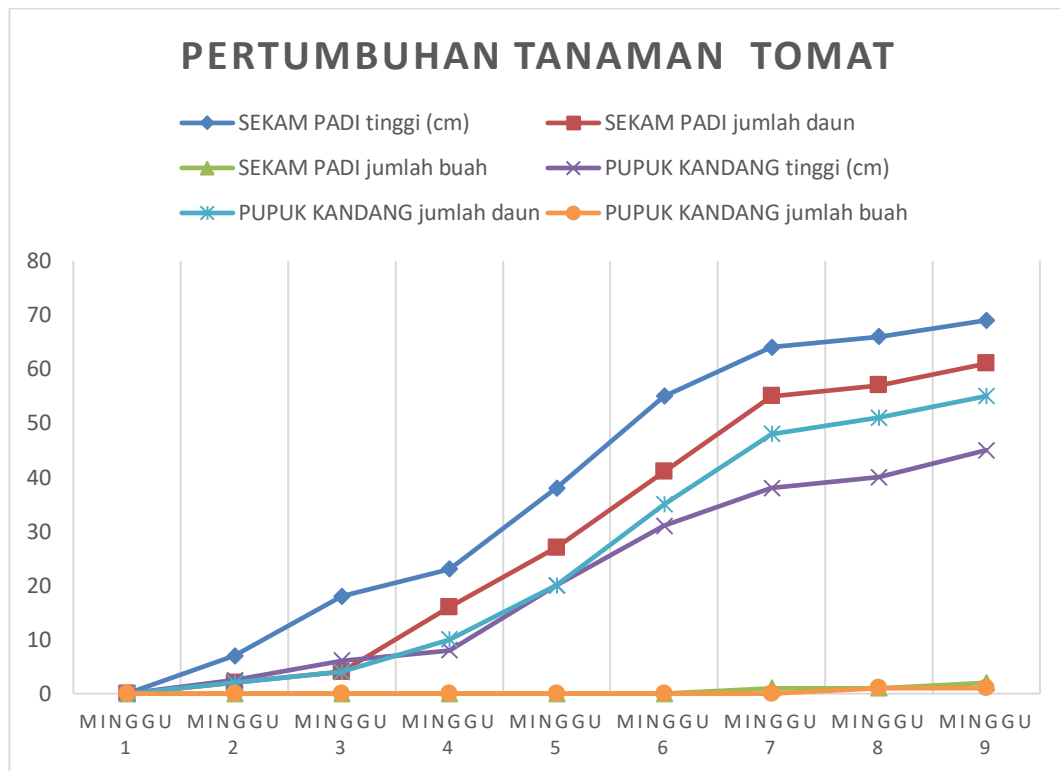
6			Media Tanam A • Tinggi Tanaman : 55 cm • Jumlah Daun : 41 • Jumlah Buah : 0 Media Tanam B • Tinggi Tanaman : 31 cm • Jumlah Daun : 35 • Jumlah Buah : 0
7			Media Tanam A • Tinggi Tanaman : 64 cm • Jumlah Daun : 55 • Jumlah Buah : 1 Media Tanam B • Tinggi Tanaman : 38 cm • Jumlah Daun : 48 • Jumlah Buah : 0
8			Media Tanam A • Tinggi Tanaman : 66 cm • Jumlah Daun : 51 • Jumlah Buah : 1 Media Tanam B • Tinggi Tanaman : 40 • Jumlah Daun : 51 • Jumlah Buah : 1

9	 	Media Tanam A • Tinggi Tanaman : 69 cm • Jumlah Daun : 61 • Jumlah Buah : 2 Media Tanam B • Tinggi Tanaman : 45 cm • Jumlah Daun : 55 • Jumlah Buah : 1
---	---	---

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

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.

4.2.1 Media Tanam Pupuk Sekam Padi

Sekam padi dapat digunakan sebagai media tanam, Hasanaah (2013). Menyatakan bahwa unsur hara yang terkandung pada dalam sekam padi relative cepat tersedia bagi tanaman dan dapat meningkat PH tanah. Arang sekam baik untuk mediatanam, 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).

4.2.2 Media Tanam Pupuk Kandang

Kotoran ternak dapat digunakan sebagai campuran media tanam. Pupuk kandang dapat menambah unsur hara dalam tanah sebagai penyediaan humus yang dapat memperbaiki struktur tanah dan mendorong kehidupan jasad renik tanah. Kotoran kambing merupakan sumber kompos yang banyak dicari, bagi tanaman hias dan buah maupun sayuran, kompos dari kotoran kambing lebih disukai dibandingkan kompos dari bahan lain. Kotoran kambing berbentuk bulat seperti kacang tanah dan sangat keras. Sebagai kompos, kotoran kambing mempunyai kandungan pupuk yang lengkap Kotoran kambing merupakan salah satu jenis pupuk organik berbasis sumber daya lokal dengan ketersediaan yang melimpah di lingkungan masyarakat serta mudah diaplikasikan. Potensi kotoran kambing sebagai pupuk organik sangat besar karena memiliki kandungan hara yang dibutuhkan oleh tanaman serta tidak mengganggu habitat mikroorganisme tanah (Rahmat, 2018)

4.2.3 Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman

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

4.2.4 Tahapan Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman

Tahap pertama pertumbuhan dan perkembangan sel didahului oleh proses pembelahan sel, di mana sel dewasa membelah menjadi dua sel independen, yang tidak selalu mirip satu sama lain. Untuk tahap kedua, pembesaran sel adalah proses di mana satu atau dua anak bertambah besar. Kemudian peristiwa ketiga adalah diferensiasi sel, yang berarti bahwa sel-sel yang mencapai volume akhirnya terspesialisasi dalam beberapa cara. Berbagai cara pembelahan sel, ekspansi, dan spesialisasi telah menyebabkan banyak jenis jaringan dan organ tanaman, serta banyak jenis tanaman (Salisbury dan Ross, 1992).

Pertumbuhan vegetatif dan generatif adalah proses penting dalam siklus hidup setiap jenis tumbuhan. Pertumbuhan vegetatif adalah penambahan volume, jumlah, bentuk dan ukuran organ-organ vegetatif seperti daun, batang dan akar yang dimulai dari terbentuknya daun pada proses perkecambahan hingga awal terbentuknya organ generatif. Sedangkan pertumbuhan generatif adalah pertumbuhan organ generatif yang dimulai dengan terbentuknya primordia bunga hingga buah masak. Kedua proses dan fase pertumbuhan ini ditentukan oleh

faktor genetik dan lingkungan, tempat tumbuh tanaman sehingga terdapat perbedaan masa dan fase antar jenis, varietas dan lingkungan yang berbeda (Gardner et al, 1985).

4.2.5 Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman dapat dipengaruhi oleh faktor eksternal dan faktor internal. Menurut Buntoro (2014), faktor eksternal merupakan faktor yang disebabkan dari luar tanaman dapat berupa faktor lingkungan. Faktor internal atau faktor yang berasal dari dalam tanaman dapat berupa faktor fisiologis dan genetika tanaman. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman erat hubungannya dengan kedua faktor tersebut, apabila salah satu atau semua faktor tidak mendukung maka pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak dapat berjalan dengan baik.

V. KESIMPULAN

Dari praktikum yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa Pertumbuhan tanaman ditandai dengan bertambahnya ukuran tinggi tanaman, panjang daun, lebar daun, jumlah daun, dan lebar batang tanaman yang dapat diukur dan diamati perbedaannya setiap hari. 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 tanaman yang ditanam pada media tanam berisi tanah dan pupuk sekam lebih cepat dibandingkan pertumbuhan tanaman yang ditanam pada media tanam berisi tanah dan pupuk kandang, hal tersebut menunjukkan bahwa media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Arimbawa, I.W.P. 2016. *Dasar-Dasar Agronomi*. Fakultas Pertanian Universitas Udayana. Denpasar.
- Buntoro, B.H. dkk. 2014. Pengaruh Takaran Pupuk Kandang dan Intensitas Cahaya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Temu Putih (*Curcuma zedoaria* L.). *Jurnal Vegetalika* Vol.3(4).
- Gardner, F.P, et al. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Terjemahan oleh Herawati Susilo. UI. Jakarta.
- Gustia, H. 2013. Pengaruh Penambahan Sekam Bakar pada Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.). *E-Journal WIDYA Kesehatan Dan Lingkungan*. No.1(1).
- Hasanah. 2013. *Proses Budidaya dan Paska Panen Tanaman White Pakcoy dengan Metode Hidroponik*. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- Huang J. dkk. 2010. *Functional Analysis of the Arabidopsis PAL Gene Family in Plant Growth, Development, and Response to Environmental Stress*. *Plant Physiology*. 153: 1526–1538.
- Kasno A. 2007. *Kacang Hijau Alternatif yang Menguntungkan Ditanam di Lahan Kering*. Tabloid Sinar Tani.
- 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.
- Salisbury, F.B. dan Ross, C.W. 1992. *Fisiologi Tumbuhan Jilid 3*. ITB. Bandung
- Yunita, R. 2011. Pengaruh Pemberian Urine Sapi, Air Kelapa, Dan Rootone-F Terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Markisa (*Passiflora Edulis* Var. *Flavicarpa*).