

**PENGUKURAN PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN TANAMAN
KACANG HIJAU (*Vigna radiate* L.) DAN TANAMAN TOMAT
(*Lycopersicum esculentum* Mill.)
(Laporan Praktikum Dasar-Dasar Agronomi)**

Oleh

**Amanda Nur Latifa
2014191044**



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

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu ciri makhluk hidup adalah tumbuh dan berkembang, yang dimaksud dengan pertumbuhan dapat diartikan sebagai suatu proses pertambahan ukuran atau volume serta jumlah sel secara irreversible, atau tidak dapat kembali ke bentuk semula, meliputi volume, massa, tinggi, jumlah dan panjang. Sedangkan perkembangan adalah peristiwa perubahan biologis menuju kedewasaan yang tidak dapat dinyatakan dengan ukuran tetapi dengan perubahan bentuk tubuh (metamorfosis) dan tingkat kedewasaan (Arimbawa, 2016).

Pertumbuhan dan perkembangan terjadi pada seluruh makhluk hidup, salah satunya tumbuhan. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan suatu makhluk hidup. Faktor-faktor tersebut dapat dibedakan menjadi faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan dari dalam tumbuhan itu sendiri seperti gen dan hormon. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan dari luar tumbuhan, yaitu lingkungan beserta komponen abiotiknya, meliputi air, cahaya, kelembapan, suhu, kesuburan tanah dan makanan atau nutrisi (Mariana, 2017).

Dalam praktikum Dasar-dasar Agronomi ini dilakukan pengamatan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Terdapat beberapa tanaman yang dijadikan pilihan dalam praktik ini yaitu ada tanaman kacang hijau atau tanaman jagung dan

tanaman cabai atau tanaman tomat. Lalu yang akan dibahas dalam laporan ini yaitu pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang hijau dan tanaman tomat, yang dimana tanaman tersebut dipilih karena benih yang digunakan mudah ditemukan atau mudah didapatkan. Selain itu, harga benih dari tanaman tersebut terjangkau. Dan tanaman tersebut memiliki potensi pertumbuhan yang cepat dan cukup baik, lalu untuk perawatan tanaman tersebut pun tidak rumit, tetapi tanaman tersebut harus tetap diberi perlakuan dan perawatan agar tumbuh dengan baik.

1.2 Tujuan

Tujuan dari praktikum dasar-dasar agronomi ini adalah mempelajari pertumbuhan yang terjadi pada tanaman.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Tanaman pertanian dapat diartikan menjadi tanaman yang digunakan manusia untuk tujuan apapun. Lalu dalam arti sempitnya tanaman pertanian merupakan tanaman yang berfaedah dan secara ekonomi cocok dengan rencana kerja eksistensi manusia. Dasar dadar agronomi dipelajari sebagai salah satu cabang dari ilmu agronomi yang mempelajari tentang cara pengelolaan tanaman pertanian dan lingkungannya untuk memperoleh produksi maksimum dan manfaat terbaik (Harjadi, 2018).

Kacang hijau merupakan tanaman berbentuk semak yang bertumbuh secara tegak. Tanaman ini diduga berasal dari dataran India yang lalu menyebar ke Negara lain di Asia termasuk ke Indonesia pada abad ke-17. Kacang hijau sangat bermanfaat bagi kesehatan. Kandungan proteinnya cukup tinggi dan merupakan salah satu sumber mineral penting seperti kalsium dan fosfor yang sangat dibutuhkan oleh tubuh (KBM, Ensiklopedia Kacang Hijau, 2020).

Tanaman tomat (*Lycopersicum esculentun 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 (Satrio,2019).

III. METODOLOGI PRAKTIKUM

3.1 Waktu dan Tempat

Praktikum pengukuran pertumbuhan dan perkembangan tanaman kacang hijau dan cabai mulai tanam pada hari Kamis 05 September 2021. Praktikum dilaksanakan di Desa Sumberejo Kec.Sumberejo Kab. Tanggamus.

3.2 Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan pada percobaan ini adalah benih tanaman yaitu kacang hijau dan tomat, media tanam pupuk kandang dan sekam serta tanah untuk menanam. Alat yang digunakan adalah polybag ukuran 2 kg atau 3 kg, pengaris, timbangan, dan buku catatan, serta kamera handphone untuk mengambil gambar tanaman.

3.3 Prosedur kerja

Prosedur kerja pada praktikum kali ini adalah sebagai berikut.

1. Isi polybag dengan tanah 2 perlakuan dengan media tanam sekam dan pupuk kandang setiap media tanam yang berbeda tanam 2 polybag.
2. Tanam benih kacang hijau dan cabai di dalam setiap polybag sebanyak 5 butir benih per polybag. Beri nomor dan tanggal di polybag serta jenis media.
3. Pelihara benih tanaman sampai berkecambah dan tumbuh.
4. Setelah satu minggu tanam lakukan 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. Foto perkembangan tanaman setiap minggu.
6. Buat logbook/buku catatan/ laporan sementara setiap kegiatan praktikum mandiri ini (tiap minggu). Buku catatan ini dikumpul bersama dengan laporan akhir.
7. Buat grafik pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, jumlah bunga, jumlah buah yang disertai dengan foto) pada laporan praktikum.
8. Membuat 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 ini yaitu, sebagai berikut.

No	Gambar	Keterangan
1	<p data-bbox="373 1003 786 1093">Minggu ke-1 (05-06 September 2021)</p> 	<p data-bbox="828 1003 1362 1368">Pada pengamatan minggu ke-1 ini tanaman kacang hijau pada media tanam tanah dan sekam serta tanah dan pupuk kandang belum ada pertumbuhan apapun. Begitupula pada tanaman tomat pada media tanah dan sekam serta tanah dan pupuk kandang.</p>



<p>2</p>	<p>Minggu ke-2 (07-13 September 2021)</p> 	<p>Pada minggu ke-2 ini tanaman kacang hijau pada media tanah dan pupuk kandang</p> <p>Tinggi batang : 15,3 cm</p> <p>Jumlah daun : 2 helai</p> <p>Pada media tanah dan sekam</p> <p>Tinggi batang : 15 cm</p> <p>Jumlah daun : 2 helai</p> <p>Pada tanaman tomat media tanam tanah dan pupuk kandang</p> <p>Tinggi batang : 2-4 cm</p> <p>Jumlah daun : 2 helai</p> <p>Tanaman tomat media tanah dan sekam</p> <p>Tinggi batang : 2-5,5 cm</p> <p>Jumlah daun : 2 helai</p>
<p>3</p>	<p>Minggu ke-3 (14-20 September 2021)</p> 	<p>Tanaman kacang hijau media tanah dan pupuk kandang</p> <p>Tinggi batang : 18-23 cm</p> <p>Jumlah daun : 2 helai</p> <p>Tanaman kacang hijau media tanah dan sekam</p> <p>Tinggi batang : 19,5 cm</p> <p>Jumlah daun : 2 helai</p> <p>Tanaman tomat media tanah dan pupuk kandang</p> <p>Tinggi batang : 7 cm</p> <p>Jumlah daun : 2 helai</p>



		<p>Tanaman tomat media tanah dan sekam</p> <p>Tinggi batang : 8 cm</p> <p>Jumlah daun : 2 helai</p>
4	<p>Minggu ke-4 (20-26 September 2021)</p> 	<p>Tanaman kacang hijau media tanah dan pupuk kandang</p> <p>Tinggi batang : 27 cm</p> <p>Jumlah daun : 2 helai</p> <p>Tanaman kacang hijau media tanah dan sekam</p> <p>Tinggi batang : 25 cm</p> <p>Jumlah daun : 2 helai</p> <p>Tanaman tomat media tanah dan pupuk kandang</p> <p>Tinggi batang : 10 cm</p> <p>Jumlah daun : 4 helai</p> <p>Tanaman tomat media tanah dan sekam</p> <p>Tinggi batang : 11 cm</p> <p>Jumlah daun : 4 helai</p>
5	<p>Minggu ke-5 (27-4 Oktober 2021)</p> 	<p>Tanaman kacang hijau media tanah dan pupuk kandang</p> <p>Tinggi batang : 27 – 30 cm</p> <p>Jumlah daun : 5-8 helai</p> <p>Tanaman kacang hijau media tanah dan sekam</p> <p>Tinggi tanaman : 27-28 cm</p> <p>Jumlah daun : 5 helai</p>


		<p>Tanaman tomat media tanah dan pupuk kandang Tinggi batang : 10 cm Jumlah daun : 6 helai</p> <p>Tanaman tomat media tanah dan sekam Tinggi batang : 12 cm Jumlah daun : 6 helai</p>
6	<p>Minggu ke-6 (5-11 Oktober 2021)</p> 	<p>Tanaman kacang hijau media tanah dan pupuk kandang Tinggi batang :34-37 cm Jumlah daun : 5 helai</p> <p>Tanaman kacang hijau media tanah dan sekam Tinggi batang : 30-32 cm Jumlah daun : 8 helai</p> <p>Tanaman tomat media tanah dan pupuk kandang Tinggi batang : 12-15 cm Jumlah daun : 8-15 helai</p> <p>Tanaman tomat media tanah dan sekam Tinggi batang : 17-18 cm Jumlah daun : 8- 14 helai</p>
7	<p>Minggu ke-7 (12-18 Oktober 2021)</p>	<p>Tanaman kacang hijau media tanah dan pupuk kandang Tinggi batang :38-40 cm Jumlah daun : 8 helai</p>

		<p>Tanaman kacang hijau media tanah dan sekam Tinggi batang : 33-35 cm Jumlah daun : 7-8 helai</p> <p>Tanaman tomat media tanah dan pupuk kandang Tinggi batang : 19-20 cm Jumlah daun : 17 helai</p> <p>Tanaman tomat media tanah dan sekam Tinggi batang : 21-23 cm Jumlah daun : 17-18 helai</p>
8	<p>Minggu ke-8 (19-25 Oktober 2021)</p> 	<p>Tanaman kacang hijau media tanah dan pupuk kandang Tinggi batang :38-40 cm Jumlah daun : 11 helai</p> <p>Tanaman kacang hijau media tanah dan sekam Tinggi batang : 38-40 cm Jumlah daun : 8-9 helai</p> <p>Tanaman tomat media tanah dan pupuk kandang Tinggi batang : 35-40 cm Jumlah daun : 36-40 helai</p> <p>Tanaman tomat media tanah dan sekam Tinggi batang : 35-38 cm Jumlah daun : 36-39 helai</p>

<p>9</p>	<p>Minggu ke-9 (26-1 November 2021)</p> 	<p>Tanaman kacang hijau media tanah dan pupuk kandang Tinggi batang : 40-42 cm Jumlah daun : 14 helai</p> <p>Tanaman kacang hijau media tanah dan sekam Tinggi batang : 40-45 cm Jumlah daun : 15-20 helai</p> <p>Tanaman tomat media tanah dan pupuk kandang Tinggi batang : 40-43 cm Jumlah daun : 40-46 helai</p> <p>Tanaman tomat media tanah dan sekam Tinggi batang : 40-45 cm Jumlah daun : 40-45 helai</p>
<p>10</p>	<p>Minggu ke-10 (2-8 November 2021)</p> 	<p>Tanaman kacang hijau media tanah dan pupuk kandang Tinggi batang : 42-45 cm Jumlah daun : 15-20 helai</p> <p>Tanaman kacang hijau media tanah dan sekam Tinggi batang : 50-52 cm Jumlah daun : 20-25 helai</p> <p>Tanaman tomat media tanah dan pupuk kandang Tinggi batang : 50-60 cm</p>

		<p>Jumlah daun : 46-50 helai</p> <p>Tanaman tomat media tanah dan sekam</p> <p>Tinggi batang : 50-53 cm</p> <p>Jumlah daun : 45-50 helai</p>
11	<p>Minggu ke-11 (9-15 November 2021)</p> 	<p>Tanaman kacang hijau media tanah dan pupuk kandang</p> <p>Tinggi batang :45-50 cm</p> <p>Jumlah daun : ± 25 helai</p> <p>Tanaman kacang hijau media tanah dan sekam</p> <p>Tinggi batang : 52-55 cm</p> <p>Jumlah daun: ± 25 helai</p> <p>Tanaman tomat media tanah dan pupuk kandang</p> <p>Tinggi batang : 50-65 cm</p> <p>Jumlah daun : ± 50 helai</p> <p>Tanaman tomat media tanah dan sekam</p> <p>Tinggi batang : 53-58 cm</p> <p>Jumlah daun : ± 50 helai</p>
12	<p>Minggu ke-12 (16-22 November 2021)</p> 	<p>Tanaman kacang hijau media tanah dan pupuk kandang</p> <p>Tinggi batang : 50-55 cm</p> <p>Jumlah daun : ± 25 helai</p> <p>Tanaman kacang hijau media tanah dan sekam</p> <p>Tinggi batang : 55-59 cm</p>

		<p>Jumlah daun : ± 25 helai</p> <p>Tanaman tomat media tanah dan pupuk kandang</p> <p>Tinggi batang : 65-68 cm</p> <p>Jumlah daun : ± 50 helai</p> <p>Tanaman tomat media tanah dan sekam</p> <p>Tinggi batang : 58-60 cm</p> <p>Jumlah daun : ± 50 helai</p>
13	<p>Minggu ke-13 (23-29 November 2021)</p> 	<p>Tanaman kacang hijau media tanah dan pupuk kandang</p> <p>Tinggi batang : 55-58 cm</p> <p>Jumlah daun : ± 28 helai</p> <p>Tanaman kacang hijau media tanah dan sekam</p> <p>Tinggi batang : 60-62 cm</p> <p>Jumlah daun : ± 28 helai</p> <p>Tanaman tomat media tanah dan pupuk kandang</p> <p>Tinggi batang : 68-70 cm</p> <p>Jumlah daun : ± 52 helai</p> <p>Tanaman tomat media tanah dan sekam</p> <p>Tinggi batang : 60-63 cm</p> <p>Jumlah daun : ± 53 helai</p>

14	<p>Minggu ke-14 (30-4 Desember)</p> 	<p>Tanaman kacang hijau media tanah dan pupuk kandang Tinggi batang : 60-62 cm Jumlah daun : ± 30 helai</p> <p>Tanaman kacang hijau media tanah dan sekam Tinggi batang : 62-65 cm Jumlah daun : ± 30 helai</p> <p>Tanaman tomat media tanah dan pupuk kandang Tinggi batang : 70-73 cm Jumlah daun : ± 55 helai</p> <p>Tanaman tomat media tanah dan sekam Tinggi batang : 63-65 cm Jumlah daun : ± 55 helai</p>
----	---	---

4.2 Pembahasan

Tahapan awal pertumbuhan yaitu pada biji telah dimulai pada saat proses fisika, kimia, dan biologi mulai berlangsung. Mula-mula terjadi proses fisika saat biji melakukan imbibisi atau penyerapan air sampai biji ukurannya bertambah dan menjadi lunak. Saat air masuk ke dalam biji, enzim-enzim mulai aktif sehingga menghasilkan berbagai reaksi kimia. Kerja enzim ini antara lain, mengaktifkan metabolisme di dalam biji dengan mensintesis cadangan makanan sebagai persediaan cadangan makanan pada saat perkecambahan berlangsung yang

dipakai untuk berkecambah. Lalu pada proses perkecambahan ini adalah proses munculnya plantula (tanaman kecil) dari dalam biji yang merupakan hasil pertumbuhan dan perkembangan embrio (Arimbawa, 2016).

Ada 2 faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan, yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan merupakan faktor yang berasal dari luar tubuh tumbuhan. Faktor eksternal tersebut antara lain zat hara, cahaya, air, suhu, oksigen dan kelembapan. Zat hara adalah unsur makronutrien dan mikronutrien, misalnya karbondioksida. Selain zat hara, cahaya dan air juga memiliki fungsinya sendiri sebagai faktor eksternal dalam perkembangan sebuah tumbuhan. Cahaya membantu proses fotosintesis, sedangkan air berfungsi untuk membantu biji berkecambah dan sebagai sumber zat fotosintesis. Selain itu, oksigen berfungsi untuk proses respirasi, sedangkan kelembapan berguna untuk mengatur proses perkecambahan lalu suhu mempengaruhi aktivitas enzim dalam tumbuhan. Sedangkan faktor internal itu adalah faktor yang berasal dari dalam tubuh tumbuhan itu sendiri. Yang termasuk ke dalam faktor internal antara lain gen dan fitohormon. Gen merupakan substansi yang menurunkan sifat dari induk kepada keturunannya. Dalam tumbuhan, gen bisa mengatur keadaan fisik dan non fisik tumbuhan, misalnya warna bunga atau rasa buahnya. Fitohormon adalah zat yang mengendalikan fungsi tubuh pada tumbuhan. Contoh fitohormon antara lain auksin, giberelin, sitokinin, asam abisat, etilen, traumalin, dan kalin (Mariana, 2017).

Media tanah adalah syarat tumbuh utama untuk bercocok tanam dan disesuaikan dengan jenis tanaman yang ingin ditanama, karena unsur atau senyawa yang berbeda-beda di dalam tanah dapat mempengaruhi sifat kimia tanah, seperti sifat reaksi tanah (pH), kadar bahan organik dan kapasitas tukar kation. Sekam padi adalah bagian dari bulir padi-padian berupa lembaran yang kering, bersisik, dan tidak dapat dimakan, yang melindungi bagian dalam (endospermium dan embrio). Sekam dapat dijumpai pada hampir semua anggota rumput-rumputan (*Poaceae*), meskipun pada beberapa jenis budidaya ditemukan pula variasi bulir tanpa sekam,

misalnya jagung dan gandum. Pada pertanian, sekam dapat dipakai sebagai campuran pakan, alas kandang, dicampur di tanah sebagai pupuk, dibakar, atau arangnya dijadikan media tanam. Sekam padi yang bisa digunakan bisa berupa sekam bakar atau sekam mentah (tidak dibakar) (Pujiah, 2016).

Media tanam menggunakan pupuk kandang, pupuk kandang merupakan pupuk yang berasal dari kotoran hewan yang digunakan untuk menyediakan unsur hara bagi tanaman. Pupuk kandang berperan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Komposisi unsur harayang terdapat pada pupuk kandang sangat tergantung jenis hewan, alas kandang dan pakan yang diberikan pada hewan tersebut. Pupuk organik yang berasal dari kotoran hewan disebut sebagai pupuk kandang. Kandungan unsur hara didalamnya lengkap seperti natrium (N), fospor (P), dan kalium (K) membuat pupuk kandang ini cocok untuk dijadikan sebagai media tanam. Kandungan tersebut penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Lalu, pupuk kandang memiliki kandungan mikroorganisme yang dapat mampu merombak bahan organik yang sulit dicerna tanaman menjadi komponen yang lebih mudah untuk diserap oleh tanaman (Anton dkk, 2021).

V. KESIMPULAN

Kesimpulan dari praktikum ini yaitu pertumbuhan suatu tanaman merupakan proses penambahan volume yang bersifat irreversible atau dapat diukur dan dinyatakan secara kuantitatif, seperti tinggi tanaman. Sedangkan, perkembangan tanaman adalah proses menuju dewasa yang bersifat kualitatif dan tidak dapat dinyatakan dengan angka. Pertumbuhan dan juga perkembangan tanaman kacang hijau yang ditanam dengan media tanam berisi tanah dan sekam lebih cepat dibandingkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman pada media tanah dan pupuk kandang, lalu untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat pada media tanah dan pupuk kandang lebih cepat dibandingkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman pada media tanah dan sekam. Maka dari itu hal ini menunjukkan bahwa media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Anton,. Usman., Yawahar, J., dkk. 2021. Pengaruh Media Tanam Dan Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Hasil Tanaman Tomat (*lycopersich mesculentum mill.*). *Jurnal Agriculture*. 16(1): 59-69.
- Arimbawa, I., P. 2016. *Bahan Ajar Mata Kuliah Dasar Dasar Agronomi*. Universitas Udayana. Bali.
- Harjadi, S. S. (2018). *Dasar-Dasar Agronomi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- KBM, T. P. (2020). *Ensiklopedia Kacang Hijau*. Jogjakarta: Penerbit KBM Indonesia.
- Mariana, M. 2017. Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Stek Batang Nilam (*Pogostemon cablin B.*). *Agrica Ekstensia*. 11(1):1-8.
- Pujiah. 2016. Pengaruh Variasi Perbandingan Tanah dan Sekam Padi Sebagai Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiare L.*). Skripsi. Jurusan Pendidikan IPA Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. IAINM. Mataram.
- Satrio, E., E. 2019. *Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*) Melalui Aplikasi Berbagai Dosis Pupuk Kacang*. Skripsi. Universitas Bosowa.