PETUNJUK PRAKTIKUM AGROHIDROLOGI



AGROTEKNOLOGI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS TIDAR

2018

PENDAHULUAN

Tanaman memerlukan air untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Tiap jenis tanaman memerlukan jumlah air yang berbeda - beda untuk menunjang kehidupannya. Air yang dibutuhkan tanaman tersebut diambil melalui akar dari dalam tanah. Empat komponen utama dari tanah yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara optimum adalah, sebagai berikut :

 1. Bahan mineral 45%.

 2.Bahan organik 5%,

 3. Air 25% dan

 4. Udara 25%

Air di dalam tanah terletak pada ruang atau pori – pori tanah, jumlahnya berubah – ubah sesuai dengan sifat dan kondisi tanah, lingkungan dan tanaman yang tumbuh di atasnya, Agar supaya akar tanaman dapat menyerap air maka jumlah dan keberadaan ( posisi ) harus dalam keadaan tertentu. Air yang dapat digunakan oleh tanaman disebut air tersedia yang besarnya 80% dari selisih nilai Kapasitas Lapang dengan Titik Kayu ( 80%)

( Kapsitas Lapang – Titik Layu ). Keadaan tersebut menempatkan air pada pori mikro tanah sedang pori makronya tetap berisi udara.

Keadan air dalam tanah dapat berubah karena pengaruh perubahan cuaca atau iklim seperti distribusi hujan dan besarnya yang tidak merata yang akhirnya akan mempengruhi jumlah air yang dapat mencapai permukaan tanah. Perubahan yang lainnya dapat disebabkan oleh keadaan sifat fisik tanah seperti tekstur, struktur, permeabilitas dan porositas tanah maupun karena perbedaan sifat kimia tanah seperti pH dan kandungan bahan organiuk tanah maupun karena aktifitas mikroorganisme tanah. Sehingga sangat mempengaruhi jumlah air yang dapat ditahan oleh tanah.

Tanaman akan memberikan respon yang berbeda terhadap keberadaan air di dalam tanah. Tanah kekurangan air akan menyebabkan pertumbuhan akar tanaman menjadi panjang tetapi kecil, lemah, dan pencabangannya sedikit, batang kecil, kerdil dan keras dengan jumlah dan ukuran daun yang sempit dan sedikit. Disamping itu tanaman tersebut akan cepat memasuki fase reproduksi. Sebaliknya tanah yang jenuh air akan menyebabkan aerosi menjadi buruk. Tanaman akan kekurangan O2 sehingga respirasi akar terganggu . Akibatnya absorbsi air dan hara menjadi terhambat. Aktifitas mikroorganisme tanah dalam mendekomposisikan bahan organik sebagai sumber hara juga akan mengalami hambatan. Kedua keadaan tersebut tentunya akan menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga hasilnya akan rendah dari segi kualitas maupun kuantitasnya. Bahkan tanaman dapat mati sebelum berproduksi.

Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus maupun pengolahan tanah secara intensif dapat mengakibatkan tata air dan udara tanah menjadi buruk karena pemadatan sifat fisik tanah terutama struktur dan permeabilitas tanah akan pejal dan sulit menahan ataupun meloloskan air. Keadaan tersebut dapat diperbaiki dengan menambahkan bahan organik ke dalam tanah.

 Bahan organik yang bersifat koloid mampu mengikat air serta mensuplai sejumlah unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman . Disamping itu bahan organik juga mampu membentuk granulasi tanah sehingga tanah menjadi gembur atau remah, Keadaan tersebut sangat mendukung aktivitas fisiologi dan pertumbuhan akar, yang tentunya akan mendukung pula pertumbuhan bagian – bagian tanaman yang berada di atas tanah seperti batang, daun, cabang dan sebagainya.

Dengan melihat pentingya air bagi kehidupan tanaman maka pemberian air pada tanah sebagai media tanam harus diperhitungkan dengan benar dan disertai tindakan yang seimbang untuk menjaga supaya sifat fisik, kimia dan biologi tanah dalam keadaan yang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman.Untuk itu berapa jumlah air yang diberikan dan kapan memberikannya harus benar – benar diperhatikan, karena tidak semua air yang berada dalam tanah dapat digunakan tanaman pada waktu dan jumlah yang dibutuhkan sehingga diperlukan campur tangan manusia untuk mengelolanya agar selalu tercipta keadaan lembab dan tercukupi sesuai kebutuhannya.

Ribuan hektar lahan pertanian rusak akibat erupsi Gunung Sinabung di Sumatera. Kerugian mencapai satu setengah triliun rupiah lebih. Disusul dengan ribuah hektar lahan di sekitar Gunung kelud pasca erupsinya juga bernasib sama kerugiannya juga sangat tinggi . Hal yang sama terjadi pada tahun 2010 saat merapi mengalami erupsi. Lahan pertanian produktif hampir selama 3 tahun belum dapat kembali produktivitasnya. Padahal petani harus tetap hidup dan bertahan hidup dengan menggantungkan pendapatannya dari lahan pertanian yang mereka miliki. Memang untuk mengembalikan produktivitas lahan pasca erupsi merapi butuh waktu lama. Tidak dapat hanya setahun dua tahun.

 Lahan yang tertutup pasir merapi dengan ketebalan yang berbeda membutuhkan perlakuan tertentu yang spesifik agar secepatnya bisa ditanami kembali oleh pemiliknya. Jika ketebalan pasir tidak lebih dari 30 cm masih dapat petani membalikkan tanah agar abu vulkan dan pasir tercampur dengan tanah aslinya. Masalah yang muncul ternyata kesuburan tanahnya menurun akibat berubahnya sifat dari tanah baik secara fisika, kimia maupun biologi , sehingga perlu diperlakukan khusus untuk mengembalikan kesuburan tanahnya yang bercampur dengan pasir vulkanik dengan kandungan sulfur tinggi.

 Hal utama dan pertama yang dapat dilakukan oleh petani adalah mencampur pasir tersebut dengan tanah yang ada , diikuti dengan penambahan tanah lempung dan bahan organik tertentu seperti seresah daun bambu, kompos atau serbuk sabut kelapa (cocopeat) .Tujuannya untuk memperbaiki sifat fisik dan kimia dari tanahnya. Masalah berikutnya yang muncul tanaman apa yang cocok untuk ditanam dengan kondisi tanah seperti tersebut di atas yang harapannya sesegera mungkin dapat menopang ekonominya.

Pada praktikum agrohidrologi semester genap 2013/2014 kali ini akan melihat pengaruh penambahan lempung dan bahan organik pada pasir merapi dan pengangaruhnya terhadap efisiensi penggunaan air baik volume, frekuensi maupun secara ekonomi.

**PERCOBAAN I**

Pengaruh Macam Bahan Organik dan Volume Penyiraman terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman ......................... pada Media Pasir

 Metode Percobaan : **Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL**)

Faktor. I : **Macam Bahan Organik ( B )**

 B1  : Cocopeat

 B2 : Arang sekam.

 B3 :  Seresah daun bambu

Faktor II : **Volume Penyiraman ( V )**

 V1 : 0,50 KL

 V2 : 0.75 KL

Kombinasi Perlakuan :

 B1V1 B2 V1  B3 V1

B1V2 B2 V2 B3 V2

Jumlah polibag : 6x 3 x = 18 polibag.

cadangan : 3 polibag

Kontrol : 4 polibag

Total : 25 polibag.

\* Isi polibag @ 6 kg dengan perbandingan volume pasir :lempung : BO 2: 0,5: 1

\* Hitung nilai KL masing-masing kombinasi , caranya ambil 1 sampel B1,B2,B3

\* Sebagai kontrol isi 2 polibag dengan 6 kg campuran pasir: lempung ( 2:0,5) dan 2 polibag hanya pasir saja , cari nilai Kl-nya

\* Siram kombinasi perlakuan masing-masing sebanyak 0,5 KL

\* Siapkan tata letak/lay outnya dengan RAKL dan label

\*Diamkan 4 hari , cari nilai KL masing-masing seperti tahap awal, lanjutkan dengan tanam

\* Tanam 2 benih/ bibit tiap polibag

**PERCOBAAN II**

Pengaruh Jumlah Lempung dan Frekuensi Penyiraman terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman .............................pada Tanah Pasir dengan Tambahan Pupuk Kandang Kambing

 Metode Percobaan : **Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL)**

**Faktor. I : Jumlah Lempung ( L )**

 L1  : 0,50 bagian

 L2 : 0,75 bagian

**Faktor II : Frekuensi Penyiraman ( F )**

 F1 : 1 hari sekali

 F2 : 2 hari sekali

 F3 : 3 hari sekali

Kombinasi Perlakuan : L1F1 L1 F2  L1 F3

L2F1 L2 F2 L2 F3

Jumlah polibag : 6 x 3 x = 18 ember. ( berlubang)

cadangan / kontrol : 3 / 4 ember

Total : 25 ember.

\* Isi ember @ 6 kg dengan **perbandingan volume** pasir :pukan kambing :lempung **2:0,5:1 dan 2:0,5:1,5**

\* Hitung nilai KL masing-masing kombinasi , caranya ambil sampel dari L1 dan L2 cari nilai KL-nya

\* Sebagai kontrol isi 2 ember dengan 6 kg media campur pasir merapi dan pupuk kandang kambing 2:0,5, 2 ember pasir saja cari nilai Kl-nya

\* Siram kombinasi perlakuan masing-masing sebanyak 0,5 KL

\* Siapkan tata letak/lay outnya dan label

\* Diamkan 4 hari , cari nilai KL masing-masing, lanjutkan dengan tanam

\* Tanam 2 benih/ bibit tiap ember.

**PERCOBAAN III**

Pengaruh Macam Bahan Organik dan Frekuensi Penyiraman terhadap Pertumbuhan Tanaman .......................pada Media Pasir

 Metode Percobaan : **Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL)**

**Faktor. I :Macam Bahan Organik (B)**

B1  : Cocopeat

 B2 : Arang sekam.

 B3 :  seresah daun bambu

**Faktor II : Frekuensi Penyiraman( F )**

 F1 : 1 hari sekali

 F2 : 2 hari sekali

Kombinasi Perlakuan : B1F1 B2 F1  B3 F1

B1F2 B2 F2 B3 F2

Jumlah polibag : 6 x 3 x = 18 polibag.

cadangan / kontrol : 3/4 polibag

Total : 25 polibag.

\* Isi polibag @ 6 kg dengan perbandingan volume pasir : lempung : BO 2:0,5:1

\* Hitung nilai KL masing-masing kombinasi , caranya ambil 3 sampel masing-masing dari B1,B2 dan B3,cari nilai KL-nya

\* Sebagai kontrol isi 2 polibag dengan 6 kg pasir dan 2 polibag dengan campuran pasir pukan 2: 0,5 cari nilai Kl-nya

\* Siram kombinasi perlakuan masing-masing sebanyak 0,5 KL

\* siapkan tata letak/lay outnya dan label

\* Diamkan 4 hari, cari nilai KL masing-masing, lanjutkan dengan tanam

\* Tanam 2 benih/bibit tiap polibag.

**PERCOBAAN IV**

Pengaruh Frekuensi dan Volume Penyiraman terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman ..................... pada Media Campuran Pupuk Kandang Kambing dan Pasir

 Metode Percobaan : **Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL)**

**Faktor. I : Frekuensi Penyiraman ( P )**

 P1  : 1 hari sekali

 P2 : 2 hari sekali

 P3 : 3 hari sekali.

**Faktor II : Volume Penyiraman ( V )**

 V1 : 0,50 KL

 V2 : 0.75 KL

Kombinasi Perlakuan : P1V1 P2 V1  P3 V1

P1V2 P2 V2 P3 V2

Jumlah polibag : 6 x 3 x = 18 ember.

cadangan / kontrol : 3/4 ember

Total : 25 ember.

\* Isi ember @ 6 kg dengan perbandingan volume **pasir merapi : lempung : pupuk kandang kambing 2:0,5:1**

\* Hitung nilai KL, caranya ambil 2 sampel cari nilai KL-nya

\* Sebagai kontrol isi 2 ember dengan 6 kg pasir dan 2 ember campuran pasir: ;lempung 2:0,5 , cari nilai Kl-nya

\* Siram kombinasi perlakuan masing-masing sebanyak 0,5 KL

\* siapkan tata letak/lay outnya dan label

\* Diamkan 4 hari , cari nilai KL masing-masing, lanjutkan dengan tanam

\* Tanam 2 benih/ bibit tiap ember.

**PERCOBAAN V**

Pengaruh Jumlah Lempung dan Jenis Bahan Organik pada Media Pasir terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman .............

 Metode Percobaan : **Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL)**

**Faktor. I : Jumlah Lempung ( L )**

 L1  : 0,25 bagian

 L2 : 0,5 bagian.

**Faktor. II :Macam Bahan Organik (B)**

B1  : Cocopeat

 B2 : Arang sekam.

 B3 :  seresah daun bambu

Kombinasi Perlakuan : L1B1 L1 B2  L1 B3

L2B1 L2 B2 L2 B3

Jumlah polibag : 6 x 3 x = 18 polibag.

cadangan / kontrol : 3/6 polibag

Total : 27 polibag.

\* Isi polibag @ 6 kg dengan perbandingan volume **pasir merapi :lempung:BO sesuai perlakuan ( P:L:BO 2:0,5:1 dan 2:1:1)**

\* Hitung nilai KL dari masing-masing kombinasi ,caranya ambil 2 sampel cari nilai KL-nya

\* Sebagai kontrol isi 2 polibag dg 6 kg pasir dan 2 polibag dengan campuran pasir : lempung 2:0,5 dan 2 polibag dengan pasir merapi : lempung 2:1, cari nilai Kl-nya

\* Siram kombinasi perlakuan masing-masing sebanyak 0,5 KL

\* siapkan tata letak/lay outnya

\* Diamkan 4 hari , cari nilai KL masing-masing, lanjutkan dengan tanam

\* Tanam 2 benih/bibit tiap polibag.

**PERCOBAAN VI**

Pengaruh Dosis Serbuk Sabut Kelapa (Cocopeat ) dan penambahan lempung pada Media Pasir terhadap Pertumbuhan Tanaman ........................

 Metode Percobaan : **Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL)**

**Faktor. I : Jumlah lempung( L )**

 L1  : 0,25

L2 : 0,50

**Faktor II : Cocopeat ( C )**

 C1 : 0,25

 C2 : 0,50

 C3 : 0,75

Kombinasi Perlakuan : L1 C1 L1 C2  L1C3

L2 C1 L2 C2 L2 C3

Jumlah polibag : 6 x 3 x = 16 polibag.

cadangan / kontrol : 3 / 6polibag

Total : 32 polibag.

\* Isi polibag @ 6 kg dengan perbandingan volume sesuai perlakuan

\* Hitung nilai KL dari masing-masing kombinasi ,cara ambil sampel dari L1,L2 cari nilai KL-nya

\* Sebagai kontrol isi 2 polibag dengan 6 kg pasir dan 2 polibag dengan campuran pasir : lempung 2:0,5 dan 2 polibag 2: 1, cari nilai Kl-nya

\* Siram kombinasi perlakuan masing-masing sebanyak 0,5 KL

\* siapkan tata letak/lay outnya dan label

\* Diamkan 4 hari , cari nilai KL masing-masing, lanjutkan dengan tanam

\* Tanam 2 benih/bibit tiap polibag

**PERCOBAAN VII**

Pengaruh Dosis Serbuk Sabut Kelapa (Cocopeat) dan Pupuk Kandang Kambing pada Media Pasir terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman .......................

 Metode Percobaan : **Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL)**

**Faktor. I : Dosis cocopeat( D )**

 D1  : 0,25

D2 : 0,50

**Faktor II : Dosis pupuk kandang kambing ( A )**

A1 : 0,25

 A2 : 0,50

 A3 : 0.75

Kombinasi Perlakuan : D1A1 D2 A1

 D1A2 D2 A2

D1A3 D2 A3

Jumlah polibag : 6 x 3 x = 18 ember.

cadangan / kontrol : 3/6 ember

Total : 27 ember.

\* Isi polibag @ 6 kg dengan perbandingan volume P:L:BO sesuai perlakuan

\* Hitung nilai KL dari masing-masing kombinasi ,caranya ambil sampel D1,D2, cari nilai KL-nya

\* Sebagai kontrol isi 2 ember dengan 6 kg pasir : 2 polibag dengan campuran pasir :lempung 2:0,5 , dan 2 polibag campuran pasir : lempung 2:1 cari nilai Kl-nya

\* Siram kombinasi perlakuan masing-masing sebanyak 0,5 KL

\* siapkan tata letak/lay outnya dan label

\* Diamkan 4 hari , cari nilai KL masing-masing, lanjutkan dengan tanam

\* Tanam 2 benih/bibit tiap ember

**PERCOBAAN VIII**

Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Kambing dan Frekuensi Penyiraman pada Media Pasir terhadap Pertumbuhan Tanaman ........................

 Metode Percobaan : **Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL)**

**Faktor. I : Komposisi Media( M )**

 M1  : Pasir : Lempung :pukan kambing 2 : 0,5 : 0,25

M2 : Pasir : Lempung : pukan kambing 2 : 0,5 : 0,50

M3 : Pasir : Lempung : pukan kambing 2 : 0,5 : 0,75

**Faktor II : Frekuensi Penyiraman ( F )**

 F1 : 1 hari sekali

 F2 : 2 hari sekali

 F3 : 3 hari sekali

Kombinasi Perlakuan : M1 F1 M1 F2  M1F3

M2 F1 M2 F2 M2 F3

 M3 F1 M3 F2 M3 F3

Jumlah polibag : 9 x 3 x = 27 polibag.

cadangan / kontrol : 3 /2 polibag

Total : 32 polibag.

\* Isi polibag @ 6 kg dengan perbandingan volume sesuai perlakuan

\* Hitung nilai KL dari masing-masing kombinasi ,cara ambil sampel M1.M2,M3 cari nilai KL-nya

\* Sebagai kontrol isi 2 polibag dengan 6 kg pasir merapi , cari nilai Kl-nya

\* Siram kombinasi perlakuan sebanyak 0,5 KL masing-masing

\* siapkan tata letak/lay outnya dan label

\* Diamkan 1 4 hari , cari nilai KL masing-masing, lanjutkan dengan tanam

\* Tanam 2 benih/bibit tiap ember

**TAHAPAN TANAM**

1. **SIRAM** POLOBAG /EMBER SEBELUM TANAM , MASING-MASING SEBANYAK 0,5 KL
2. **TANAM** UNTUK BENIH, BUAT LUBANG TANAM SEDALAM 2 S/D 3 cm. UNTUK BIBIT BUAT LUBANG TANAM SEDALAM ± 5 cm MASUKKAN BIBIT ( SOBEK POLIBAG, BIARKAN TANAHNYA TETAP MENEMPEL). UNTUK BAWANG MERAH MASUKKAN KE DALAM MEDIA ¾ NYA DENGAN CARA MENEKAN SAMPAI SEJAJAR PERMUKAAN MEDIA. PILIH BENIH/BIBIT/UMBI YANG UTUH ,SEHAT DAN BESAR/TINGGI/JUMLAH DAUNNYA SAMA
3. PENYULAMAN DENGAN TANAMAN CADANGAN MAKSIMAL 14 HST
4. SELANJUTNYA SIRAM TANAMAN SESUAI KEBUTUHAN/PERLAKUAN. PERTAHANKAN TANAH SELALU DALAM KEADAAN LEMBAB. CATAT KAPAN SAAT MENYIRAM DAN BERAPA VOLUME YANG DISIRAMKAN.
5. AMATI DAN UKUR TINGGI TANAMAN DAN JUMLAH DAUN TIAP MINGGU. UNTUK BIBIT YG SUDAH ADA DAUNNYA , CATAT JUMLAH DAUN DAN TINGGI TANAMAN SAAT TANAM. JIKA TANAMAN MULAI ROBOH SIAPKAN AJIR DAN PASANG SEBAGAI PENYANGGA.
6. CATAT SEMUA KEJADIAN SELAMA PRAKTIKUM BERLANGSUNG SEPERTI TANAMAN MATI, PENYULAMAN, BERBUNGA, BERBUAH ATAU KENA SERANGAN HAMA, PENYAKIT DSB.

TAHA**PAN PANEN**

1. Panen dilaksanakan Selasa **tanggal 14 Mei 2018**  sesuai jadwal praktikum.
2. **Alat yang harus disiapkan : ember, cuter/pisau , penggaris/metline, kantong kertas dari koran bekas ( ukuran sesuai dg besarnya tanaman dan jumlahnya sesuai dg kombinasi perlakuan yg ada dikalikan 2), timbangan.**
3. **Tahapan panen :**
4. Siram media secukupnya
5. Amati secara visual tentang warna daun, warna batang, lebar tipis daun, kekekaran batang, ada tidaknya bunga, buah , hama, penyakit dsb , catat.
6. Ukur tinggi tanaman dan hitung jumlah daun seperti biasanya
7. sobek polibag, pelan-pelan pisahkan media dari akar tanaman. Usahakan akar tidak putus
8. Cuci akar sampai tidak ada tanah yang menempel, tuntaskan. Amati percabangannya, catat
9. Ukur panjang akar terpanjangnya ( jangan sampai lupa kodenya, jangan tertukar)
10. Pisahkan akar dari bagian atas tanaman dengan cara memotong pada batas leher akar. Jangan lupa beri kode supaya tidak tertukar)
11. Timbang masing-masing bagian atas dan akar untuk mendapatkan data bebat basah brangkasan bagian atas dan berat basah akar.
12. Masukkan masing-masing dalam kantong kertas, beri kode supaya tidak tertukar
13. Antrikan kepada asisten untuk dioven.
14. Setelah dioven, timbang berat keringnya
15. Siapkan **tabel parameter pengamatan** , meliputi :
16. Tinggi tanaman per minggu ( dan grafikkan)
17. Jumlah daun per minggu ( dan grafikkan)
18. Panjang akar terpanjang ( dan histogramkan)
19. Berat basah dan berat kering brangkasan bagian atas (dan histogramkan)
20. Berat basah dan berat kering akar( dan histogramkan)
21. Pengamatan visual
22. ACC kan data lengkap ke Penanggungjawab praktikum paling **lambat tanggal 4 Juni 2015,** data tsb akan dilampirkan di laporan
23. Pada saat membongkar media masukkan tanah ke lubang di depan rumah kaca beserta polibagnya. Jangan mengotori lingkungan. Selama di lab, jaga kebersihan lab

**Tata Tertib Praktikum**

1. Jika terjadi perubahan jadwal, akan diberitahukan.
2. Serahkan data KL setiap kali melakukan pengukuran, sehari setelah pengukuran.
3. Komponen nilai praktikum :

Kuis : 20 %

Responsi : 30 %

Laporan : 50 %

1. Tidak ada inhal, mengingat waktu taman dan pengamatan tidak memungkinkan. Praktikan harap memelihara dan memperlakukan tanamannya sesuai petunjuk praktikum
2. Pengamatan dilaksanakan saat jam praktikum
3. Bagi praktikan yang dua kali tidak datang saat melakukan pengamatan tanpa ijin penanggungjawab, dianggap gugur praktikumnya
4. Konsultasikan laporan maupun data pada asisten atau penanggungjawab agar nilai praktikumnya maksimal

SUSUNAN LAPORAN AGROHIDROLOGI

1. Halaman Cover ( Judul Praktikum, nama, NPM, Fakultas Pertanian UTM 2018)
2. Kata Pengantar
3. Daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran
4. Bab I Pendahuluan ( latar belakang mengapa praktikum tersebut dilaksanakan dan komoditas tanamannya, tujuan praktikum, kegunaan praktikum)
5. Bab II Tinjauan Pustaka :

2.1 Tanaman X : klasifikasi, botani/morfologi, syarat tumbuh

2.2 Bahan Organik dan jenisnya ( sesuai dg perlakuan)

2.3 Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman

( memuat pustaka-pustaka yang berhubungan dengan tanaman sdr, judul praktikum,tujuan, kegunaan , perlakuan dan parameter pengamatan. Jangan lupa cantumkan sumber pustakanya utamakan dari jurnal)

1. Bab III Metode Percobaan ,
2. Waktu dan tempat percobaan
3. Bahan dan alat percobaan ( tuliskan dalam bentuk alinea)
4. Metode percobaan :

Rancangan , pengolahan data dan uji lanjut yang digunakan

1. Tahapan percobaan ( Persiapan tanam, pengisian media, dst sampai panen, laporkan yang saudara lakukan)
2. Parameter Pengamatan
3. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bahas tiap-tiap parameter pengamatan. Baca dulu data hasil pengamatan/grafik/histogramnya. Bahas mengapa hasilnya bisa demikian, beri alasan dan dukung dengan pustaka yang ada. (hubungkan selalu dengan judul, perlakuan dan tujuan praktikum)

(Data yang tercantum di pembahasan hanya grafik atau histogram, yang lain letakkan di lampiran)

1. Bab V Kesimpulan
2. Daftar Pustaka
3. Lampiran-Lampiran ( data yang sudah diacc penanggungjawab praktikum)
4. Sifat laporan individu, bukan kelompok. Dimohon tidak copy paste. Yang ketahuan Copas , dua-duanya tidak mendapatkan nilai keseluruhan praktikum.
5. Laporan Bab 1 sd 3 kumpulkan antara tanggal 30 April sd 4 Mei 2018 sesuai jadwal paraktikum
6. Responsi dilaksanakan antara tanggal 25 sd 29 Juni 2018 sesuai jadwal praktikum sekaligus batas akhir pengumpulan laporan akhir.
7. Jika dikemudian harin ada perubahan akan diumumkan lebih lanjut

**Tabel Pengamatan**

Tabel 1. Tinggi Tanaman perminggu

|  |  |
| --- | --- |
| KombinasiPerlakuan | Minggu ke |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Paraf Asisten |  |  |  |  |  |  |  |

 Mengetahui

 Penanggungjawab Praktikum

Tabel 2. Jumlah Daun perminggu

|  |  |
| --- | --- |
| KombinasiPerlakuan | Minggu ke |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Paraf Asisten |  |  |  |  |  |  |  |

 Mengetahui

 Penanggungjawab Praktikum

Tabel 3. Pengukuran hasil panen

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| KombinasiPerlakuan | BB Akar | BK akar | BB atas | BK atas | Kadar Air |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

 Mengetahui

 Penanggungjawab Praktikum

Tabel 3. Pengamatan visual

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| KombinasiPerlakuan | daun | Batang/cabang | akar | Bunga/buah |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| Paraf asisten |  |  |  |  |

 Mengetahui

 Penanggungjawab Praktikum