

**PEMBERIAN POC URIN KAMBING DAN JAMUR
Metarhizium anisopliae TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.)**

S K R I P S I

Oleh:

**RIZKI SYAHDONI MARPAUNG
NPM : 1804290063
Program Studi : AGROTEKNOLOGI**



UMSU
Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2023**

**PEMBERIAN POC URIN KAMBING DAN JAMUR
Metarhizium anisopliae TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PRODUKSI TANAMAN SELADA (*Lactuca sativa* L.)**

SKRIPSI

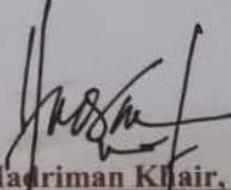
Oleh:

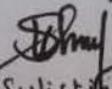
RIZKI SYAHDONI MARPAUNG
NPM : 1804290063
Program Studi : AGROTEKNOLOGI

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata 1 (S1) pada
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing

un. Prodi AGT


Hadriman Klair, S.P., M.Sc.
Ketua


Dr. Rini Sulistiyani, S.P., M.P.
Dr. Lita Nasution, S.P., M.Si
Anggota

Disahkan Oleh :



Assoc. Prof. Dr. Dafni Maswar Tarigan, S.P., M.Si.

Tgl: 14 Februari 2023

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Rizki Syahdoni Marpaung

NPM : 1804290063

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Pemberian POC Urin Kambing dan Jamur *Metarhizium anisopliae* dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.)” adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Februari 2023

Yang menyatakan



Rizki Syahdoni Marpaung

RINGKASAN

Rizki Syahdoni Marpaung, “Pemberian POC Urin Kambing dan Jamur *Metarhizium anisopliae* dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.)” Dibimbing oleh : Hadriman Khair, S.P., M.Sc., selaku ketua komisi pembimbing dan Dr. Lita Nasution, S.P., M.Si., selaku anggota komisi pembimbing skripsi. Penelitian dilaksanakan di Lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Jl. Tuar No.65 Kecamatan Medan Amplas Provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian tempat ± 27 mdpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni 2022.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian POC urine kambing dan jamur *Metarizium anisopliae* terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 3 ulangan dan 2 faktor perlakuan, faktor pertama POC Urine Kambing terdiri dari 2 taraf yaitu : P_0 : tanpa POC (kontrol), P_1 : dengan pemberian POC dan faktor kedua jamur *Metarizium aniopliae* terdiri dari 4 taraf yaitu : W_0 : tanpa inkubasi (kontrol), W_1 : 5 hari, W_2 : 10 hari, W_3 : 15 hari, dengan 3 ulangan.

Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), luas daun (cm²), bobot basah tanaman per sampel (g), bobot basah tanaman per plot (g), bobot kering tanaman per sampel (g) dan bobot kering tanaman per plot (g). Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan daftar sidik ragam dan dilanjut dengan uji beda rata-rata menurut *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Hasil menunjukkan bahwa perlakuan POC urine kambing berpengaruh terhadap seluruh amatan parameter, selain parameter luas daun, namun pada perlakuan jamur *Metarizium anisopliae* serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh amatan parameter, walaupun secara statistik belum memberikan respon namun terlihat ada peningkatan pada seluruh parameter pengamatan yang diamati.

SUMMARY

Rizki Syahdoni Marpaung, "Providing Goat Urine POC and *Metarhizium anisopliae* in Improving Growth and Production of Lettuce (*Lactuca sativa* L.)" Supervised by: Hadriman Khair, SP, M.Sc., as the head of the supervisory commission and Dr. Lita Nasution, SP, M.Sc., as a member of the thesis supervisory commission. The research was conducted in the experimental field of the Faculty of Agriculture, University of Muhammadiyah North Sumatra Jl. Tuar No.65 Medan Amplas District, North Sumatra Province with an altitude of ± 27 meters above sea level. The research was conducted from May to June 2022.

The purpose of this study was to determine the effect of giving goat urine POC and the fungus *Metarizium anisopliae* on the growth and production of lettuce (*Lactuca sativa* L.) This study used a factorial randomized block design (RBD) with 3 replications and 2 treatment factors, the first factor was POC Goat urine consisting of 2 levels, namely: P_0 : without POC (control), P_1 : with POC administration and the second factor was the fungus *Metarizium anisopliae*. consisted of 4 levels, namely: W_0 : without incubation (control), W_1 : 5 days, W_2 : 10 days, W_3 : 15 days, with 3 replications.

The parameters measured were plant height (cm), number of leaves (strands), leaf area (cm²), plant wet weight per sample (g), plant wet weight per plot (g), plant dry weight per sample (g) and plant dry weight per plot (g). Observational data were analyzed using a list of variances and followed by a mean difference test according to *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). The results showed that the POC treatment of urine had an effect on all observed parameters, in addition to leaf area parameters, but the treatment of the fungus *Metarizium anisopliae* and the interaction of the two treatments had no significant effect on all observed parameters, although statistically it did not give a response but there was an increase in all parameters. observed observations.

RIWAYAT HIDUP

Rizki Syahdoni Marpaung, lahir pada tanggal 02 November 1999 di Maria Gunung, Asahan. Anak dari pasangan Ayahanda Sarman Marpaung dan Ibunda Samsidar Sinurat yang merupakan anak ke-3 dari 5 bersaudara.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Tahun 2012 menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar Negeri (SDN) di SDN 016405 Gunung Berkat, Kecamatan Bandar Pulau, Kabupaten Asahan. Provinsi Sumatera Utara.
2. Tahun 2015 menyelesaikan pendidikan (MTS) di Nurul Iman Desa Buntu Maraja, Kecamatan Bandar Pulau, Kabupaten Asahan. Provinsi Sumatera Utara.
3. Tahun 2018 menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMAN 2 Kisaran, Kecamatan Bandar Pulau, Kabupaten Asahan, Provinsi Sumatera Utara.
4. Tahun 2018 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara antara lain :

1. Mengikuti PKKMB Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2018.
2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian UMSU tahun 2018.
3. Melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Mandiri di Desa Bahbutong,

Kecamatan Sidamanik, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara, pada bulan September tahun 2021.

4. Mengikuti Uji Kompetensi Kewirausahaan di UMSU pada tahun 2022.
5. Mengikuti Ujian *Test of English as a Foreign Language* (TOEFL) di UMSU pada tahun 2022.
6. Melakukan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di Balai Penelitian Sungai Putih, Kecamatan Galang, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara, pada bulan September tahun 2021.
7. Melaksanakan Penelitian dan Praktik skripsi di Lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Jl. Tuar No.65 Kecamatan Medan Amplas Provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian tempat ± 27 m dpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari sampai Juni 2022.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'allah yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi penelitian. Tidak lupa penulis hantarkan shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wa Sallam. Adapun judul skripsi penelitian adalah **“Pemberian POC Urin Kambing dan Jamur *Metarhizium anisopliae* dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.)”**.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Assoc. Prof. Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P., selaku Wakil Dekan 1 Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Dr. Rini Sulistiani, S.P.,M.P., selaku Ketua Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Aisar Novita, S.P.,M.P., selaku Wakil Ketua Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Hadriman Khair, S.P., M.Sc., selaku Ketua komisi pembimbing skripsi.
6. Ibu Dr. Lita Nasution, S.P., M.Si., selaku Anggoga komisi pembimbing skripsi.
7. Pegawai Biro Administrasi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Pegawai Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
9. Pegawai Lahan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
10. Kedua Orang Tua penulis yang telah memberikan dukungan penuh dalam menyelesaikan skripsi baik moral maupun material.
11. Seluruh teman-teman stambuk 2018 seperjuangan terkhusus Agroteknologi yang telah membantu dan mewarnai kehidupan kampus.

Penulis menyadari masih ada kekurangan dalam skripsi, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak dalam rangka penyempurnaan skripsi .

Medan, Februari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	5
Kegunaan Penelitian	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
Tanaman Selada	6
POC Urine Kambing Etawa.....	7
Jamur <i>Metaherizium anisopliae</i>	8
Syarat Tumbuh Tanaman.....	9
Iklim	9
Tanah.....	9
Hipotesis Penelitian.....	10
BAHAN DAN METODE	11
Tempat dan Waktu.....	11
Bahan dan Alat.....	11
Metode Penelitian	11
Metode Analisa Data.....	12
Pelaksanaan Penelitian.....	13

Persiapan Areal	13
Persiapan Media Tanam.....	13
Pengisian Polybag	13
Penanaman Tanaman Selada.....	13
Pengaplikasian Poc dan Jamur <i>Metaherizium anisopliae</i> .	14
Pemeliharaan Tanaman	14
Peyiraman.....	14
Penyisipan	15
Penyiangan	15
Pengendalian Hama dan Penyakit	15
Panen	15
Parameter Pengamatan	15
Tinggi Tanaman (cm).....	15
Jumlah Daun (helai)	15
Luas Daun (cm ²).....	15
Bobot Basah Tanaman per Sampel (g).....	16
Bobot Basah Tanaman per Plot (g)	16
Bobot Kering Tanaman per Sampel (g)	16
Bobot Kering Tanaman per Plot (g).....	16
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN.....	40

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Tinggi Tanaman dengan Perlakuan POC Urine Kambing dan Jamur <i>Metarizium aniopliae</i> pada Umur 2, 3, 4 dan 5 MST	18
2.	Jumlah Daun dengan Perlakuan POC Urine Kambing dan Jamur <i>Metarizium anisopliae</i> pada Umur 2, 3, 4 dan 5 MST	21
3.	Luas Daun dengan Perlakuan POC Urine Kambing dan Jamur <i>Metarizium anisopliae</i> pada Umur5 MST	24
4.	Bobot Basah Tanaman per Sampel dengan Perlakuan POC Urine Kambing dan Jamur <i>Metarizium anisopliae</i> pada Umur 5 MST.....	26
5.	Bobot Basah Tanaman per Plot dengan Perlakuan POC Urine Kambing dan Jamur <i>Metarizium anisopliae</i> pada Umur 5 MST	29
6.	Bobot Kering Tanaman per Sampel dengan Perlakuan POC Urine Kambing dan Jamur <i>Metarizium anisopliae</i> pada Umur 5 MST.....	31
7.	Bobot Kering Tanaman per Plot dengan Perlakuan POC Urine Kambing dan Jamur <i>Metarizium anisopliae</i> pada Umur 5 MST	33

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Hubungan Tinggi Tanaman dengan Perlakuan POC Urine Kambing Umur 3, 4, dan 5 MST.....	19
2.	Hubungan Jumlah Daun dengan Perlakuan POC Urine Kambing Umur 5 MST	22
3.	Hubungan Bobot Basah Tanaman per Sampel dengan Perlakuan POC UrineKambing Umur 5 MST.....	27
4.	Hubungan Bobot Basah Tanaman per Plot dengan Perlakuan POC Urine Kambing Umur 5 MST	30
5.	Hubungan Bobot Kering Tanaman per Plot dengan Perlakuan POC Urine Kambing Umur 5 MST.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Deskripsi Tanaman Selada (<i>Lactuca sativa</i> L.).....	40
2.	Denah Bedengan Penelitian.....	41
3.	Contoh Sampel Tanaman pada Plot Penelitian	42
4.	Data Rataan Tinggi Tanaman Umur 2 MST	43
5.	Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 2 MST	43
6.	Data Rataan Tinggi Tanaman Umur 3 MST	44
7.	Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 3MST	44
8.	Data Rataan Tinggi Tanaman Umur 4 MST	45
9.	Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST	45
10.	Data Rataan Tinggi Tanaman Umur 5 MST	46
11.	Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 5 MST	46
12.	Data Rataan Jumlah Daun Umur 2 MST	47
13.	Data Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 2 MST.....	47
14.	Data Rataan Jumlah Daun Umur 3 MST	48
15.	Data Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 3 MST.....	48
16.	Data Rataan Jumlah Daun Umur 4 MST	49
17.	Data Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 4 MST.....	49
18.	Data Rataan Jumlah Daun Umur 5 MST	50
19.	Data Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 5 MST.....	50
20.	Data Rataan Luas Daun Umur 5 MST	51
21.	Data Sidik Ragam Luas Daun Umur 5 MST	51

22. Data Rataan Bobot Basah Tanaman per Sampel Umur 5 MST.....	52
23. Data Sidik Ragam Bobot Basah Tanaman per Sampel Umur 5 MST	52
24. Data Rataan Bobot Basah Tanaman per Plot Umur 5 MST.....	53
25. Data Sidik Ragam Bobot Basah Tanaman per Plot Umur 5 MST.....	53
26. Data Rataan Bobot Kering Tanaman per Sampel Umur 5 MST.....	54
27. Data Sidik Ragam Bobot Kering Tanaman per Sampel Umur 5 MST	54
28. Data Rataan Bobot Kering Tanaman per Plot Umur 5 MST	55
29. Data Sidik Ragam Bobot Kering Tanaman per Plot Umur 5 MST.....	55
30. Uji Kadar NPK Urin Kambing.....	56
31. Uji Kadar NPK POC	56

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Selada (*Lactuca sativa* L.) termasuk dalam famili Asteraceae yang merupakan salah satu komoditi yang memiliki nilai komersial dan prospek yang baik. Selain aspek klimatologi, teknis dan ekonomis, aspek sosialnya juga sangat mendukung, sehingga tanaman selada memiliki kelayakan untuk diusahakan secara komersi di Indonesia. Semakin bertambahnya jumlah penduduk Indonesia serta meningkatnya kesadaran penduduk akan kebutuhan gizi menyebabkan bertambahnya permintaan akan sayuran. Kandungan gizi pada sayuran terutama vitamin dan mineral tidak dapat disubstitusi melalui makanan pokok. Konsep ketahanan nutrisi adalah menjamin ketersediaan pangan yang bernutrisi dan jumlahnya cukup bagi seluruh kalangan masyarakat (Sopian, 2020).

Daun selada kaya akan antioksidan seperti betakarotin, folat dan lutein yang berkhasiat melindungi dan menyehatkan tubuh. Kandungan serat alamnya dapat menjaga kesehatan organ-organ pencernaan. Keragaman zat kimia yang dikandung pada daun selada menjadikan tanaman ini multikhasiat. Selada juga dapat berfungsi sebagai obat pembersih darah, mengatasi batuk, radang kulit, sulit tidur serta gangguan wasir. Selada memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi, komposisi yang terkandung dalam 100 g berat basah yaitu protein 1,2 g, lemak 8,2 gm karbohidrat 2,9 g, Ca 22,0 mg, P 25,0 mg, vitamin B 0,04 mg dan vitamin C 8,0 mg (Sari, 2019).

Produksi selada ini sendiri masih rendah, disebabkan para petani tidak suka menanam selada karena hasil dan keuntungan yang didapat tidak sebanding dengan biaya yang sudah dikeluarkan sehingga petani kurang tertarik untuk

menanam selada. Bagian tanaman selada yang bernilai ekonomis adalah daunnya. Maka perlu adanya alternatif untuk meningkatkan hasil selada. Kondisi tersebut mendorong perlunya usaha meningkatkan produktivitas selada melalui budidaya pertanian dengan mengoptimalkan sumberdaya lokal yang melimpah seperti memperoleh hasil tanaman selada yang optimal guna memenuhi kebutuhan pangan (Amalia *dkk.*, 2020).

Penambahan bahan organik pada budidaya bermanfaat sebagai alternatif penyuplai unsur hara terutama unsur makro yang menjadi sumber gizi dan vitamin pada tanaman ini. Nutrisi AB mix yang selama ini digunakan dalam sistem hidroponik merupakan bahan kimia sintetis yang dipercaya memiliki kandungan hara makro dan mikro yang lengkap bagi tanaman dan dijual dengan harga yang cukup tinggi. Salah satu alternatif yang dapat digunakan dalam budidaya tanaman adalah Pupuk Organik Cair (POC) dari berbagai urin ternak seperti kambing, kelinci dan sapi. Penggunaan pupuk cair sangat tidak merugikan, dimana pengguna dapat melakukan tiga macam proses dalam sekali pekerjaan, yaitu memupuk tanaman, menyiram tanaman, serta mengobati tanaman. Oleh karena itu penggunaan POC dapat menjadi alternatif dalam budidaya hidroponik atau tanah khususnya bagi tanaman selada (*Lactuca sativa L.*) (Pradita dan Koesriharti, 2019).

Pemupukan merupakan salah satu aspek yang dapat meningkatkan produktivitas tanaman. Saat ini ketersediaan pupuk kimia di desa-desa cukup terbatas. Pupuk buatan atau anorganik sulit didapat dan harganya yang lumayan tinggi, hal ini membuat produksi tidak seimbang dengan hasil yang diperoleh. Dengan ketersediaan urin kambing yang cukup melimpah di beberapa daerah

sehingga dapat menggunakannya sebagai salah satu alternatif pemilihan pupuk organik cair (POC). Pupuk kandang cair yang berasal dari urin ternak dapat bekerja lebih cepat karena mudah diserap oleh tanaman serta mengandung hormon tertentu yang dapat memacu pertumbuhan tanaman. Salah satunya ialah urin kambing yang bisa digunakan sebagai pupuk cair. Urin kambing (*Capra aegagrus hircus*) mengandung hormon alami golongan IAA, gibberalin dan sitokinin yang lebih tinggi dari pada urin ternak lainnya. Pupuk organik cair lebih mudah dimanfaatkan oleh tanaman karena unsur-unsur sudah terurai (Sitepu, 2019).

Serangan hama merupakan salah satu faktor pembatas untuk peningkatan produksi pertanian di Indonesia. Kerusakan tanaman akibat serangan hama tidak pernah berkurang, malahan kerusakan semakin parah. Tanaman selada yang terserang hama salah satunya yaitu ulat grayak (*Spodoptera litura*). Ulat grayak menyerang tanaman dengan memakan daun sehingga tanaman menjadi berlubang kadang juga merusak daun sampai tersisa tulang daunnya saja. salah satu teknik pengendalian yang dimaksudkan adalah pengendalian dengan menggunakan musuh alami, seperti cendawan entomopatogen, predator dan parasitoid. Cendawan entomopatogen merupakan salah satu jenis mikroorganisme yang dapat dijadikan sebagai agen hayati untuk mengendalikan hama. salah satu cendawan entomopatogen yang potensial untuk mengendalikan hama *Spodoptera litura* adalah *Metarhizium anisopliae* (Zai, 2019).

Pemanfaatan *Metarhizium anisopliae* untuk pengendalian hama telah banyak dilaporkan, *Metarhizium anisopliae* merupakan jamur class *Deuteromycetes* yang mempunyai hifa bersekat. Bentuk koloni pada media PDA

14 hari mempunyai miselium yang berwarna putih pada bagian tepi koloni dengan sekelompok konidiofor yang berwarna kuning kehijauan. Konidiofor akan berubah warnanya ketika akan membentuk spora menjadi hijau kekuningan atau hijau tua. Konidiofor muncul dari hifa vegetatif membentuk percabangan yang tidak teratur, mempunyai 2 sampai 3 cabang pada tiap konidiofornya dan pertumbuhan paling baik pada suhu 35°C. Pemanfaatan entomopatogen *Metarhizium anisopliae* dalam pengendalian hama mempunyai kelebihan yaitu kapasitas reproduksi yang tinggi, siklus hidupnya pendek, dapat membentuk spora yang tahan lama di alam maupun dalam kondisi yang tidak menguntungkan, relatif aman, bersifat selektif, relatif mudah diproduksi, dan sangat kecil kemungkinan terjadi resistensi (Novianti, 2017).

Jamur *Metarhizium anisopliae* merupakan jamur entomopatogen karena memiliki aktivitas *Larvasida* karena menghasilkan *Cyclopeptide*, *Destruxin A, B, C, D, E* dan *Desmethyldestruxin B9*. Jamur *Metarhizium anisopliae* menghasilkan endotoksin yang mematikan adalah destruxins yang menyebabkan kelumpuhan dan kematian pada serangga. Penggunaan aplikasi jamur entomopatogen *Metarhizium anisopliae* dapat menyebabkan mortalitas pada *Spodoptera litura*. Mekanisme jamur penetrasi ke dalam jaringan tanaman melalui bulu-bulu akar masuk bersama air dan unsur-unsur lain yang ada didalam tanah melewati sel-sel kortek, sel-sel epidermis, perisikel dan akhirnya masuk kedalam pembuluh xylem (Wedayanti, 2018).

Berdasarkan hal di atas membuat saya mencoba melakukan penelitian dengan judul pemberian POC urin kambing dan jamur *Metarhizium anisopliae*

dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.).

Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian POC urine kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.).
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian jamur *Metarhizium anisopliae* dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.).
3. Untuk mengetahui pengaruh interaksi antara POC urin kambing dan jamur *Metarhizium anisopliae* dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.).

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi Strata Satu (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai bahan informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan dan dikembangkan untuk penelitian lebih lanjut mengenai penelitian ini.

TINJAUAN PUSTAKA

Tanaman Selada

Tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) adalah tanaman yang dimanfaatkan daunnya sebagai sayur lalapan yang berumur semusim dan Selada merupakan salah satu komoditi sayuran hortikultura yang memiliki prospek dan nilai komersial yang cukup tinggi. Menurut jenisnya daun selada ada yang dapat membentuk krop dan ada pula yang tidak. Jenis yang tidak membentuk krop pada daun-daunya berbentuk "*rosette*". Daun selada pada umumnya berwarna hijau terang sampai putih kekuningan, tersusun berbentuk spiral dalam roset padat. Daun tidak berambut, mulus, berkeriput atau kusut berlipat. Tanaman selada cepat menghasilkan akar tunggang diikuti dengan penebalan dan perkembangan cabang-cabang akar yang menyebar pada kedalam antara 25-50 cm. Selada lebih sering dikonsumsi mentah atau sebagai lalapan.

Tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) dapat diklasifikasikan sebagai berikut: Kingdom : Plantae

Divisio : Spermatophyta

Subdivisio : Angiospermae

Kelas : Dicotyledoneae

Ordo : Asterales

Famili : Asteraceae

Genus : *Lactuca*

Spesies : *Lactuca sativa* L. (Saroh dkk., 2016).

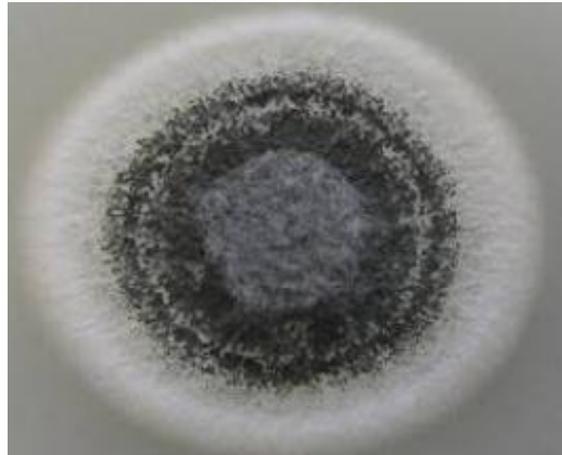
POC Urin Kambing Etawa



Pupuk organik cair (POC) berisi berbagai zat yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk organik cair mengandung unsur hara, fosfor, nitrogen, dan kalium yang dibutuhkan oleh tanaman serta dapat memperbaiki unsur hara dalam tanah. Pupuk organik cair adalah pupuk yang bahan dasarnya berasal dari hewan terbebas dari bahan-bahan kimia yang berbahaya bagi kesehatan manusia sehingga aman dikonsumsi. Pupuk organik cair dari urin kambing ini merupakan pupuk yang berbentuk cair yang mudah sekali larut pada tanah dan membawa unsur-unsur penting guna kesuburan tanah. Pupuk juga merupakan hara tanaman yang umumnya secara alami ada dalam tanah, atmosfer, dan dalam kotoran hewan (Rizki, 2021).

Tanaman selada membutuhkan suplai unsur hara makro dan mikro selama periode tumbuhnya. Unsur hara tersebut tersedia dalam tanah maupun pupuk bahan-bahan kimia yang ditambahkan. POC atau pupuk organik cair ialah larutan dari hasil pembusukan atau fermentasi bahan organik dari tanaman maupun dari kotoran hewan yang memiliki kandungan unsur hara lebih dari satu. POC ini memiliki berbagai kelebihan seperti mudah dan murah, dapat menyuburkan tanaman dan tidak berdampak negatif terhadap lingkungan (Paradita, 2019).

Jamur *Metarhizium anisopliae*



Salah satu jenis jamur entomopatogenik yang terbukti cukup efektif membunuh serangga hama adalah *Metarhizium anisopliae*. Jamur efektif *Metarhizium anisopliae* membunuh antara lain ordo Orthoptera, Lepidoptera, Homoptera dan Coleoptera. *Metarhizium anisopliae* merupakan salah satu cendawan patogen pada serangga karena potensi sebagai pengendali alami untuk mengendalikan hama serangga pada berbagai komoditi tanaman. Kelembaban merupakan salah satu faktor penting pertumbuhan jamur. Penggunaan zeolit sebagai adsorbansi diharapkan menjaga spora jamur agar dapat bertahan dalam waktu yang lama (Nasution *dkk.*, 2021).

Morfologi Tanaman Selada

Sistem perakaran tanaman selada yaitu akar tunggang. Sistem perakaran tanaman selada yang tua agak menyebar di dataran tinggi, ujung akarnya memanjang dari 1,2 - 1,5 m. Cabang-cabang akar berada didalam tanah 25-30 cm. Pada tanah padat, sistem perakaran lebih padat dan lebih dangkal daripada tanah-tanah yang gembur. Batangnya pendek berbuku-buku tempat kedudukan daun. Biasanya batangnya berukuran 10 - 15 cm. Daun-daun selada mempunyai ukuran yang bervariasi (besar dan kecil). Helaiannya lepas dan tepinya berombak

atau bergerigi serta berwarna hijau atau merah. Daun selada bentuknya bulat, panjang mencapai ukuran 25 cm dan lebarnya 15 cm dan bisa lebih. Selada memiliki bunga lengkap dengan lima stamendan satu ovary dan biasanya menyerbuk sendiri, bunga berkumpul dalam tandan-tandan yang berbentuk rangkaian bunga warna kuning, tangkai bunga dapat mencapai ketinggian 90 cm. Buah pada tanaman selada disebut juga biji. Bijinya sangat kecil, lonjong, berbulu dan masing-masing berisi calon individu baru. Biji terbentuk dari hasil penyerbukan dan pembuahan (Siagian, 2018).

Syarat Tumbuh

Iklm

Tanaman selada ini dapat tumbuh dan berproduksi optimal pada ketinggian antara 600 - 1.200 meter di atas permukaan laut (mdpl). Jenis selada daun baik beradaptasi pada ketinggian 50 - 2.200 meter di atas permukaan laut. Selada umumnya ditanam pada akhir musim penghujan, karena selada termasuk tanaman yang tidak tahan kehujanan. Pada musim kemarau, tanaman ini memerlukan penyiraman yang cukup teratur. Selain tidak tahan kehujanan tanaman selada juga tidak tahan terhadap sengatan sinar matahari yang terlalu panas. Suhu udara optimum untuk pertumbuhannya adalah antara 15- 20°C. (Waluyo *dkk.*, 2016).

Tanah

Pada dasarnya tanaman selada dapat ditanam pada berbagai jenis tanah. Namun pertumbuhan yang baik akan diperoleh bila ditanam pada tanah liat berpasir yang cukup mengandung bahan organik, gembur, remah, dan tidak mudah tergenang air. Selada tumbuh baik dengan pH tanah 6,0-6,8, apabila pH

terlalu rendah, perlu dilakukan pengapuran. Kecambah selada ini tidak tahan terhadap salinitas sedangkan tanaman yang lebih tua lebih toleran. Tanaman Selada peka terhadap cekaman lengas. Pertumbuhan selada dapat dioptimumkan dengan pasokan lengas yang seragam dan penjenuhan tanah yang tidak dalam jangka panjang dan harus dihindarkan (Ginting, 2017).

Hipotesis Penelitian

1. Penggunaan POC urin kambing diduga efektif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.)
2. Jamur *Metarhizium anisopliae* diduga efektif dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.)
3. Interaksi POC urin kambing dan jamur *Metarhizium anisopliae* diduga meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman selada (*Lactuca sativa* L.)

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara, Jln. Tuar No 65, Kecamatan Medan Amplas dengan ketinggian tempat ± 27 meter dpl. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari sampai Juli 2022. Kecamatan Medan Amplas Sumatera Utara, Halan Pertanian UMSU.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih Selada dengan varietas Grand rapids, urin kambing berasal dari peternakan warga dari stabat. Jamur *Metarhizium anisopliae* berasal dari isolat murni, air bersih dan bahan pendukung lainnya.

Alat yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian diantaranya seperti kamera, meteran (stanly), plang sampel (4x4 cm), gembor, cangkul, pisau, penggaris, timbangan elektrik (sojiky), tali plastik (2 mm x 200 m), gunting, polybag ukuran 20 x 30, alat tulis dan alat lain yang mendukung.

Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan, faktor yang diteliti adalah:

1. Faktor POC Urin Kambing (P) terdiri dari 2 taraf :

P_0 = Tanpa pupuk organik cair

P_1 = Pemberian pupuk organik (100 ml)

2. Faktor waktu inkubasi menggunakan Jamur *Metarizium anisopliae* (W) terdiri

dari 4 taraf :

$W_0 =$ Tanpa inkubasi (Kontrol)

$W_1 =$ 5 hari

$W_2 =$ 10 hari

$W_3 =$ 15 hari

Jumlah kombinasi perlakuan adalah 8 kombinasi, yaitu :

P_0W_0	P_0W_1	P_0W_2	P_0W_3
P_1W_0	P_1W_1	P_1W_2	P_1W_3

Jumlah ulangan : 3 Ulangan

Jumlah tanaman per plot : 5 Tanaman

Jumlah tanaman sampel per plot : 3 Tanaman

Jumlah tanaman sampel seluruhnya : 72 Tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya : 120 Tanaman

Jarak antar bedengan : 30 cm

Jarak antar ulangan : 50 cm

Jarak antar polibeg pada bedengan : 20 cm x 20 cm

Metode analisis data untuk rancangan acak kelompok (RAK) faktorial menggunakan Excel 2007 adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_k + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

Y_{ijk} : Hasil pengamatan dari faktor A pada taraf ke-j dan faktor B pada taraf ke-k dalam ulangan ke-i

μ : Efek nilai tengah

α_i : Pengaruh ulangan ke-i

- kj** : Pengaruh perlakuan faktor V pada taraf ke-j
- vk** : Pengaruh perlakuan faktor Q pada taraf ke-k
- (KV)ij** : Pengaruh interaksi perlakuan dari faktor V pada taraf ke-j dan faktor Q pada taraf ke-k
- €ijk** : Pengaruh eror ulangan-i, faktor k pada taraf ke-j dan faktor taraf ke-k serta ulangan ke-i.

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Areal

Persiapan lahan dilakukan dengan cara membersihkan lahan dari gulma dan sisa-sisa tanaman, dan tanah diratakan menggunakan cangkul agar posisi polybag tidak miring.

Persiapan Media Tanam

Persiapan media tanam tanah yang digunakan yaitu tanah (top soil) dengan jenis tanah ultisol. Tanah digemburkan terlebih dahulu dengan menggunakan cangkul atau alat lainnya. Hal ini dilakukan untuk menghasilkan media tanam dengan struktur remah dan bebas dari sisa-sisa tanaman maupun gulma.

Pengisian Polybag

Pengisian polybag menggunakan media tanam top soil (tanah) yang sudah di gemburkan dengan ukuran polybag 20 x 30.

Penanaman Tanaman Selada

Penanaman benih selada dilakukan menggunakan polybag yang telah disediakan dengan ukuran polybag 20 x 30 lalu diletakan di dalam rumah kaca. Penanaman benih dilakukan dengan cara melubangi bagian tengah dari media di dalam polybag menggunakan ranting kayu bulat dengan diameter ± 2 cm sedalam

± 3 cm atau juga bias dengan jari tangan. Benih dimasukkan tidak terlalu dangkal dan tidak terlalu dalam karena akan mengganggu pertumbuhan benih tersebut. Setelah dimasukkan ke dalam lubang yang telah dibuat maka tutup dengan tanah tetapi tidak memadatkan terlalu keras pada bagian diatas. Benih salada yang akan digunakan sudah di semai terlebih dahulu pada wadah semai.

Pengaplikasian POC dan Jamur *Metaherizium anisopliae*

Sebelum di aplikasikan terlebih dahulu dianalisis kandungan yang terdapat di dalam urin kambing tesebut. Jika kandungan yang di butuhkan telah di analisis dan terdapat di dalam urin kambing barulah di tambahkan jamur *Metaherizium anisopliae*. Adapun proses pembuatan POC yaitu urin kambing di campur dengan inokulen jamur *Metaherizium anisopliae* di dalam wadah yang ditutup rapat lalu diamkan di tempat teduh selama 14 hari atau 2 minggu dan diaduk setiap 2 hari sekali. Wadah untuk POC berjumlah 2 yang berisikan POC urin kambing dan *Metaherizium anisopliae*, 1 kontrol tanpa jamur dan 1 lagi dengan jamur *Metaherizium anisopliae*. Setelah pemberian jamur tersebut warna urin menjadi lebih jernih dan tedapat endapan di dalamnya. Pengaplikasian POC tanpa jamur di lakukan 7 hari setelah tanam dan POC yang sudah ditambah Jamur *Metaherizium anisopliae* mulai dilakukan pada waktu inkubasi pada media tanam dengan rentanan waktu 5 hari, 10 hari dan 15 hari. Cara pengaplikasian POC dengan menggunakan spray langsung ke media tanaman selada atau dengan menggunakan gelas ukur dan di tuangkan disekitar tanaman atau pada media tanam dengan sesuai taraf perlakuan.

Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman

Penyiraman pada media tanam hingga terlihat basah dilakukan yaitu 2 kali dalam sehari, dipagi hari pada jam 7 sampai jam 9 dan sore hari pada jam 5 hingga jam 6 menggunakan air biasa.

Penyisipan

Penyisipan bibit yang telah ditanam dilakukan apabila bibit terserang hama penyakit (rusak) atau mati dan dilakukan 2 minggu setelah tanam. Hal tersebut dilakukan bertujuan agar bibit tetap tumbuh seragam.

Penyiangan Gulma

Penyiangan dilakukan dengan cara manual yaitu mencabut gulma yang tumbuh di dalam dan di sekitar polybag sesuai dengan kebutuhan.

Pengendalian OPT

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara manual atau mekanis yaitu dengan cara mengutip hama pada bibit selada namun apabila terdapat serangan yang cukup serius penggunaan pestisida dapat dilakukan.

Pemanenan

Pemanenan tanaman selada varietas grand rapids dilakukan pada 38 – 45 hari setelah tanam.

Parameter Pengamatan

Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi bibit dilakukansetiap satu minggu sekali sampai akhir penelitian dengan cara mengukurnya dari pangkal batang sampai ujung tajuk bibit dengan menggunakan penggaris, Pengamatan akan dimulai 7 hari setelah tanam.

Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun di hitung pada 3 hari setelah tanam. Dihitung jumlah daun yang telah membuka sempurna setiap 3 hari.

Luas Daun (cm²)

Pengukuran total luas daun dilakukan pada 3 hari setelah tanam. Dihitung jumlah daun yang telah membuka sempurna setiap 3 hari Menggunakan pengaris. Cara menghitung luas daun yaitu panjang kali lebar daun tersebut kemudian dikali dengan konstanta (0,57).

Berat Basah Tanaman / Plot (g)

Berat basah tanaman dihitung pada akhir penelitian dengan cara menimbang tanaman sebelum kadar air dalam tanaman berkurang, penimbangan dilakukan dengan timbangan analitik dan kemudian di rata-ratakan berdasar per-plot.

Berat Kering Tanaman / Plot (g)

Penimbangan berat kering dilakukan pada akhir penelitian setelah penimbangan berat basah dengan cara tanaman dimasukkan kedalam amplop yang sudah dilubangi kemudian pengeringan tanaman menggunakan alat oven selama 24 jam dengan suhu 70°C kemudian dikeluarkan dan ditimbang menggunakan timbangan analitik berdasarkan per plot.

Berat Basah Tanaman / Sampel (g)

Berat basah tanaman dihitung pada akhir penelitian dengan cara menimbang tanaman sebelum kadar air dalam tanaman berkurang, penimbangan dilakukan dengan timbangan analitik dan kemudian di rata-ratakan berdasar sampel tanaman.

Berat Kering Tanaman / Sampel (g)

Penimbangan berat kering dilakukan pada akhir penelitian setelah penimbangan berat basah dengan cara tanaman di masuk kan kedalam amplop yang sudah dilubangi kemudian pengeringan tanaman menggunakan alat oven selama 24 jam dengan suhu 70°c kumudian dikeluarkan dan ditimbang menggunakan timbangan analitik berdasarkan per-sampel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Data pengamatan tinggi tanaman selada setelah pemberian POC urin kambing dan jamur *Metarizium anisopliae* pada umur 2, 3, 4 dan 5 minggu setelah tanam (MST), beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 4-11.

Berdasarkan sidik ragam perlakuan POC urin kambing pada umur 3, 4 dan 5 MST berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman. Namun, pada pemberian jamur *Metarizium anisopliae* berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada umur 2, 3, 4 dan 5 MST, demikian juga dengan kombinasi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada umur 2 sampai 5 MST. Tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman dengan Perlakuan POC Urin Kambing dan Jamur *Metarizium anisopliae* pada Umur 2, 3, 4 dan 5 MST

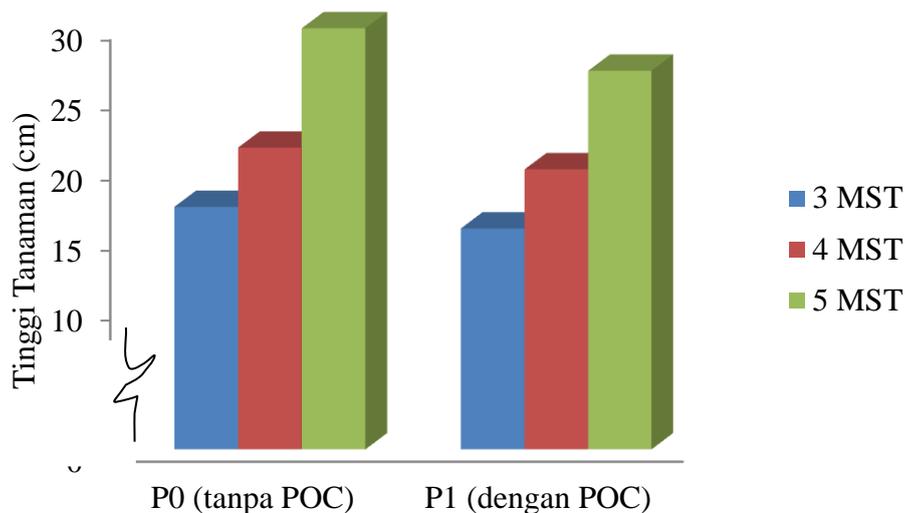
Perlakuan	Minggu Setelah Tanam			
	2	3	4	5
POC Urine Kambing Etawa				
	(cm).....		
P ₀	9.25	17.25 a	21.47 a	29.97 a
P ₁	9.24	15.71 b	19.92 b	26.94 b
Jamur <i>Metarizium anisopliae</i>				
W ₀	9.44	16.67	20.89	28.22
W ₁	9.58	16.36	21.44	28.39
W ₂	8.22	15.78	19.72	27.78
W ₃	9.72	17.11	20.72	29.44

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Berdasarkan Tabel 1, pemberian POC urin kambing berpengaruh nyata pada pengukuran tinggi tanaman umur 3 sampai 5 MST. Hasil terbaik untuk tinggi tanaman pada umur 5 MST, terdapat pada perlakuan P₀ tanpa diberi POC urin kambing (29.97 cm) berbeda nyata dengan perlakuan P₁ dengan pemberian POC urin kambing (26.94 cm).

Hubungan tinggi tanaman dengan perlakuan POC urin kambing pada umur 3, 4 dan 5 MST terdapat pada (Gambar 1).

Pemberian jamur *Metarizium anisopliae* berpengaruh tidak nyata pada pengukuran tinggi tanaman umur 2, 3, 4 dan 5 MST. Walaupun secara statistik belum memberikan respon, namun terlihat ada peningkatan pada setiap perlakuan yang diamati seminggu sekali. Hasil tertinggi untuk pengukuran tinggi tanaman pada pemberian Jamur *Metarizium anisopliae* pada umur 5 MST, terdapat pada perlakuan Jamur *Metarizium anisopliae* W₃ dengan waktu inkubasi 15 hari mencapai (29.44 cm) dan pada perlakuan yang terendah yaitu terdapat pada taraf W₂ dengan waktu inkubasi 10 hari, tinggi tanaman mencapai (27.78 cm).



Gambar 1. Hubungan Tinggi Tanaman dengan Perlakuan POC Urin Kambing Umur 3, 4 dan 5 MST

Berdasarkan Gambar 1, dapat diketahui bahwa tinggi tanaman selada dengan perlakuan POC urin kambing berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman. Tanpa pemberian POC merupakan hasil terbaik, dibandingkan dengan pemberian POC. Dari Gambar 1 menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi pada tinggi tanaman selada yaitu terdapat pada perlakuan P₀ tanpa diberi

konsentrasi POC urin kambing tinggi tanaman mencapai (29.97 cm). Tanpa pemberian POC merupakan hasil terbaik, dibandingkan dengan pemberian POC. Hal ini diduga karena tersedianya unsur hara dalam tanah serta dapat dimanfaatkan oleh tanaman dengan baik.

Unsur hara makro seperti N, P dan K merupakan unsur hara yang sangat berperan penting terhadap pertumbuhan tanaman khususnya pertumbuhan vegetatif pada tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Purwanto, 2020) yang menyatakan bahwa bahan organik memberikan kondisi yang sesuai untuk tanaman dengan memperbaiki struktur tanah menjadi lebih remah, meningkatkan kemampuan air sehingga drainase tidak berlebihan, serta kelembaban dan temperatur tanah menjadi stabil sehingga memudahkan tanaman menyerap unsur hara. Sementara pupuk organik cair banyak mengandung unsur hara makro dan mikro esensial seperti N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik (Zahroh *dkk.*, 2018). Unsur-unsur ini termasuk unsur yang sangat dibutuhkan bagi pertumbuhan tanaman. Nitrogen adalah unsur esensial bagi tumbuhan. Diantaranya sangat penting dalam merangsang pertumbuhan jaringan meristematik yang berada di titik-titik tumbuh seperti batang dan akar.

(Saragih *dkk.*, 2013) menambahkan bahwa tinggi tanaman akan meningkat seiring dengan penambahan hara makro seperti unsur hara kalium. Menurut (Saputra *dkk.*, 2015) menambahkan bahwa yang mempercepat pertumbuhan keseluruhan tanaman, khususnya pada batang dan daun yaitu tersedianya kandungan hara nitrogen, fosfor dan kalium. Penambahan hara nitrogen berperan dalam pembentukan serta pemanjangan sel pada tanaman, elemen P berperan dalam sel devisi dan ekstensi untuk meningkatkan tinggi

tanaman. Penambahan unsur hara K dapat memacu pertumbuhan tanaman di tingkat awal, memperkuat kekakuan batang dengan demikian dapat mengurangi resiko tanaman rebah dan tidak mudah jatuh.

Jumlah Daun (Helai)

Data pengamatan jumlah daun selada setelah pemberian POC urin kambing dan jamur *Metarizium anisopliae* pada umur 2, 3, 4 dan 5 minggu setelah tanam (MST), beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 4-11.

Berdasarkan sidik ragam perlakuan POC urine kambing pada umur 5 MST berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun. Namun, pada pemberian jamur *Metarizium anisopliae* berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah daun pada umur 2, 3, 4 dan 5 MST, demikian juga dengan kombinasi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah daun pada umur 2 sampai 5 MST. Jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Daun dengan Perlakuan POC Urin Kambing dan Jamur *Metarizium anisopliae* pada Umur 2, 3, 4 dan 5 MST

Perlakuan	Minggu Setelah Tanam			
	2	3	4	5
POC Urine Kambing Etawa				
(helai).....			
P ₀	3.22	4.17	5.58	6.72 a
P ₁	3.19	3.89	5.11	5.50 b
Jamur <i>Metarizium anisopliae</i>				
W ₀	3.11	3.89	5.22	6.00
W ₁	3.28	4.11	5.39	5.89
W ₂	3.06	3.89	5.06	6.00
W ₃	3.39	4.22	5.72	6.56

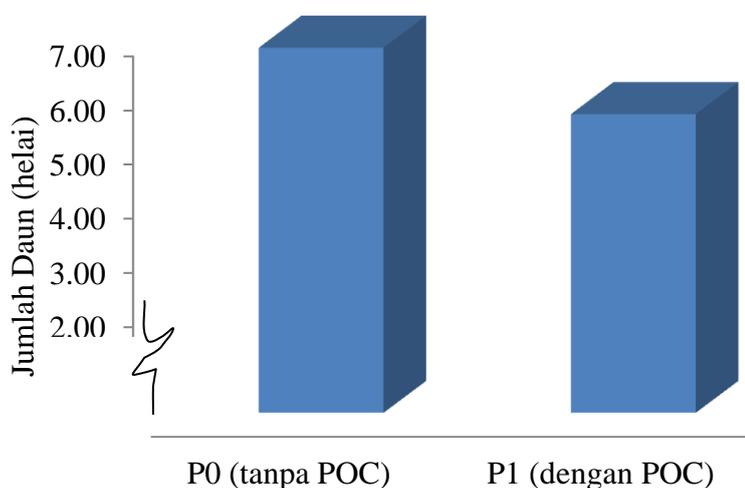
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Berdasarkan Tabel 2, pemberian POC urin kambing berpengaruh nyata pada parameter jumlah daun umur 5 MST. Hasil terbaik untuk jumlah daun pada 5 MST, terdapat pada perlakuan P₀ tanpa diberi POC (6.72 helai) berbeda nyata

dengan perlakuan P₁ dengan pemberian POC (5.50 helai). Hal ini diduga karena adanya pengaruh terhadap pemberian POC urin kambing.

Hubungan jumlah daun dengan perlakuan POC urin kambing pada umur 5 MST terdapat pada (Gambar 2).

Pemberian jamur *Metarizium anisopliae* berpengaruh tidak nyata pada pengukuran jumlah daun umur 2, 3, 4 dan 5 MST. Walaupun secara statistik belum memberikan respon, namun terlihat ada peningkatan pada setiap perlakuan yang diamati seminggu sekali. Hasil tertinggi untuk pengukuran jumlah daun pada pemberian jamur *Metarizium anisopliae* pada umur 5 MST, terdapat pada perlakuan jamur *Metarizium anisopliae* W₃ dengan waktu inkubasi 15 hari mencapai (6.56 helai) dan pada perlakuan yang terendah yaitu terdapat pada taraf W₁ dengan waktu inkubasi 5 hari, jumlah daun mencapai (5.89 helai).



Gambar 2. Hubungan Jumlah Daun dengan Perlakuan POC Urin Kambing pada Umur 5 MST

Berdasarkan Gambar 2, dapat diketahui bahwa jumlah daun tanaman selada dengan perlakuan POC urin kambing berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah daun. Tanpa pemberian POC merupakan hasil terbaik,

dibandingkan dengan pemberian POC. Dari Gambar 2 menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi pada jumlah daun tanaman selada yaitu terdapat pada perlakuan P_0 tanpa diberi konsentrasi POC urin kambing jumlah daun mencapai (6.72 helai). Tanpa pemberian POC merupakan hasil terbaik, dibandingkan dengan pemberian POC. Hal ini diduga karena tersedianya unsur hara dalam tanah serta dapat dimanfaatkan oleh tanaman dengan baik.

Berdasarkan hasil statistik menunjukkan bahwa penggunaan POC urin kambing memberikan pengaruh yang nyata terhadap umur berbunga pada umur 5 MST. Hal ini disebabkan karena POC dari urin kambing menambahkan hara dalam tanah seperti kandungan nitrogen, fosfor, kalium, selain itu POC urin kambing mengandung hormon untuk pertumbuhan bagian tanaman seperti daun, batang dan mempercepat umur berbunga. POC urin kambing juga dapat memperbaiki kesuburan tanah, sehingga pertumbuhan tanaman dapat berjalan dengan maksimal. Air seni dari kambing atau disebut dengan biourine memiliki kandungan hara lebih tinggi dibandingkan dengan kotoran kambing dalam bentuk padat. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Sitepu, 2019) yang menyatakan bahwa pupuk yang berasal dari urine kambing memiliki keunggulan karena kandungan hara yang tinggi seperti hara Nitrogen (N) 36,90 – 37,31 %, Phosfat (P) 16 – 16,8 % dan Kalium 0,67- 1,27% dibandingkan dengan kotoran ternak padat. Unsur hara makro yang terkandung didalam urin kambing tiga kali lebih banyak dibandingkan kotoran ternak padat. Hal ini yang menyebabkan pertumbuhan vegetatif pada tanaman berjalan dengan maksimal.

Menurut (Dhani *dkk.*, 2014) menjelaskan bahwa unsur nitrogen sangat dibutuhkan tanaman untuk sintesa asam-asam amino dan protein, terutama pada

titik-titik tumbuh tanaman sehingga mempercepat proses pertumbuhan tanaman seperti pembelahan sel dan perpanjangan sel. Tinggi tanaman lebih ditentukan oleh faktor genetik. Disamping dipengaruhi oleh faktor genetik, juga dipengaruhi oleh perlakuan tanaman dan kondisi lingkungan tumbuh tanaman.

Luas Daun (cm²)

Data pengamatan luas daun selada setelah pemberian POC urin kambing dan jamur *Metarizium anisopliae* pada umur 5 minggu setelah tanam (MST), beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 4-11.

Berdasarkan sidik ragam perlakuan POC kambing, jamur *Metarizium anisopliae* serta interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter jumlah daun pada umur 5 MST. Jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Luas Daun dengan Perlakuan POC Urin Kambing dan Jamur *Metarizium anisopliae* pada Umur 5 MST

Perlakuan	POC Urin Kambing		Rataan
	P ₀	P ₁	
Jamur <i>Metarizium anisopliae</i>			
	(cm ²).....	
W ₀	45.40	45.16	45.28
W ₁	47.55	46.53	47.04
W ₂	41.90	56.05	48.98
W ₃	51.15	61.47	56.31
Rataan	46.50	52.30	49.40

Berdasarkan Tabel 3, pemberian POC urin kambing berpengaruh tidak nyata pada parameter luas daun umur 5 MST. Hasil tertinggi untuk luas daun pada 5 MST, terdapat pada perlakuan P₁ dengan pemberian POC (52.30 cm²) dan perlakuan P₀ tanpa pemberian POC (46.50 cm²). Pemberian jamur *Metarizium anisopliae* berpengaruh tidak nyata pada pengukuran luas daun umur 5 MST. Walaupun secara statistik belum memberikan respon, namun terlihat ada

peningkatan pada setiap perlakuan yang diamati seminggu sekali. Hasil tertinggi untuk pengukuran luas daun pada pemberian jamur *Metarizium anisopliae* pada umur 5 MST, terdapat pada taraf W₃ dengan waktu inkubasi 15 hari mencapai (56.31 cm²) dan pada perlakuan yang terendah yaitu terdapat pada taraf W₀ tanpa inkubasi, luas daun mencapai (45.28 cm²).

Berdasarkan analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian kedua perlakuan serta interaksi kedua berpengaruh tidak nyata terhadap parameter luas daun tanaman. Unsur hara merupakan faktor penting dalam memicu pertumbuhan vegetatif tanaman. Tersedianya hara N, P dan K didalam tanah dapat mempengaruhi pertumbuhan daun yang akan berkaitan dengan luas daun tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Afriyanti *dkk.*, 2019) yang menjelaskan bahwa tanaman membutuhkan unsur hara untuk diserap tanaman N, P, dan K. Unsur N merupakan bahan penting penyusun asam amino serta unsur esensial untuk pembelahan sel, pembesaran sel dan pertumbuhan tanaman. N dibutuhkan dalam jumlah yang banyak pada setiap pertumbuhan tanaman, khususnya pada tahap pertumbuhan vegetatif seperti peningkatan berat bagian batang. Ketersediaan unsur hara N dan P akan mempengaruhi diameter batang sehingga berkaitan dengan luas daun tanaman.

Kelebihan atau kekurangan unsur hara yang dibutuhkan tanaman akan memberikan dampak negatif pada tanaman, baik pada pertumbuhan vegetatif maupun generatif. Hal ini diduga karena kurang tepatnya dosis yang diberikan pada tanaman, sehingga memberikan hasil yang kurang optimal. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Fitriani *dkk.*, 2018) yang menyatakan bahwa suatu tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan baik dan memberikan hasil yang maksimal

apabila hara yang tersedia cukup dan sesuai dengan kebutuhan tanaman, penambahan unsur hara yang berlebihan akan memberikan dampak negatif terhadap pertumbuhan vegetatif maupun generatif yang sebanding dengan unsur hara yang diberikan.

Bobot Basah Tanaman per Sampel (g)

Data pengamatan bobot basah tanaman per sampel setelah pemberian POC urin kambing dan jamur *Metarizium anisopliae* pada umur 5 minggu setelah tanam (MST), beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 20-21.

Berdasarkan sidik ragam perlakuan POC urin kambing pada umur 5 MST berpengaruh nyata terhadap parameter bobot basah tanaman per sampel. Pemberian jamur *Metarizium anisopliae* berpengaruh tidak nyata terhadap bobot basah tanaman per sampel pada umur 5 MST, demikian juga kombinasi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter bobot basah tanaman per sampel pada umur 5 MST. Bobot basah tanaman per sampel dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Bobot Basah Tanaman per Sampel dengan Perlakuan POC Urin Kambing dan Jamur *Metarizium anisopliae* pada Umur 5 MST

Perlakuan	POC Urin Kambing		Rataan
	P ₀	P ₁	
<i>Jamur Metarizium anisopliae</i>			
	(g).....	
W ₀	40.56	29.67	35.11
W ₁	40.11	37.11	38.61
W ₂	39.00	28.22	33.61
W ₃	52.67	32.56	42.61
Rataan	43.08 a	31.89 b	37.49

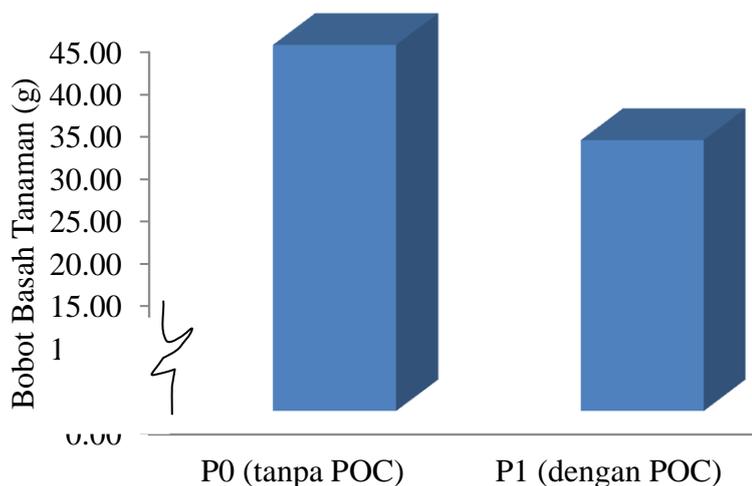
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Berdasarkan Tabel 4, pemberian POC urin kambing berpengaruh nyata pada parameter bobot basah tanaman umur 5 MST. Hasil terbaik untuk bobot

basah tanaman pada 5 MST, terdapat pada perlakuan P_0 tanpa diberi POC (43.08 g) berbeda nyata dengan perlakuan P_1 dengan pemberian POC (31.89 g). Hal ini diduga karena adanya pengaruh terhadap pemberian POC urin kambing.

Hubungan bobot basah tanaman dengan perlakuan POC urin kambing pada umur 5 MST terdapat pada (Gambar 3).

Pemberian jamur *Metarizium anisopliae* berpengaruh tidak nyata pada pengukuran bobot basah tanaman umur 5 MST. Walaupun secara statistik belum memberikan respon, namun terlihat ada peningkatan pada setiap perlakuan yang diamati seminggu sekali. Hasil tertinggi untuk pengukuran bobot basah tanaman pada pemberian jamur *Metarizium anisopliae* pada umur 5 MST, terdapat pada taraf W_3 dengan waktu inkubasi 15 hari mencapai (42.61 g) dan pada perlakuan yang terendah yaitu terdapat pada taraf W_2 dengan waktu inkubasi 10 hari, bobot basah tanaman mencapai (33.61 g).



Gambar 3. Hubungan Bobot Basah Tanaman dengan Perlakuan POC Urin Kambing pada Umur 5 MST

Berdasarkan Gambar 3, dapat diketahui bahwa bobot basah tanaman selada dengan perlakuan POC urin kambing berpengaruh nyata terhadap

parameter bobot basah tanaman. Tanpa pemberian POC merupakan hasil terbaik, dibandingkan dengan pemberian POC. Dari Gambar 3 menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi pada bobot basah tanaman selada yaitu terdapat pada perlakuan P_0 tanpa diberi konsentrasi POC urin kambing bobot basah mencapai (43.08 g). Tanpa pemberian POC merupakan hasil terbaik, dibandingkan dengan pemberian POC. Hal ini diduga karena tersedianya unsur hara dalam tanah serta dapat dimanfaatkan oleh tanaman dengan baik.

Penambahan unsur hara makro maupun mikro melalui pupuk organik sangat berperan penting dalam pertumbuhan tanaman. Selain dapat memperbaiki struktur tanah, pupuk organik cair urin kambing memiliki nutrisi esensial serta mikroba yang dapat memicu pertumbuhan buah sehingga meningkatkan hasil produksi pada tanaman. POC urin kambing mengandung nutrisi esensial berupa unsur hara Nitrogen (N) >0,40%, Fosfor (P) P_2O_5 >0,10% dan Kalium (K) K_2O >0,20. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Kurniawan *dkk.*, 2017) yang menyatakan bahwa pupuk organik seperti POC urin kambing yang di aplikasi pada tanaman dapat memberikan hasil yang maksimal, hal ini diakibatkan karena pada POC urine kambing dapat memperbaiki kesuburan tanah serta memiliki nutrisi yang dibutuhkan tanaman seperti Nitrogen (N) >0,40%, Fosfor (P) P_2O_5 >0,10% dan Kalium (K) K_2O >0,20, serta juga mengandung mikroba yang baik untuk tanaman. Mikroba tersebut antara lain bakteri asam laktat, *Aspergillus* sp.

Bobot Basah Tanaman per Plot (g)

Data pengamatan bobot basah tanaman per plot setelah pemberian POC urin kambing dan jamur *Metarizium anisopliae* pada umur 5 minggu setelah tanam (MST), beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 22-23.

Berdasarkan sidik ragam perlakuan POC urin kambing pada umur 5 MST berpengaruh nyata terhadap parameter bobot basah tanaman per plot. Pemberian jamur *Metarizium anisopliae* berpengaruh tidak nyata terhadap bobot basah tanaman per plot pada umur 5 MST, demikian juga kombinasi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter bobot basah tanaman per plot pada umur 5 MST. Bobot basah tanaman per plot dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Bobot Basah Tanaman per Plot dengan Perlakuan POC Urin Kambing dan Jamur *Metarizium aniopliae* pada Umur 5 MST

Perlakuan	POC Urin Kambing		Rataan
	P ₀	P ₁	
Jamur <i>Metarizium anisopliae</i>			
	(g).....	
W ₀	34.47	25.20	29.83
W ₁	36.27	28.80	32.53
W ₂	38.07	23.13	30.60
W ₃	50.33	27.40	38.87
Rataan	39.78 a	26.13 b	32.96

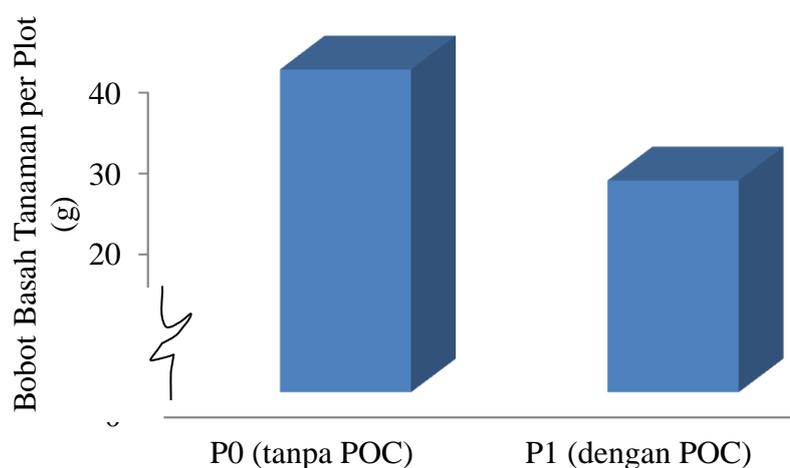
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Berdasarkan Tabel 5, pemberian POC urin kambing berpengaruh nyata pada parameter bobot basah tanaman per plot umur 5 MST. Hasil terbaik untuk bobot basah tanaman per plot pada 5 MST, terdapat pada perlakuan P₀ tanpa diberi POC (39.78 g) berbeda nyata dengan perlakuan P₁ dengan pemberian POC (26.13 g). Hal ini diduga karena adanya pengaruh terhadap pemberian POC urin kambing.

Hubungan bobot basah tanaman per plot dengan perlakuan POC urin kambing pada umur 5 MST terdapat pada (Gambar 4).

Pemberian jamur *Metarizium anisopliae* berpengaruh tidak nyata pada pengukuran bobot basah tanaman per plot umur 5 MST. Walaupun secara statistik belum memberikan respon, namun terlihat ada peningkatan pada setiap perlakuan

yang diamati seminggu sekali. Hasil tertinggi untuk pengukuran bobot basah tanaman per plot pada pemberian jamur *Metarizium anisopliae* pada umur 5 MST, terdapat pada taraf W_3 dengan waktu inkubasi 15 hari mencapai (38.87 g) dan pada perlakuan yang terendah yaitu terdapat pada taraf W_0 tanpa inkubasi, bobot basah tanaman per plot mencapai (29.83 g).



Gambar 4. Hubungan Bobot Basah Tanaman per Plot dengan Perlakuan POC Urin Kambing pada Umur 5 MST

Berdasarkan Gambar 4, dapat diketahui bahwa bobot basah tanaman per plot dengan perlakuan POC urin kambing berpengaruh nyata terhadap parameter bobot basah tanaman per plot. Tanpa pemberian POC merupakan hasil terbaik, dibandingkan dengan pemberian POC. Dari Gambar 4 menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi pada bobot basah/plot tanaman selada yaitu terdapat pada perlakuan P_0 tanpa diberi konsentrasi POC urin kambing bobot basah/plot mencapai (39.78 g). Tanpa pemberian POC merupakan hasil terbaik, dibandingkan dengan pemberian POC. Hal ini diduga karena tersedianya unsur hara dalam tanah serta dapat dimanfaatkan oleh tanaman dengan baik.

Pupuk Organik berupa POC urin kambing merupakan pupuk cair yang cepat diserap oleh tanaman sehingga memicu pertumbuhan pada tanaman. Selain itu POC urine kambing memiliki kandungan hara yang berperan penting dalam pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Isnaini *dkk.*, 2022) yang menyatakan bahwa pupuk kandang cair yang berasal dari urine ternak dapat bekerja lebih cepat karena mudah diserap oleh tanaman serta mengandung hormon tertentu yang dapat memacu pertumbuhan tanaman. Kandungan urin kambing memiliki kadar Nitrogen (N) 36,90 - 37,31 % , Phospat (P) 16,5 - 16,8 ppm dan kalium (K) 0,67 - 1,27 %. Hal ini yang mengakibatkan pembentukan buah pada tanaman terung berkembang dengan maksimal.

Bobot Kering Tanaman per Sampel (g)

Data pengamatan bobot kering tanaman per sampel setelah pemberian POC urin kambing dan jamur *Metarizium anisopliae* pada umur 5 minggu setelah tanam (MST), beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 24-25.

Berdasarkan sidik ragam perlakuan POC urin kambing pada umur 5 MST berpengaruh nyata terhadap parameter bobot kering tanaman per sampel. Pemberian jamur *Metarizium anisopliae* berpengaruh tidak nyata terhadap bobot kering tanaman per sampel pada umur 5 MST, demikian juga kombinasi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter bobot kering tanaman pada umur 5 MST. Bobot kering tanaman per sampel dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Bobot Kering Tanaman per Sampel dengan Perlakuan POC Urin Kambing dan Jamur *Metarizium anisopliae* pada Umur 5 MST

Perlakuan	POC Urin Kambing		Rataan
	P ₀	P ₁	
Jamur <i>Metarizium anisopliae</i>			
	(g).....	
W ₀	5.59	3.11	4.35
W ₁	3.50	3.69	3.60
W ₂	5.28	2.16	3.72
W ₃	6.90	4.13	5.51
Rataan	5.32	3.27	4.30

Berdasarkan Tabel 6, pemberian POC urin kambing berpengaruh tidak nyata pada parameter bobot basah tanaman per plot umur 5 MST. Hasil tertinggi untuk bobot basah tanaman per plot pada 5 MST, terdapat pada perlakuan P₁ dengan pemberian POC (3.27 g) dan perlakuan P₀ tanpa pemberian POC (5.32 g). Pemberian jamur *Metarizium anisopliae* berpengaruh tidak nyata pada pengukuran bobot basah tanaman per plot umur 5 MST. Walaupun secara statistik belum memberikan respon, namun terlihat ada peningkatan pada setiap perlakuan yang diamati seminggu sekali. Hasil tertinggi untuk pengukuran bobot basah tanaman per plot pada pemberian jamur *Metarizium anisopliae* pada umur 5 MST, terdapat pada taraf W₃ dengan waktu inkubasi 15 hari mencapai (5.51 g) dan pada perlakuan yang terendah yaitu terdapat pada taraf W₁ dengan inkubasi 5 hari, bobot basah tanaman per plot mencapai (3.60 g).

Berdasarkan analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian kedua perlakuan serta interaksi kedua berpengaruh terhadap parameter berat kering tanaman. Ketersediaan unsur hara sangat berpengaruh dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman terutama unsur hara nitrogen, dimana unsur hara nitrogen pada umumnya sangat penting dibutuhkan dalam pembelahan sel pada tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Furoidah, 2018) yang menyatakan bahwa

fungsi esensial dari unsur hara nitrogen didalam jaringan tanaman adalah pembelahan sel. Rendahnya penyerapan unsur hara mempengaruhi laju fotosintesis dan juga kandungan protein sehingga perkembangan tanaman menjadi terhambat yang mengakibatkan rendahnya hasil bahan kering tanaman.

Bobot Kering Tanaman per Plot (g)

Data pengamatan bobot kering tanaman per plot setelah pemberian POC urin kambing dan jamur *Metarizium anisopliae* pada umur 5 minggu setelah tanam (MST), beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 22-23.

Berdasarkan sidik ragam perlakuan POC urin kambing pada umur 5 MST berpengaruh nyata terhadap parameter bobot kering tanaman per plot. Pemberian jamur *Metarizium anisopliae* berpengaruh tidak nyata terhadap bobot kering tanaman per plot pada umur 5 MST, demikian juga kombinasi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter bobot kering tanaman per plot pada umur 5 MST. Bobot kering tanaman per plot dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Bobot Kering Tanaman per Plot dengan Perlakuan POC Urin Kambing dan Jamur *Metarizium anisopliae* pada Umur 5 MST

Perlakuan	POC Urin Kambing		Rataan
	P ₀	P ₁	
<i>Jamur Metarizium anisopliae</i>			
	(g).....	
W ₀	4.37	2.44	3.40
W ₁	3.13	3.09	3.11
W ₂	5.18	1.75	3.47
W ₃	6.19	3.55	4.87
Rataan	4.72 a	2.71 b	3.71

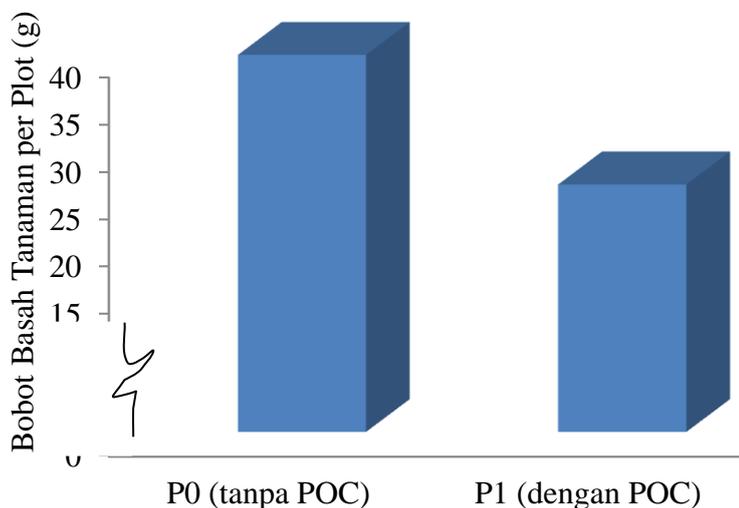
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%.

Berdasarkan Tabel 7, pemberian POC urin kambing berpengaruh nyata pada parameter bobot kering tanaman per plot umur 5 MST. Hasil terbaik untuk bobot kering tanaman per plot pada 5 MST, terdapat pada perlakuan P₀ tanpa

diberi POC (4.72 g) berbeda nyata dengan perlakuan P₁ dengan pemberian POC (2.71 g). Hal ini diduga karena adanya pengaruh terhadap pemberian POC urin kambing.

Hubungan bobot kering tanaman per plot dengan perlakuan POC urin kambing pada umur 5 MST terdapat pada (Gambar 5).

Pemberian jamur *Metarizium anisopliae* berpengaruh tidak nyata pada pengukuran bobot kering tanaman per plot umur 5 MST. Walaupun secara statistik belum memberikan respon, namun terlihat ada peningkatan pada setiap perlakuan yang diamati seminggu sekali. Hasil tertinggi untuk pengukuran bobot kering tanaman per plot pada pemberian jamur *Metarizium anisopliae* pada umur 5 MST, terdapat pada taraf W₃ dengan waktu inkubasi 15 hari mencapai (4.87 g) dan pada perlakuan yang terendah yaitu terdapat pada taraf W₁ dengan inkubasi selama 5 hari, bobot kering tanaman per plot mencapai (3.11 g).



Gambar 5. Hubungan Bobot Kering Tanaman per Plot dengan Perlakuan POC Urin Kambing pada Umur 5 MST

Berdasarkan Gambar 5, dapat diketahui bahwa bobot kering tanaman per plot dengan perlakuan POC urin kambing berpengaruh nyata terhadap parameter

bobot kering tanaman per plot. Tanpa pemberian POC merupakan hasil terbaik, dibandingkan dengan pemberian POC. Dari Gambar 5 menunjukkan tingkat kecenderungan tertinggi pada bobot kering/plot tanaman selada yaitu terdapat pada perlakuan P₀ tanpa diberi konsentrasi POC urin kambing bobot kering/plot mencapai (4.72 g). Tanpa pemberian POC merupakan hasil terbaik, dibandingkan dengan pemberian POC. Hal ini diduga karena tersedianya unsur hara dalam tanah serta dapat dimanfaatkan oleh tanaman dengan baik.

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penggunaan POC urin kambing berpengaruh nyata terhadap bobot kering tanaman per plot. Hal ini diduga karena tersedianya kandungan hara dalam tanah baik hara makro maupun mikro sehingga unsur hara yang ada di dalam tanah menjadi tersedia dan dapat diserap oleh tanaman, dengan demikian pertumbuhan dan produksi tanaman meningkat. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Nuraida *dkk.*, 2021) menjelaskan bahwa semakin banyak konsentrasi pupuk organik cair yang diberikan pada tanaman sawi secara jelas mampu merangsang proses metabolisme sel yang terjadi di dalam jaringan meristematik pada titik tumbuh daun sehingga dapat meningkatkan bobot kering tanaman. Menurut (Febrianna *dkk.*, 2018) menambahkan bahwa peningkatan bobot kering tanaman dikontrol oleh kemampuan tanah dalam menyuplai unsur N ke daerah rhizosfer untuk diabsorpsi oleh tanaman. Unsur nitrogen yang terkandung di dalam POC mudah tersedia dan dapat diserap oleh tanaman sawi sehingga proses fotosintesis berjalan dengan lebih optimal dan sejalan dengan hasil bobot kering tanaman per plot.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi POC urin kambing berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter selain luas daun dan bobot kering tanaman per sampel.
2. Aplikasi jamur *Metarizium anisopliae* berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh amatan parameter.
3. Interaksi POC urin kambing dengan jamur *Metarizium anisopliae* berpengaruh tidak nyata pada seluruh parameter yang diamati baik pada umur 2, 3, 4 dan 5 MST.

Saran

Budidaya tanaman selada lebih baik dilakukan pemberian POC urine kambing dibandingkan dengan jamur *Metarizium anisopliae*. Hal ini disebabkan karena POC urine kambing lebih mudah diserap oleh tanaman. Namun penggunaan jamur *Metarizium anisopliae* juga dapat dilakukan dengan peningkatan pada waktu inkubasi yang lebih lama. Hal ini dilakukan agar interval waktu yang cukup untuk mendapat POC yang lebih baik untuk digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, S.B. Pratomo dan D.M. Daulay. 2019. Aplikasi Cangkang Telur Ayam Boiler dan Pupuk Mikoriza terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada Tanah Sulfat Masam di *Pre Nursery*. *Jurnal Agroprimatech*. 2(2): 58-67. ISSN: 2599-3232.
- Amalia, R.A., Z. Idah dan H. Syamsul. 2020. Analisis Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Produksi Selada Air (Studi Desa Wringin Anom Kecamatan Poncokusumo Kabupaten Malang). *Jurnal Ilmu Ekonomi (JIE)* Vol. 4, No. 1.
- Dhani, H. Wardati dan Rosmini. 2014. Pengaruh Pupuk Vermikompos pada Tanah Inceptisol Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Online Mahasiswa*. 1(1): 1-11.
- Febrianna, M., S. Prijono dan N. Kusumarini. 2018. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair untuk Meningkatkan Serapan Nitrogen Serta Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea* L.) pada Tanah Berpasir. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*. 5(2): 1009-1018. ISSN : 2549-9793.
- Fitriani, Masdar dan Astisani. 2018. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) Pada Berbagai Jenis Tanah dan Penambahan Pupuk NPK Phonska. *Jurnal Ilmu Pertanian*. 3(2). ISSN : p-ISSN 2541-7452 e-ISSN:2541-7460.
- Furoidah, N. 2018. Efektivitas Penggunaan AB Mix terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Sawi (*Brassica* sp.). *Jurnal Sistemis*. 2 (1):1-8. E-ISSN: 2615-7721.
- Ginting, J.K. 2017. Respon Pertumbuhan Dua Varietas Selada (*Lactucasativa* L.) Terhadap Pemberian Berbagai Sumber Nitrogen, Skripsi. Universitas Sumatra Medan.
- Isnaini, J.L., Syatrawati, Yusuf. M. dan Piandi.2022. Perbandingan Penggunaan Pupuk Cair Urin Kambing dengan Pupuk NPK Majemuk terhadap Produksi Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.).*Jurnal Agrolantae*. 2 (1): 22-28.
- Kurniawan, E.Z. Ginting dan P. Nurjannah.2017.Pemanfaatan Urine Kambing Pada Pembuatan Pupuk Organik Cair terhadap Kualitas Unsur Hara Makro (NPK). *Jurnal UMJ*. 1(2): 1-10.ISSN : 2407-1846.

- Nasution, L., R.C. Abdul, I. Soni, A. Muhammad dan F. Pindi, 2021. Pemanfaatan Jamur *Metarhizium anisopliae* Berasal Dari Isolat *Brontispa Longissima* Mengendalikan Larva (*Oryctes rhinoceros*) Secara Invitro. Jurnal Agrica Ekstensia.
- Novianti, D. 2017. Efektivitas Beberapa Media Untuk Perbanyak Jamur *Metarhizium anisopliae*. Jurnal. Universitas PGRI Palembang. Palembang. Vol 14. No 2. ISSN 1829-586.
- Nuraida, W., U. Fermin, R. Arini, R.H. Hasan. T.C. Rakian dan L. Mudi. 2021. Pemanfaatan POC Campuran Lidah Buaya dan Air Kelapa untuk Peningkatan Produksi Tanaman Pakcoy. Jurnal Agrotek Tropika. 9(3): 463-472. ISSN : 2337-4993.
- Paradita, N. 2019. Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Selada (*LactucaSativa L.*) Pada Sistem NFT.. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Pradita, N dan Koesriharti. 2019. Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Varietas Selada (*LactucaSativa L.*) Pada Sistem NFT. Jurnal. Universitas Brawijaya, Malang. Vol. 7 No. 4, ISSN: 2527-8452.
- Purwanto, E., E. Yacobus dan W. Sri, W., 2015. Pengaruh Kombinasi Pupuk AB Mix dan Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi (*Brassica juncea L.*) Hidroponik. Jurnal. Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa Yogyakarta.
- Rizki, M. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Sampah Kota dan Urine Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachishypogeeae L.*). Skripsi. Universitas Vancabudi Medan. Medan.
- Saputra, H., Sudradjat dan Y. Sudirman. 2015. Optimasi Paket Pupuk Tunggal pada Tanaman Kelapa Sawit Belum Menghasilkan Umur Satu Tahun. JurnalAgron Indonesia. 43 (2) : 161-167.
- Saragih, D., Herawati dan Nurmauli. 2013. Pengaruh Dosis dan Waktu Aplikasi Pupuk Urea dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Jagung (*Zea mays L.*) Pioner 27. Jurnal Agrotek Tropika. 1 (1) : 50-54.

- Sari, S.E., 2019. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada merah (*Lactuca sativa* var. Red rapids) Terhadap Pemberian Ekstrak Rebung dan POC Urin Kelinci. Skripsi. Universita Muhammadiyah Sumatra Utara Medan. Medan.
- Saroh, M., Syawaluddin dan S.H. Imelda. 2016. Pengaruh Jenis Media Tanam dan Larutan AB Mix Dengan Konsentrasi Berbeda Pada Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L) Dengan Hidroponik Sistem Sumbu. Jurnal AGROHITA. Vol. 1. No 1.
- Siagian, A.S. 2018. Respon Pemberian Pupuk Organik Cair Cucian Beras Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada Hijau (*Lactuca sativa* L.). Skripsi. Universitas Negri Medan. Medan.
- Sitepu, N. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Cair Urin Kambing Terhadap Bawang Merah. Jurnal. Pendidikan Biologi dan Sains. Vol 2, No 1, ISSN : 2598-7453.
- Sopian, A. 2020. Pengaruh Frekuensi Pemberian Nutrisi Pada Tanaman Selada Dalam Sistem Wick. Skripsi. Universita Muhammadiyah Mataram. Mataram.
- Waluyo, B., H. Ninuk dan S. Roedy. 2016. Kajian Iklim Mikro Pada Pola Tanam Tumpangsari Tanaman Stroberi (*Fragaria* sp.) dan Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) Serta Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedua Tanaman. Jurnal. Universitas Braiwijaya. Malang.
- Wedayanti, N. 2018. Kajian Jamur Entopatogen *Metarhizium anisopliae* Sebagai Endofit Tanaman Pakcoy dan Pengaruhnya Terhadap Hama Plutella Xylostella. Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Zai, A.K. 2019. Uji Efektifitas Cendawan *Metarhizium anisopliae* Untuk Mengendalikan Hama Ulat Grayak (*Spodoptera litura*) Pada Tanaman Sawi Di Laboratorium. Skripsi. Universitas Medan Area. Medan.
- Zahroh, F., Kusrinah dan M.S. Siti. 2018. Perbandingan Variasi Konsentrasi Pupuk Organik Cair Dari Limbah Ikan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). Al-Hayat: Journal of Biology and Applied Biology 1(1): 50-57.

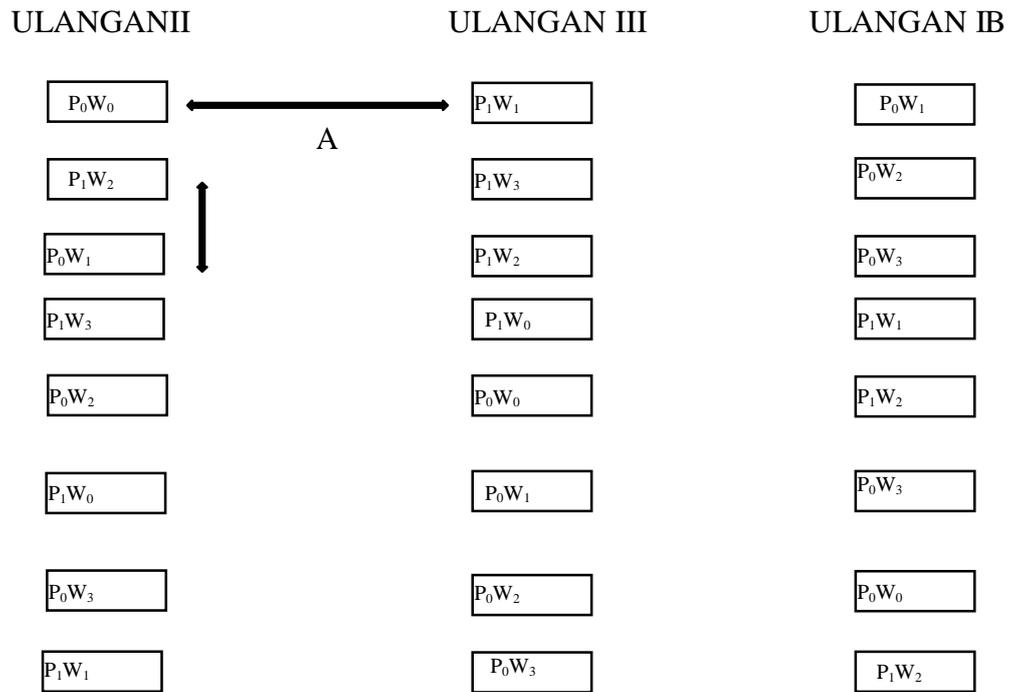
LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Selada (*Lactuca sativa*L.)

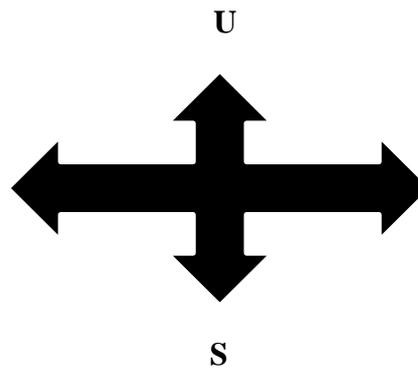
Varietas	: Grand Rapids
Nama latin	: <i>Lactuca sativa</i> L.
Jenis Tanaman	: Semusim
Warna Daun	: Hijau terang
Bentuk Daun	: Daun berbentuk oval keriting
Jumlah Daun Per Tanaman	: 5-17 helai
Bentuk Bunga	: Memiliki tangkai panjang dan tumbuh lebat
Warna Bunga	: Kuning
Tinggi Tanaman	: Dapat mencapai 15-30 cm
Permukaan Daun	: Halus Tidak berbulu
Panjang	: Panjang tegap
Alat Produksi	: Benih
Panen	: 38-45 hari setelah tanam
Potensi budidaya	: Dataran rendah dan dataran tinggi

(Saroh dkk., 2016).

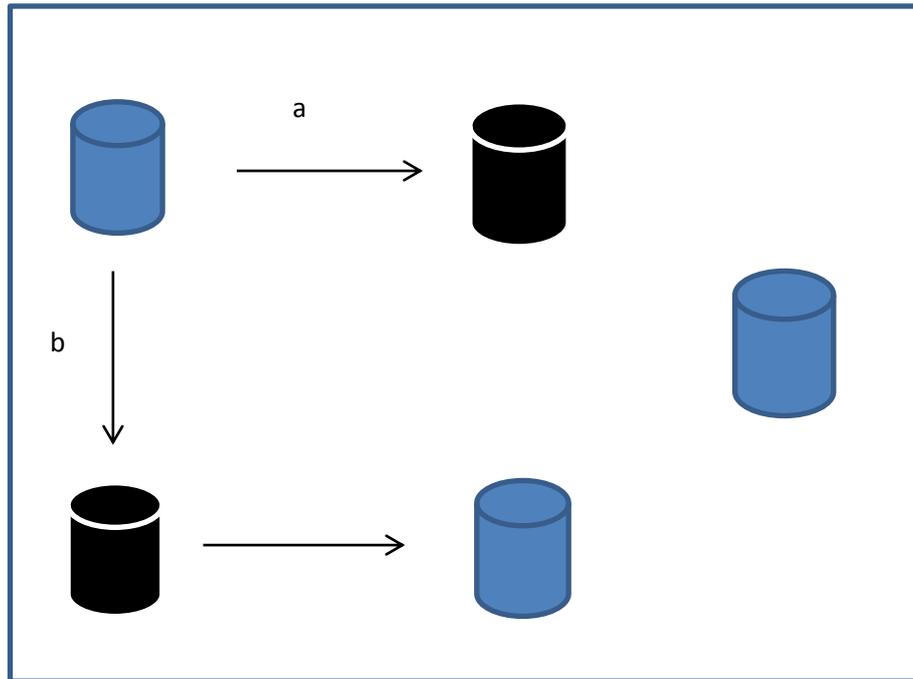
Lampiran 2. Denah Bedengan Penelitian.



Keterangan :
 A : Jarak antar bedengan 30cm
 B : Jarak antar ulangan 50cm



Lampiran 3. Contoh Sampel Tanaman Pada Plot Penelitian



terangan :

a) : Jarak antar tanaman 10 cm (–)

b) : Jarak antar tanaman dalam baris 10cm (|)

 : Tanamansampel

 : Bukan sampel

Lampiran 4. Data Rataan Tinggi Tanaman Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ W ₀	12.00	9.67	5.33	27.00	9.00
P ₀ W ₁	10.17	10.00	8.33	28.50	9.50
P ₀ W ₂	6.33	10.00	8.00	24.33	8.11
P ₀ W ₃	11.17	10.33	9.67	31.17	10.39
P ₁ W ₀	13.00	9.67	7.00	29.67	9.89
P ₁ W ₁	11.67	9.00	8.33	29.00	9.67
P ₁ W ₂	9.00	8.67	7.33	25.00	8.33
P ₁ W ₃	9.83	9.67	7.67	27.17	9.06
Total	83.17	77.00	61.67	221.83	
Rataan	10.40	9.63	7.71		9.24

Lampiran 5. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	2	30.64	15.32	6.93 *	3.74
Perlakuan	7	12.54	1.79	0.81 ^{tn}	2.76
P	1	0.00	0.00	0.00 ^{tn}	4.60
W	3	8.57	2.86	1.29 ^{tn}	3.34
Interaksi	3	3.97	1.32	0.60 ^{tn}	3.34
Galat	14	30.93	2.21		
Total	23	74.11			

Keterangan :

- tn : Berbeda tidak nyata
 * : Berbeda nyata
 KK : 16.08%

Lampiran 6. Data Rataan Tinggi Tanaman Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ W ₀	19.33	16.67	15.33	51.33	17.11
P ₀ W ₁	17.67	16.67	17.33	51.67	17.22
P ₀ W ₂	16.00	19.00	15.67	50.67	16.89
P ₀ W ₃	18.33	18.00	17.00	53.33	17.78
P ₁ W ₀	17.00	17.00	14.67	48.67	16.22
P ₁ W ₁	16.33	14.00	16.17	46.50	15.50
P ₁ W ₂	15.67	15.33	13.00	44.00	14.67
P ₁ W ₃	18.33	16.00	15.00	49.33	16.44
Total	138.67	132.67	124.17	395.50	
Rataan	17.33	16.58	15.52		16.48

Lampiran 7. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	2	13.27	6.64	4.57 [*]	3.74
Perlakuan	7	21.35	3.05	2.10 ^{tn}	2.76
P	1	14.26	14.26	9.82 [*]	4.60
Linier	1	16382.26	16382.26	11275.74 [*]	4.60
W	3	5.64	1.88	1.29 ^{tn}	3.34
Interaksi	3	1.45	0.48	0.33 ^{tn}	3.34
Galat	14	20.34	1.45		
Total	23	54.96			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 7.31%

Lampiran 8. Data Rataan Tinggi Tanaman Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ W ₀	24.33	21.00	18.67	64.00	21.33
P ₀ W ₁	24.00	21.67	21.00	66.67	22.22
P ₀ W ₂	20.33	21.67	20.00	62.00	20.67
P ₀ W ₃	21.00	22.33	21.67	65.00	21.67
P ₁ W ₀	21.67	19.67	20.00	61.33	20.44
P ₁ W ₁	22.00	19.33	20.67	62.00	20.67
P ₁ W ₂	18.33	19.67	18.33	56.33	18.78
P ₁ W ₃	21.00	20.00	18.33	59.33	19.78
Total	172.67	165.33	158.67	496.67	
Rataan	21.58	20.67	19.83		20.69

Lampiran 9. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	2	12.26	6.13	3.89 [*]	3.74
Perlakuan	7	24.80	3.54	2.25 ^{tn}	2.76
P	1	14.52	14.52	9.22 [*]	4.60
Linier	1	25603.60	25603.60	16265.82 [*]	4.60
W	3	9.28	3.09	1.96 ^{tn}	3.34
Interaksi	3	1.00	0.33	0.21 ^{tn}	3.34
Galat	14	22.04	1.57		
Total	23	59.09			

Keterangan :

- tn : Berbeda tidak nyata
 * : Berbeda nyata
 KK : 6.06%

Lampiran 10. Data Rataan Tinggi Tanaman Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ W ₀	32.33	29.67	27.33	89.33	29.78
P ₀ W ₁	28.67	30.00	28.67	87.33	29.11
P ₀ W ₂	28.67	30.67	29.00	88.33	29.44
P ₀ W ₃	31.67	31.00	32.00	94.67	31.56
P ₁ W ₀	30.00	25.00	25.00	80.00	26.67
P ₁ W ₁	28.67	25.33	29.00	83.00	27.67
P ₁ W ₂	24.67	28.33	25.33	78.33	26.11
P ₁ W ₃	28.67	27.33	26.00	82.00	27.33
Total	233.33	227.33	222.33	683.00	
Rataan	29.17	28.42	27.79		28.46

Lampiran 11. Data Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	2	7.58	3.79	1.18 ^{tn}	3.74
Perlakuan	7	70.03	10.00	3.11 [*]	2.76
P	1	55.00	55.00	17.11 [*]	4.60
Linier	1	49163.47	49163.47	15292.16 [*]	4.60
W	3	8.98	2.99	0.93 ^{tn}	3.34
Interaksi	3	6.05	2.02	0.63 ^{tn}	3.34
Galat	14	45.01	3.21		
Total	23	122.62			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 6.30%

Lampiran 12. Data Rataan Jumlah Daun Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ W ₀	3.00	3.00	3.00	9.00	3.00
P ₀ W ₁	3.67	3.00	3.00	9.67	3.22
P ₀ W ₂	3.33	3.33	3.00	9.67	3.22
P ₀ W ₃	3.33	3.67	3.33	10.33	3.44
P ₁ W ₀	3.00	3.67	3.00	9.67	3.22
P ₁ W ₁	3.33	3.33	3.33	10.00	3.33
P ₁ W ₂	3.33	2.67	2.67	8.67	2.89
P ₁ W ₃	3.67	3.33	3.00	10.00	3.33
Total	26.67	26.00	24.33	77.00	
Rataan	3.33	3.25	3.04		3.21

Lampiran 13. Data Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	2	0.36	0.18	2.81 ^{tn}	3.74
Perlakuan	7	0.70	0.10	1.56 ^{tn}	2.76
P	1	0.00	0.00	0.07 ^{tn}	4.60
W	3	0.42	0.14	2.19 ^{tn}	3.34
Interaksi	3	0.27	0.09	1.42 ^{tn}	3.34
Galat	14	0.90	0.06		
Total	23	1.96			

Keterangan :

- tn : Berbeda tidak nyata
 * : Berbeda nyata
 KK : 7.89%

Lampiran 14. Data Rataan Jumlah Daun Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ W ₀	3.33	4.33	4.00	11.67	3.89
P ₀ W ₁	4.00	4.33	4.33	12.67	4.22
P ₀ W ₂	3.67	4.33	4.00	12.00	4.00
P ₀ W ₃	3.67	5.00	5.00	13.67	4.56
P ₁ W ₀	3.33	4.33	4.00	11.67	3.89
P ₁ W ₁	3.67	4.00	4.33	12.00	4.00
P ₁ W ₂	3.67	4.00	3.67	11.33	3.78
P ₁ W ₃	3.67	4.67	3.33	11.67	3.89
Total	29.00	35.00	32.67	96.67	
Rataan	3.63	4.38	4.08		4.03

Lampiran 15. Data Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	2	2.29	1.14	10.74 [*]	3.74
Perlakuan	7	1.31	0.19	1.76 ^{tn}	2.76
P	1	0.46	0.46	4.35 ^{tn}	4.60
W	3	0.50	0.17	1.57 ^{tn}	3.34
Interaksi	3	0.35	0.12	1.10 ^{tn}	3.34
Galat	14	1.49	0.11		
Total	23	5.09			

Keterangan :

- tn : Berbeda tidak nyata
 * : Berbeda nyata
 KK : 8.10%

Lampiran 16. Data Rataan Jumlah Daun Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ W ₀	6.33	5.00	4.00	15.33	5.11
P ₀ W ₁	5.67	5.67	5.00	16.33	5.44
P ₀ W ₂	5.33	6.00	5.00	16.33	5.44
P ₀ W ₃	6.00	6.67	6.33	19.00	6.33
P ₁ W ₀	6.33	5.00	4.67	16.00	5.33
P ₁ W ₁	5.67	4.67	5.67	16.00	5.33
P ₁ W ₂	5.00	5.00	4.00	14.00	4.67
P ₁ W ₃	5.67	5.00	4.67	15.33	5.11
Total	46.00	43.00	39.33	128.33	
Rataan	5.75	5.38	4.92		5.35

Lampiran 17. Data Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	2	2.79	1.39	4.44 *	3.74
Perlakuan	7	4.70	0.67	2.14 ^{tn}	2.76
P	1	1.34	1.34	4.26 ^{tn}	4.60
W	3	1.46	0.49	1.55 ^{tn}	3.34
Interaksi	3	1.90	0.63	2.02 ^{tn}	3.34
Galat	14	4.40	0.31		
Total	23	11.88			

Keterangan :

- tn : Berbeda tidak nyata
 * : Berbeda nyata
 KK : 10.48%

Lampiran 18. Data Rataan Jumlah Daun Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ W ₀	7.67	6.67	5.00	19.33	6.44
P ₀ W ₁	5.67	6.33	6.67	18.67	6.22
P ₀ W ₂	6.33	8.00	6.00	20.33	6.78
P ₀ W ₃	7.00	8.00	7.33	22.33	7.44
P ₁ W ₀	7.00	5.00	4.67	16.67	5.56
P ₁ W ₁	5.67	4.33	6.67	16.67	5.56
P ₁ W ₂	5.00	6.00	4.67	15.67	5.22
P ₁ W ₃	6.33	5.33	5.33	17.00	5.67
Total	50.67	49.67	46.33	146.67	
Rataan	6.33	6.21	5.79		6.11

Lampiran 19. Data Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	2	1.29	0.64	0.68 ^{tn}	3.74
Perlakuan	7	11.85	1.69	1.79 ^{tn}	2.76
P	1	8.96	8.96	9.48 [*]	4.60
Linier	1	2371.60	2371.60	2509.35 [*]	4.60
W	3	1.63	0.54	0.57 ^{tn}	3.34
Interaksi	3	1.26	0.42	0.44 ^{tn}	3.34
Galat	14	13.23	0.95		
Total	23	26.37			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 15.91%

Lampiran 20. Data Rataan Luas Daun Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ W ₀	41.81	52.16	42.25	136.21	45.40
P ₀ W ₁	58.65	34.07	49.91	142.64	47.55
P ₀ W ₂	61.98	20.60	43.13	125.71	41.90
P ₀ W ₃	58.44	52.85	42.15	153.44	51.15
P ₁ W ₀	51.48	45.28	38.71	135.48	45.16
P ₁ W ₁	59.45	42.86	37.28	139.59	46.53
P ₁ W ₂	73.33	54.50	40.32	168.14	56.05
P ₁ W ₃	62.68	72.57	49.18	184.42	61.47
Total	467.82	374.88	342.93	1185.63	
Rataan	58.48	46.86	42.87		49.40

Lampiran 21. Data Sidik Ragam Luas Daun Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	2	1052.37	526.18	4.93 *	3.74
Perlakuan	7	884.45	126.35	1.18 ^{tn}	2.76
P	1	201.98	201.98	1.89 ^{tn}	4.60
W	3	422.77	140.92	1.32 ^{tn}	3.34
Interaksi	3	259.71	86.57	0.81 ^{tn}	3.34
Galat	14	1493.94	106.71		
Total	23	3430.76			

Keterangan :

- tn : Berbeda tidak nyata
 * : Berbeda nyata
 KK : 20.91%

Lampiran 22. Data Rataan Bobot Basah Tanaman per Sampel Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ W ₀	56.67	40.00	25.00	121.67	40.56
P ₀ W ₁	26.33	49.00	45.00	120.33	40.11
P ₀ W ₂	28.67	52.00	36.33	117.00	39.00
P ₀ W ₃	43.67	68.00	46.33	158.00	52.67
P ₁ W ₀	52.00	26.33	10.67	89.00	29.67
P ₁ W ₁	37.33	32.33	41.67	111.33	37.11
P ₁ W ₂	24.33	39.00	21.33	84.67	28.22
P ₁ W ₃	39.67	33.67	24.33	97.67	32.56
Total	308.67	340.33	250.67	899.67	
Rataan	38.58	42.54	31.33		37.49

Lampiran 23. Data Sidik Ragam Bobot Basah Tanaman per Sampel Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	2	516.95	258.48	1.70 ^{tn}	3.74
Perlakuan	7	1261.40	180.20	1.18 ^{tn}	2.76
P	1	751.89	751.89	4.94 [*]	4.60
Linier	1	93476.67	93476.67	614.57 [*]	4.60
W	3	289.13	96.38	0.63 ^{tn}	3.34
Interaksi	3	220.38	73.46	0.48 ^{tn}	3.34
Galat	14	2129.42	152.10		
Total	23	3907.77			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 5.78%

Lampiran 24. Data Rataan Bobot Basah Tanaman per Plot Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ W ₀	45.60	34.80	23.00	103.40	34.47
P ₀ W ₁	27.40	43.20	38.20	108.80	36.27
P ₀ W ₂	27.60	54.00	32.60	114.20	38.07
P ₀ W ₃	38.60	59.80	52.60	151.00	50.33
P ₁ W ₀	43.40	21.40	10.80	75.60	25.20
P ₁ W ₁	26.60	24.60	35.20	86.40	28.80
P ₁ W ₂	18.80	34.40	16.20	69.40	23.13
P ₁ W ₃	26.40	32.00	23.80	82.20	27.40
Total	254.40	304.20	232.40	791.00	
Rataan	31.80	38.03	29.05		32.96

Lampiran 25. Data Sidik Ragam Bobot Basah Tanaman per Plot Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	2	338.30	169.15	1.56 ^{tn}	3.74
Perlakuan	7	1638.35	234.05	2.16 ^{tn}	2.76
P	1	1117.94	1117.94	10.30 [*]	4.60
Linier	1	76195.44	76195.44	702.36 [*]	4.60
W	3	302.50	100.83	0.93 ^{tn}	3.34
Interaksi	3	217.91	72.64	0.67 ^{tn}	3.34
Galat	14	1518.79	108.49		
Total	23	3495.44			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 5.67%

Lampiran 26. Data Rataan Bobot Kering Tanaman per Sampel Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ W ₀	10.57	4.20	2.01	16.78	5.59
P ₀ W ₁	1.86	3.91	4.74	10.51	3.50
P ₀ W ₂	2.41	8.36	5.06	15.83	5.28
P ₀ W ₃	6.73	10.43	3.53	20.70	6.90
P ₁ W ₀	4.19	3.74	1.39	9.32	3.11
P ₁ W ₁	4.75	2.17	4.16	11.08	3.69
P ₁ W ₂	1.79	2.91	1.78	6.48	2.16
P ₁ W ₃	7.45	3.20	1.73	12.38	4.13
Total	39.76	38.92	24.40	103.08	
Rataan	4.97	4.87	3.05		4.30

Lampiran 27. Data Sidik Ragam Bobot Kering Tanaman per Sampel Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	2	18.64	9.32	1.39 ^{tn}	3.74
Perlakuan	7	49.22	7.03	1.05 ^{tn}	2.76
P	1	25.11	25.11	3.76 ^{tn}	4.60
W	3	13.83	4.61	0.69 ^{tn}	3.34
Interaksi	3	10.28	3.43	0.51 ^{tn}	3.34
Galat	14	93.62	6.69		
Total	23	161.48			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

KK : 7.79%

Lampiran 28. Data Rataan Bobot Kering Tanaman per Plot Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
	1	2	3		
P ₀ W ₀	7.33	3.99	1.78	13.10	4.37
P ₀ W ₁	1.68	3.54	4.16	9.39	3.13
P ₀ W ₂	2.16	9.21	4.18	15.55	5.18
P ₀ W ₃	5.55	7.68	5.35	18.58	6.19
P ₁ W ₀	3.57	2.42	1.32	7.31	2.44
P ₁ W ₁	3.23	2.02	4.03	9.28	3.09
P ₁ W ₂	1.28	2.55	1.43	5.25	1.75
P ₁ W ₃	5.61	3.06	1.98	10.65	3.55
Total	30.40	34.48	24.23	89.11	
Rataan	3.80	4.31	3.03		3.71

Lampiran 29. Data Sidik Ragam Bobot Kering Tanaman per Plot Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	2	6.65	3.33	0.86 ^{tn}	3.74
Perlakuan	7	44.95	6.42	1.65 ^{tn}	2.76
P	1	24.27	24.27	6.25 [*]	4.60
Linier	1	1023.60	1023.60	263.41 [*]	4.60
W	3	11.18	3.73	0.96 ^{tn}	3.34
Interaksi	3	9.51	3.17	0.82 ^{tn}	3.34
Galat	14	54.40	3.89		
Total	23	106.01			

Keterangan :

tn : Berbeda tidak nyata

* : Berbeda nyata

KK : 7.32%

Lampiran 30. Uji Kadar NPK Urin Kambing

PT SOCFIN INDONESIA
(SOCFINDO)

COMPOST ANALYSIS REPORT

KAN
Kantor Analisis Nasional
Laboratorium Pengujian
UP-400-016

Socfindo Seed Production and Laboratory

Customer : RIZKI SYAHDONI MARPAUNG
Address : Jl. Aftalah I
Phone / Fax : 082269616920
Email :
Customer Ref. No. : C-458

SOC Ref. No. : C2022-2053/LAB-SSPLV/II/2022
Received Date : 17.06.2022
Order Date : 17.06.2022
Analysis Date : 18.06.2022
Issue Date : 18.06.2022
No of Samples : 1

No.	Customer Code	Sample ID	Parameters	Results	Standard Specification	Analytical Method	Remarks
1	URIN KAMBING	C2022-2053-8689	P N-Kjedahl K-Total	0.0769 % 0.0600 % 0.3990 %		HNO# with Spectrophotometer Kjedahl with Spectrophotometer Dry Ashing - HCl with AAS	

Dilarang menggandakan laporan pengujian tanpa persetujuan tertulis dari Socfindo Seed Production and Laboratory
Analysis hanya valid terhadap sampel yang dikirimkan
Strictly prohibited to reproduce this report without written consent from Socfindo Seed Production and Laboratory
The analysis valid to samples sent only

Generated by ISMANIR on 07.07.2022 16:10:38 in SEP

PT SOCFIN INDONESIA
SOCFINDO - MEDAN

Deni Ariflyanto
Manajer Teknis

Indra Syahputra
Manajer Puncak

Kantor Pusat: Jl. K.L. Yos Sudarso No.106, Medan 20115 Sumatera Utara-INDONESIA. Tel. (021) 6616066 Fax. (021) 6614390 Email: head_office@socfindo.co.id Website: www.socfindo.co.id
Kantor Kebun: Desa Moring, Kec. Dolak Masih, Kab. Sembang Bedagai 20991, Sumatera Utara-INDONESIA. Tel. (021) 6616066 ext.123 Email: lab_analis@socfindo.co.id

Page 1 of 1 No.Dok. : SOC-LAForm4.02-08
No.Rev. : 02 Mutasi Berkas: 01/11/2017

Lampiran 31. Uji Kadar NPK POC

PT SOCFIN INDONESIA
(SOCFINDO)

COMPOST ANALYSIS REPORT

KAN
Kantor Analisis Nasional
Laboratorium Pengujian
UP-400-016

Socfindo Seed Production and Laboratory

Customer : RIZKI SYAHDONI MARPAUNG
Address : Jl. Aftalah I
Phone / Fax : 082269616920
Email :
Customer Ref. No. : C-508

SOC Ref. No. : C2022-2008/LAB-SSPLV/II/2022
Received Date : 01.07.2022
Order Date : 01.07.2022
Analysis Date : 02.07.2022
Issue Date : 02.07.2022
No of Samples : 1

No.	Customer Code	Sample ID	Parameters	Results	Standard Specification	Analytical Method	Remarks
1	POC	C2022-2008-8418	N-Kjedahl P-Total K-Total	0.2000 % 0.0051 % 0.6394 %		Kjedahl with Spectrophotometer HNO# with Spectrophotometer Dry Ashing - HCl with AAS	

Dilarang menggandakan laporan pengujian tanpa persetujuan tertulis dari Socfindo Seed Production and Laboratory
Analysis hanya valid terhadap sampel yang dikirimkan
Strictly prohibited to reproduce this report without written consent from Socfindo Seed Production and Laboratory
The analysis valid to samples sent only

Generated by ISMANIR on 22.07.2022 11:53:26 in SEP

PT SOCFIN INDONESIA
SOCFINDO - MEDAN

Deni Ariflyanto
Manajer Teknis

Indra Syahputra
Manajer Puncak

Kantor Pusat: Jl. K.L. Yos Sudarso No.106, Medan 20115 Sumatera Utara-INDONESIA. Tel. (021) 6616066 Fax. (021) 6614390 Email: head_office@socfindo.co.id Website: www.socfindo.co.id
Kantor Kebun: Desa Moring, Kec. Dolak Masih, Kab. Sembang Bedagai 20991, Sumatera Utara-INDONESIA. Tel. (021) 6616066 ext.123 Email: lab_analis@socfindo.co.id

Page 1 of 1 No.Dok. : SOC-LAForm4.02-08
No.Rev. : 02 Mutasi Berkas: 01/11/2017