

I. TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Februari sampai dengan Mei 2017. Penelitian dilaksanakan di Greenhouse Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

B. Bahan dan Alat penelitian

Peralatan yang digunakan adalah oven, *polybag*, penggaris, sekop, ember, cangkul, karung, timbangan analitik, Leaf Area Meter, botol semprot, dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah sedimen Merapi, benih jagung, Urea, SP 36, KCl, *night soil* yang diperoleh dari IPLT (Instalasi Pengolahan Limbah Tinja) Semarang yang telah melalui beberapa tahapan pengolahan, diantaranya yaitu:

1. Limbah tinja dari rumah tangga ataupun tempat-tempat lain masuk ke dalam bak pemisah lumpur (Solid Separation Chamber / SSC). Dibak ini terjadi proses filtrasi dan pengendapan zat padat (Solid).
2. Selanjutnya air resapan hasil filtrasi yaitu filtrasi, masuk ke dalam bak pengumpul, filtrate masuk kedalam bak pengumpul filtrate (Sump Weel). Apabila pengisian SSC sudah mencapai batas pelimpah air (over flow). Maka akan terjadi pula pelimpahan air melalui Gutter dan dialirkan melalui pintu air menuju Balancing Tank.

3. Filtrat yang terkumpul di bak pengumpul filtrat dipompakan ke Balancing Tank.
4. Dari Balancing Tank, air limbah leffluer disalurkan kedalam Oxidation Ditch.
5. Padatan (solid) yang terkumpul di SSC bila telah mencapai batas tertentu dan cukup kering, kemudian dikecuk dan dikeringkan pada kolam pengering lumpur (Drying Area). Dalam kolam ini akan terjadi proses pengeringan lebih lanjut melalui penguapan dan pengeringan air hasil saringan (Filtrat) yang terkumpul lalu dialirkan menuju bak pengumpul filtrate (Sump Well).
6. Bila Lumpur pada Dxying Area telah kering yaitu dengan waktu pengeringan selama kurang lebih 30 hari, Lumpur tersebut sudah aman dibuang ketempat pembuangan atau dimanfaatkan sebagai pupuk.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode eksperimen yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan a : *night soil* 5 ton/hektar, b : *night soil* 10 ton/hektar, c : *night soil* 15 ton/hektar, d : *night soil* 20 ton/hektar dan e : Pupuk Kandang 20 ton/hektar. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 15 unit perlakuan. Setiap perlakuan terdiri dari 9 tanaman, meliputi 3 tanaman sempel, dan 6 tanaman korban. Sehingga terdapat 45 unit percobaan.

D. Tata Laksana Penelitian

1. Persiapan media tanam dan aplikasi *Night soil*

Dilakukan dengan cara mengambil sampel tanah sedimen Merapi yang kemudian dikering anginkan, kemudian disaring dengan diameter 2 mm. Kemudian setelah itu sampel tanah sedimen Merapi dicampur dengan *night soil* dosis 20 ton/hektar, dosis urea, 300 kg/hektar dosis SP-36, dilakukan diluar polybag. Setelah homogen masukan ke polybag masing-masing 15 kg dan diinkubasikan selama 7 hari. Adapun jumlah *night soil* yang harus ditimbang adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Jumlah *night soil* berdasarkan takaran perlakuan untuk tiap tanaman jagung.

| Takaran perlakuan | <i>Night soil</i> (g)/polibag |
|---------------------------------|-------------------------------|
| <i>Night soil</i> 5 ton/hektar | 125 |
| <i>Night soil</i> 10 ton/hektar | 250 |
| <i>Night soil</i> 15 ton/hektar | 375 |
| <i>Night soil</i> 20 ton/hektar | 500 |
| Pupuk Kandang 20 ton/hektar | 500 |

2. Penanaman jagung Manis

Persiapan media tanam dilakukan dengan cara mengambil sampel tanah sedimen Merapi yang sudah dikering anginkan. Kemudian disaring dengan diameter 2 mm. Selanjutnya menimbang tanah sedimen Merapi sebanyak 15 kg dan dicampurkan pupuk kandang dengan pupuk organik *night soil* kemudian dimasukan dalam polybag. Setelah diinkubasikan selama 4 hari setiap polybag dimasukan benih jagung sebanyak 2 biji dengan kedalaman penanaman kurang lebih 2 cm, kemudian setelah benih tumbuh dipilih 1 tanaman terbaik.

3. Pemeliharaan

a. Pengairan

Setelah benih ditanam, dilakukan penyiraman secukupnya, kecuali bila tanah sedimen Merapi telah lembab. Pengairan berikutnya diberikan secukupnya dengan tujuan menjaga agar tanaman tidak layu.

b. Penjarangan dan Penyulaman

Dengan penjarangan maka dapat ditentukan jumlah tanaman per lubang sesuai dengan yang dikehendaki. Apabila dalam 1 lubang tumbuh 3 tanaman, sedangkan yang dikehendaki hanya 2 atau 1, maka tanaman tersebut harus dikurangi. Tanaman yang tumbuhnya paling tidak baik, dipotong dengan pisau atau gunting yang tajam tepat di atas permukaan tanah. Penyulaman bertujuan untuk mengganti benih yang tidak tumbuh/mati. Kegiatan ini dilakukan 7-10 hari sesudah tanam. Jumlah dan jenis benih serta perlakuan dalam penyulaman sama dengan sewaktu penanaman. Penyulaman menggunakan benih dari jenis yang sama. Waktu penyulaman paling lambat dua minggu setelah tanam.

c. Pemupukan

Pemupukan pada tanaman jagung manis dilakukan 2 kali, yaitu pemupukan dasar dan pemupukan susulan. Pemupukan dasar yang diberikan yaitu berupa 20 ton/hektar *night soil* yaitu sebanyak 500 gram/tanaman, dosis pupuk Urea yaitu sebanyak 5 gram/tanaman, 300 kg/hektar dosis pupuk SP-36 yaitu sebanyak 7,5 gram/tanaman dan 250 kg/hektar dosis pupuk KCl sebanyak 6,25 gram/tanaman. Pemupukan susulan diberikan pada saat tanaman berumur 4 minggu setelah tanam

dengan pemberian 200 kg/hektar dosis pupuk Urea yaitu sebanyak 5 gram (Bilman dkk., 2002) (Perhitungan pupuk terlampir pada lampiran 3).

d. Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan bersamaan dengan penyiangan dan bertujuan untuk memperkokoh posisi batang, sehingga tanaman tidak mudah rebah. Selain itu juga untuk menutup akar yang bermunculan di atas permukaan tanah karena adanya aerasi.

e. Pengendalian OPT

Pengendalian OPT yang dilakukan berupa pengendalian hama, gulma dan penyakit. Pengendalian terhadap hama dilakukan dengan cara teknis dan juga secara kimiawi bergantung pada serangan hama dan besar kerusakannya. Apabila serangan dan kerusakan tanamantelah melebihi ambang batas ekonomi makadilakukan pengendalian secara kimiawi yaitu menggunakan Furadan 3GR dengan dosis 5-10 gram/m² dilarutkan dalam 100 ml air kemudian disemprotkan. Pengendalian terhadap gulma dilakukan dengan cara penyiangan (pengendalian secara teknis). Pengendalian terhadap penyakit dilakukan apabila tanaman terserang penyakit dengan cara pengendalian secara teknis yaitu mencabut tanaman tersebut dan disulam.

f. Panen dan Pengamatan Tanaman Jagung

Jagung manis tergolong jagung yang berumur genjah. Saat panen yang tepat adalah bila rambut jagung manis telah berwarna coklat dan tongkolnya telah berisi penuh. Jagung manis pada penelitian ini dipanen pada umur 91 hari setelah

tanam. Pengamatan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung yang dilakukan yaitu pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar tanaman, bobot kering tanaman, bobot segar akar, bobot kering akar, bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol ekonomi, luas daun dan proliferasi akar.

E. Parameter yang diamati

1. Parameter Tanaman Jagung

a. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan dilakukan seminggu sekali dengan menggunakan penggaris yang satuannya centimeter (cm).

b. Jumlah Daun (helai)

Pengamatan pertambahan jumlah daun dilakukan seminggu sekali dengan cara menghitung jumlah daun yang tumbuh pada masing-masing tanaman, dengan satuan helai.

c. Bobot Segar Tanaman (gram)

Pengamatan berat segar tanaman dilakukan dengan cara mencabut tanaman utuh, Dibersihkan dari kotoran (tanah) yang terbawa dari sekitar perakaran. Selanjutnya ditimbang bobot segarnya menggunakan timbangan digital dan dinyatakan dalam satuan gram.

d. Bobot Kering Tanaman (gram)

Pengamatan bobot kering tanaman dilakukan dengan cara mencabut tanaman utuh, Dibersihkan dari kotoran (tanah) yang terbawa dari sekitar perakaran, kemudian di jemur selama 3 hari dan dikeringkan menggunakan oven pada suhu

(80-150)°C sampai beratnya konstan. Selanjutnya ditimbang bobot keringnya menggunakan timbangan digital dan dinyatakan dalam satuan gram.

e. Bobot Segar Akar (gram)

Pengamatan berat segar akar dilakukan dengan cara mencabut tanaman utuh, Dibersihkan dari kotoran (tanah) yang terbawa dari sekitar perakaran, kemudian potong bagian pangkal batang dan meninmbang bagian akar yang telah dibersihkan. Selanjutnya ditimbang bobot segarnya menggunakan timbangan digital dan dinyatakan dalam satuan gram.

f. Bobot Kering Akar (gram)

Pengamatan bobot kering tanaman dilakukan dengan cara mencabut tanaman utuh, Dibersihkan dari kotoran (tanah) yang terbawa dari sekitar perakaran, kemudian di jemur selama 24jam dan dikeringkan menggunakan oven pada suhu (80-150)°C sampai beratnya konstan. Selanjutnya ditimbang bobot kering akar menggunakan timbangan digital dan dinyatakan dalam satuan gram

g. Luas daun

Luas daun diukur dengan menggunakan Leaf Area Meter. Daun yang akan di ukur, dipotong terlebih dahulu, lalu dikur menggunakan LAM dan dinyatakan dalam satuan cm². Pengamatan dilakukan pada minggu ke-9 dan saat panen.

h. Bobot segar Tongkol jagung

Pengamatan berat segar tongkol jagung dilakukan dengan cara menimbang tongkol jagung dengan timbangan elektrik dan dinyatakan dalam gram.

i. Bobot tongkol ekonomi

Pengamatan bobot tongkol ekonomi dilakukan setelah panen dengan cara memisahkan tongkol jagung dari tanaman, memotong bagian ujung dan pangkal tongkolnya hanya menyisakan tiga helai klobot kemudian menimbang bobot tongkol jagung dan dinyatakan dalam satuan gram.

j. Proliferasi Akar

Pengamatan proliferasi ini bertujuan untuk mengamati percabangan perakaran tanaman jagung. Pengamatan dilakukan pada tanaman korban pada minggu ke-8 dan saat panen. Proliferasi akar dinyatakan secara kualitatif dengan harkat :

(++++) untuk perakaran yang memiliki percabangan rumit serta banyak akar horizontal dan vertical.

(+++) untuk perakaran yang memiliki percabangan banyak.

(++) untuk perakaran yang memiliki percabangan sedang.

(+) untuk perakaran yang memiliki percabangan sedikit.

(-) untuk perakaran yang tidak memiliki percabangan.

F. Analisis Data

Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam pada taraf kesalahan 5 %. Jika terdapat beda nyata pengaruh antar perlakuan maka dilakukan uji DMRT dengan taraf kesalahan 5%. Jika data tidak proporsional maka akan dilakukan transformasi, data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan sebagian dalam bentuk foto atau gambar.