

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI LABU MADU
(*Cucurbita moschata*) TERHADAP PEMBERIAN MIKORIZA
DAN KOTORAN BURUNG PUYUH**

S K R I P S I

Oleh:

MILLER SAPUTRA HASIBUAN

NPM : 1604290162

Program Studi : AGROTEKNOLOGI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2022**

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI LABU MADU
(*Cucurbita moschata*) TERHADAP PEMBERIAN MIKORIZA
DAN KOTORAN BURUNG PUYUH

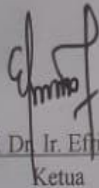
SKRIPSI

Oleh:

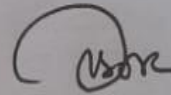
MILLER SAPUTRA HASIBUAN
1604290162
AGROTEKNOLOGI

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

Disetujui Oleh :
Komisi Pembimbing



Assoc. Prof. Dr. Ir. Effida Lubis, M.P.
Ketua



Aisar Novita, S.P., M.P.
Anggota

Disahkan Oleh :
Dekan



Dr. Dafni Marlina Tarigan, S.P., M.Si.

Tanggal Lulus: 18 Maret 2022.

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Miller Saputra Hasibuan
NPM : 1604290162

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul "Respon Pertumbuhan Dan Produksi Labu Madu (*Cucurbita Moschata*) Terhadap Pemberian Mikoriza Dan Kotoran Burung Puyuh. Hasil Penelitian 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 perbuat dengan sesungguhnya 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 ada paksaan dari pihak manapun.

Medan, Maret 2022

Yang menyatakan



Miller Saputra Hasibuan

RINGKASAN

Miller Saputra Hasibuan Judul Penelitian “**Respon Pertumbuhan Dan Produksi Labu Madu (*Cucurbita Moschata*) Terhadap Pemberian Mikoriza Dan Kotoran Burung Puyuh**” Dibimbing oleh: Assoc. Prof. Dr. Ir. Efrida Lubis, M.P. sebagai Ketua dan Aisar Novita S.P., M.P. sebagai Anggota Komisi Pembimbing. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Interaksi Pemberian Mikoriza dan pupuk kotoran puyuh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman labu madu (*Cucurbita moschata*). Dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara jalan. Tuar kecamatan. Medan Amplas, Kota Medan, pada bulan Mei sampai bulan Juli 2021.

Penelitian ini Menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial terdiri dari 2 faktor yang diteliti, yaitu: faktor pemberian Mikoriza (M) yaitu: M₀: 0 (kontrol), M₁: 2.5 g/tanaman, M₂: 5 g/tanaman sedangkan faktor dosis kotoran burung puyuh (P) yaitu: P₀: (kontrol), P₁: 1 kg/plot, P₂: 2 kg/plot dan P₃: 3 kg/plot Terdapat 12 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian mikoriza memberikan pengaruh nyata panjang buah dan bert buah per plot tetapi tidak berpengaruh nyata pada panjang sulur, jumlah daun, lebar daun, umur mulai berbunga dan jumlah tanaman. Pemberian pupuk kotoran puyuh membrikan pengaruh nyata terhadap berat umbi per plot tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap panjang sulur, jumlah daun, lebar daun, umur mulai ber bunga, panjang buah dan jumlah buah. Kombinasi mikoriza dan pupuk kotoran puyuh tidak memberikan interaksi terhadap semua parameter yang diukur.

SUMMARY

Miller Saputra Hasibuan The Title Of The Study "**Response To The Growth And Production Of Pumpkin Honey (*Cucurbita Moschata*) To The Administration Of Mycorrhizal And Quail Droppings**" Guided by: Assoc. Prof. Dr. Ir. Efrida Lubis, M.P. as Chairman and Aisar Novita S.P., M.P. as Member of the Guiding Commission. This study aims to find out the interaction of giving mycorrhizal and quail manure fertilizer to the growth and production of honey gourd plant (*Cucurbita moschata*). Carried out on the experimental land of the Faculty of Agriculture, University of Muhammadiyah North Sumatra road. Tuar subdistrict. Medan Amplas, Medan City, from May to July 2021.

This study uses a randomized group design (RAK) consisting of 2 factors studied, namely: the factor of administering mycorrhizal (M) namely: M0: 0 (control), M1: 2.5 g / plant, M2: 5 g / plant while the dose factor of quail manure fertilizer (P) is: P0: (control), P1: 1 kg / plot, P2: 2 kg / plot and P3 : 3 : 3 kg / plot There are 12 combinations of treatment repeated 3 times.

The results showed that administering mycorrhizal exerted a real influence on fruit panjang and fruit bert per plot but had no noticeable effect on tendrill length, leaf count, leaf width, flowering age and number of plants. The provision of quail manure fertilizes exerts a real influence on the weight of the bulbs per plot but has no real effect on the length of the tendrils, the number of leaves, the width of the leaves, the age of the flower, the length of the fruit and the number of fruits. The combination of mycorrhizal and quail manure fertilizer does not provide interaction with all the parameters measured.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

MILLER SAPUTRA HASIBUAN lahir di Janjilobi pada tanggal 30 Oktober 1997 anak dari ayahanda Ahmad Ludanu Hasibuan dan ibunda Masdini Harahap..

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Tahun 2010 menyelesaikan Sekolah Dasar di (SD) Negeri 0119 Janjilobi
2. Tahun 2013 menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama SMP N 1 Barumun Kab. Padang lawas.
3. Tahun 2016 menyelesaikan Sekolah Menengah Atas MAN Sibuhuan Kab. Padang Lawas
4. Tahun 2016 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) di program studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU antara lain :

1. Mengikuti Perkenalan Kehidupan Kampus Mahasiswa Baru (PKKMB) Fakultas Pertanian UMSU Tahun 2016.
2. Mengikuti masa Ta'aruf (MASTA) Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah (IMM) di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Tahun 2016.
3. Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Aras Kabu Kecamatan Beringin Kabupaten Deli Serdang Tahun 2019.
4. Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. Perkebunan Nusantara II Seberang Kab. Langkat Tahun 2020.

5. Melaksanakan penelitian skripsi dilahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara jalan. Tuar kecamatan. Medan Amplas pada bulan Mei 2021

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat kesehatan dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Respon Pertumbuhan Dan Produksi Labu Madu (*Cucurbita Moschata*) Terhadap Pemberian Mikoriza Dan Kotoran Burung Puyuh”**

Pada kesempatan ini dengan penuh ketulusan, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. sebagai wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Akbar Habib, S.P., M.P. sebagai wakil Dekan III Fakultas Pertanian Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Rini Sulistiani, S.P., M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Assoc. Prof. Dr. Ir. Efrida Lubis, M.P. selaku Ketua Komisi Pembimbing
6. Ibu Aisar Novita, S.P.,M.P. Selaku Anggota Komisi Pembimbing.
7. Seluruh Dosen Pengajar, Karyawan dan Civitas Akademika Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
8. Kedua orangtua penulis serta seluruh keluarga yang telah banyak memberikan do'a juga dukungan baik berupa moral maupun material kepada penulis.

9. Rekan-rekan mahasiswa/masiswi seperjuangan Agroteknologi angkatan 2016. Khususnya Agroteknologi 5, Dendy Prayugo, Elfri Satria, Fadel Sitompul, Dody, Mifta, Muaz dan Rekan lainnya yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan serta semangat kepada penulis.

Skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat dibutuhkan agar skripsi ini dapat menjadi lebih baik. Semoga skripsi ini berguna bagi pembaca dan penulis.

Medan, Maret 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN.....	i
RINGKASAN	ii
SUMMARY	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	4
Hipotesis Penelitian.....	4
Kegunaan Penelitian.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
Klasifikasi Tanaman Labu Madu	5
Morfologi Tanaman	6
Akar	6
Batang	6
Daun	6
Bunga	7
Buah	7
Biji	7
Syarat Tumbuh Tanaman	7
Iklim	7
Tanah.....	8
Peranan dan Kandungan Mikoriza.....	8
Peranan Kotoran Burung Puyuh	10

Manfaat dan Prospek Budidaya Labu Madu	11
BAHAN DAN METODE	12
Tempat dan Waktu	12
Bahan dan Alat.....	12
Metode Penelitian.....	12
Pelaksanaan Penelitian.....	14
Persiapan Lahan	14
Aplikasi Kotoran Burung Puyuh.....	15
Pemasangan Mulsa dan Penanaman	15
Pembuatan Ajir	15
Aplikasi Mikoriza	16
Pemeliharaan Tanaman	16
Penyiraman.....	16
Penyisipan	16
Penyiangan	16
Pemangkasan.....	16
Pengendalian Hama dan Penyakit	17
Panen	17
Parameter Pengamatan	17
Panjang Sulur (cm)	17
Jumlah Daun (helai)	18
Luas Daun (cm ²)	18
Umur Mulai Berbunga (hari)	18
Panjang Buah (cm)	19
Berat Buah per Plot (kg)	19
Jumlah Buah per Plot (buah)	19
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
Kesimpulan	34
Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Rataan Panjang Sulur (cm) dengan Perlakuan Mikoriza dan Kotoran Burung Puyuh pada Umur 4 MST	20
2.	Rataan Jumlah Daun (helai) dengan Perlakuan Mikoriza dan Kotoran Burung Puyuh pada Umur 4 MST	22
3.	Rataan Luas Daun (cm) dengan Perlakuan Mikoriza dan Kotoran Burung Puyuh pada Umur 4 MST	23
4.	Rataan Umur Mulai Berbunga (hari) dengan Perlakuan Mikoriza dan Kotoran Burung Puyuh.....	25
5.	Rataan Panjang Buah (helai) dengan Perlakuan Mikoriza dan Kotoran Burung Puyuh	27
6.	Rataan Berat Buah Per Plot (kg) dengan Perlakuan Mikoriza dan Kotoran Burung Puyuh.....	29
7.	Rataan Jumlah Buah (buah) dengan Perlakuan Mikoriza dan Kotoran Burung Puyuh	33

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Hubungan mikoriza dengan panjang buah tanaman labu madu.....	27
2.	Hubungan mikoriza dengan berat buah per plot tanaman labu madu ..	30
3.	Hubungan berat buah per plot dengan pemberian kotoran burung puyuh	31

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Bagan Penelitian.....	38
2.	Bagan Plot.....	39
3.	Panjang Sulur Tanaman Labu Madu 2 MST.....	40
4.	Panjang Sulur Tanaman Labu Madu umur 4 MST	41
5.	Jumlah Daun Tanaman Labu Madu umur 2 MST	42
6.	Jumlah Daun Tanaman Labu Madu Umur 4 MST	43
7.	Luas Daun Tanaman Labu Madu.....	44
8.	Umur Mulai Berbunga Tanaman Labu Madu.....	45
9.	Panjang Buah Tanaman Labu Madu.....	46
10.	Berat Buah per Plot Tanaman Labu Madu.....	47
11.	Jumlah Buah per Plot Tanaman Labu Madu.....	48

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanaman labu madu berasal dari Amerika Utara. Labu madu dapat tumbuh baik dengan curah hujan yang cukup sepanjang tahun. Labu madu/*butternut squash* (*Cucurbita moschata*) kaya kandungan karbohidrat juga, vitamin A, C, E dan mineral yang membantu meningkatkan kekebalan tubuh dan melawan radikal bebas. Warna orange pada labu mengandung β -karoten tinggi, sebuah antioksidan yang mengubah vitamin A dan membantu mengurangi resiko kanker. Labu madu juga mengandung B-kompleks vitamin seperti folat, niacin, vitamin B-6, thiamin, asam pantotenat, dan mineral seperti tembaga, kalsium, besi dan fosfor. Peningkatan produktifitas labu madu merupakan tantangan untuk meningkatkan produksi komoditas hortikultura secara umum, pendapatan nasional serta mengurangi komoditas impor. Harga labu madu lebih tinggi dari pada labu biasa, upaya meningkatkan hasil tanaman di lakukan dengan berbagai cara penggunaan pupuk yang mengandung Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K) serta pemanfaatan pupuk kandang (Kurniati, 2018).

Labu Madu mulai dibudidayakan di Pandeglang sejak tahun 2010, permintaan akan Labu Madu setiap tahun mengalami peningkatan selain sebagai kegiatan usaha-tani, tanaman labu madu juga dijadikan sebagai obyek Agrowisata Labu Madu yang aktifitasnya cukup berkembang. Budidaya tanaman Labu madu relatif mudah dilakukan serta memiliki bentuk buah yang unik sehingga banyak orang tertarik sekedar untuk menikmati keindahannya. Namun kendala yang sering terjadi didalam budidaya labu madu yaitu kala musim rendengan dimulai dari masa pembungaan. Hujan yang turun sepekan dua kali kerap

berimbas kerontokan pada bunga, selain itu saat musim penghujan kala buah mulai muncul hama lalat penggerek buah memicu pembusukan buah dan penyakit layu bakteri atau fusarium (Saleh, 2020).

Pupuk organik memiliki keuntungan mampu meningkatkan keadaan fisika, kimia, dan biologi pada suatu tanah. Penggunaan pupuk organik selain diaplikasikan secara mandiri dapat juga diaplikasikan bersama mikoriza. Penambahan mikoriza pada budidaya tanaman memberikan manfaat yang tinggi. Penggunaan mikoriza mampu meningkatkan produksi tanaman pada lingkungan cekaman. Penggunaan *Gigaspora margarita* dan *Acaulospora* sp mampu meningkatkan produksi tanaman pada kondisi cekaman Al (*aluminium*). Mikoriza berperan dalam memperbaiki kondisi lingkungan, mikoriza mampu meningkatkan persentase hidup tanaman meranti merah yang digunakan pada rehabilitasi lahan hutan di Kalimantan Timur. Mikoriza dapat beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang kurang sesuai bagi pertumbuhannya (Wicaksono, 2014).

Pupuk hayati mikoriza berfungsi sebagai biofertilizer dan bioprotektor untuk pertumbuhan dan produksi berbagai jenis tanaman. Menurut Nurmasiyah (2013) setiap jenis mikoriza memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam aktivitasnya dengan tanaman. Mikoriza jenis *Glomus mosseae* merupakan jenis mikoriza yang lebih aktif pada tanah yang didominasi oleh fraksi lempung (*clay*), sedangkan pada mikoriza lainnya seperti *Gigaspora* sp. lebih aktif pada tanah berpasir, pemberian mikoriza sebanyak 10 g pertanaman dapat meningkatkan serapan hara P pada tanaman yang bercekaman kekeringan. Hasil penelitian menyatakan bahwa penggunaan jenis dan dosis mikoriza dapat mempengaruhi peningkatan

pertumbuhan dan produksi berbagai tanaman serta kualitas tanaman tanpa menurunkan kualitas dan produktivitas ekosistem tanah (Matondang,2020).

Kotoran burung puyuh merupakan salah satu jenis pupuk kandang.Pupuk kandang kotoran burung puyuh ini termasuk pupuk panas, cepat terurai sehingga langsung diserap oleh tanaman.Kotoran burung puyuh selain mudah diperoleh juga merupakan salah satu jenis pupuk kandang yang cukup baik untuk dijadikan pupuk, karena mengandung unsur-unsur hara makro (Ca, P, N, K, dan CI) dan unsur hara mikro (Fe, Cu, Zn, Mn, dan Mo) yang diperlukan oleh tanaman.Pemilihan kotoran burung puyuh karena memiliki kandungan N, P, dan K yang cukup tinggi dan bisa digunakan sebagai penyuplai bahan organik.Pupuk kotoran puyuh memiliki kandungan protein sebesar 21%, kandungan nitrogen sebesar 0,061%, kandungan P₂O₅ 0,209%, kandungan K₂O sebesar 3,133% (Kusuma, 2012).

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi labu madu (*Cucurbita moschata*) terhadap pemberian mikoriza dan kotoran burung puyuh

Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh pemberian Mikoriza terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman labu madu (*Cucurbita moschata*).
2. Ada pengaruh pemberian Kotoran Burung Puyuh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman labu madu (*Cucurbita moschata*).
3. Ada interaksi Mikoriza dan Kotoran Burung Puyuh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman labu madu (*Cucurbita moschat*).

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai dasar untuk penyusunan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata 1 (S1) pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang membutuhkan dan dikembangkan untuk penelitian lebih lanjut mengenai penelitian ini.

TINJAUAN PUSTAKA

Klasifikasi Tanaman Labu Madu

Labu madu mempunyai nama latin *Cucurbita moschata* termasuk kedalam golongan *Cucurbita* atau jenis labu-labuan, sama halnya dengan mentimun dan labu siam, labu madu atau Butternut pumpkin. *Cucurbita moschata* termasuk tanaman semusim dari famili Cucurbitaceae, adapun klasifikasi tanaman labu madu (*Cucurbita moschata*) sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Dicotyledoneae
Ordo : Cucurbitales,
Family : Cucurbitaceae
Genus : Cucurbita
Spesies : *Cucurbita moschata*

Kelompok varietas yang populer di dalam spesies *C. moschata* antara lain adalah labu kuning (*pumpkin*) dan labu madu. Spesies ini sudah banyak dibudidayakan di Amerika Utara dan Selatan sebelum kedatangan orang Eropa. Arkeolog telah menemukan bukti *C. moschata* di daerah Peru dari tahun 4,000-3,000 SM dan di daerah Meksiko dari tahun 1,440-400 SM (Ayuningtyas, 2019).

Morfologi Tanaman

Akar

Setelah biji labu madu berkecambah maka akan keluar akar pertama lalu disusul dengan keluarnya rambut akar yang semakin lama akan semakin banyak

hingga mencapai radius 30 cm. Sistem perakaran pada tanaman labu madu merupakan sistem perakaran tunggang yang menancap jauh pada kedalaman tanah hingga 4 meter. Sistem perakaran tunggang yang sangat panjang pada tanaman labu menyebabkan tanaman ini sukar dicabut (Paris, 2005).

Batang

Batang labu madu (*C. moschata*) sangat panjang bersegi lima (pentangularis) tumpul, berambut (pilosus). Panjang batang dapat mencapai 5-10 meter atau bahkan lebih. Batang bersifat basah penuh dengan bintik kelenjar. Pada ketiak daun muncul sulur berfungsi sebagai alat pemegang sehingga batang tetap kokoh bertambat pada tanah, rumput, batang kayu atau turus. Arah tumbuh batang menjalar di atas tanah atau memanjat pada turus (Kirana *dkk*, 2009).

Daun

Labu merupakan tanaman yang memiliki daun tidak lengkap, berdaun tunggal dan bertangkai panjang antara 15-20 cm. Labu madu memiliki daun berbentuk menyirip, ujungnya agak meruncing. Tulang daun tampak jelas, berbulu halus dan agak lembek dan pangkalnya berbentuk jantung. Labu madu termasuk tanaman berdaun lebar berwarna hijau keabu-abuan dengan diameter mencapai 20 cm. Letak daun berselang-selang di antara batang yang menjalar (Suwarno, 2010).

Bunga

Bunga labu madu berbentuk lonceng (*complanatus*), bersifat beraturan. Kelopak bunga berlekatan hampir sampai pangkalnya dengan jumlah kelopak kebanyakan berjumlah lima dengan berbentuk garis, ujungnya agak melebar,

bergerigi tidak beraturan. Mahkota bunga berbentuk lonceng berwarna kuning dengan kebanyakan berjumlah lima saling berlekatan (Tediando, 2012).

Buah

Labu memiliki buah berukuran besar dan bervariasi dalam bentuk, ukuran, warna, dan ditandai dengan tangkai yang besar, lembut, dan seperti gabus saat matang. Bentuk buah labu bervariasi (umumnya mengikuti bentuk ovarium), kulit buah tebal, dan warna hijau muda ketika mentah dan berwarna kuning kecoklatan ketika matang. Daging buah berwarna orange terang. (DPKP, 2011).

Biji

Biji labu madu terletak ditengah daging buah pada bagian rongga yang kosong yang diselimuti oleh lendir dengan serat. Biji berbentuk pipih dan ujungnya meruncing. Kulit biji terdiri atas lapisan kulit luar dan lapisan kulit dalam. Inti biji terdiri atas lembaga yang terletak pada ujung biji yang paling runcing dan putih lembaga sebagai cadangan makanan bagi embrio. Lembaga pada ujung biji tersebut nantinya menjadi tempat munculnya akar dan tunas. Biji berukuran antara 1-1,5 cm (Tjitrosoepomo, 2011).

Syarat Tumbuh

Iklm

Tanaman labu madu dibudidayakan selama musim kemarau di daerah-daerah dengan curah hujan yang melimpah, misalnya Asia Selatan dan Tenggara. *C. moschata* lebih mudah beradaptasi dengan iklim yang panas dan lembab dari pada *C. pepo* dan *C. maxima*. Tanaman labu madu memerlukan musim yang hangat dengan suhu antara 18 - 30o C dan untuk pembesaran buah dengan suhu berkisar 25 – 27o C. Budidaya labu madu dapat dilakukan pada daerah dengan

ketinggian sekitar 0 – 1200 mdpl dengan curah hujan sekitar 700 – 1000 mm/tahun dan memiliki kelembaban sekitar 65 % (Lolliani, 2017).

Tanah

Tanaman labu madu membutuhkan unsur hara dalam jumlah yang cukup dalam bentuk yang tersedia dan seimbang untuk menjamin pertumbuhan dan produksi tanaman labu madu yang optimum. Pengelolaan tanah secara tepat merupakan faktor penting dalam menentukan pertumbuhan dan hasil tanaman labu madu yang akan diusahakan. Evaluasi kesuburan tanah adalah proses penilaian masalah-masalah keharaan dalam tanah dan pembuatan rekomendasi pemupukan. Kebutuhan unsur hara yang diperlukan tanaman labu madu untuk pertumbuhan dan produksinya ditentukan oleh kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara bagi tanaman dan tidak selalu dapat terpenuhi. Intensifnya penggunaan lahan tanpa adanya pergiliran tanaman dapat menyebabkan terkurasnya unsur hara esensial dari dalam tanah pada saat panen dan kesuburan tanah akan menurun secara terus menerus. Menurunnya kesuburan tanah dapat menjadi faktor utama yang mempengaruhi produktivitas tanah, sehingga penambahan unsur hara dalam tanah melalui proses pemupukan sangat penting dilakukan agar diperoleh produksi labu madu yang menguntungkan.

Peranan dan Kandungan Mikoriza

Mikoriza merupakan struktur akar yang terbentuk karena adanya asosiasi mutualisme antara fungi tanah dengan akar tanaman. Istilah simbiosis mutualisme ini seringkali digunakan untuk menggambarkan hubungan mutualistik yang saling ketergantungan, tanaman inang menerima nutrisi mineral sedangkan fungi mendapatkan senyawa karbon yang dihasilkan dari proses fotosintesis. Fungi

mikoriza memiliki peran penting dalam ekosistem alam maupun buatan. Peran tersebut diantaranya untuk tanaman berperan dalam suplai unsur hara tanaman melalui akar, antagonis terhadap organisme parasit, dan adaptif pada tanah yang kering. Pada ekosistem, mikoriza berperan dalam siklus dan konservasi unsur hara melalui miselia tanah; merupakan sumber makanan bagi banyak fauna tanah; memperbaiki struktur tanah; berperan dalam transport karbon dari akar tanaman pada organisme tanah lainnya; dan sebagai bio-indikator kualitas lingkungan dalam hal keragaman fungi. Efektivitas FMA tidak hanya didefinisikan sebagai kemampuan FMA untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman pada tanah yang mengalami defisiensi fosfat, melainkan lebih bervariasi, tergantung pada pengaruh lingkungan tanah terhadap karakteristik fungi yang berhubungan dengan pembentukan dan fungsi hifa dalam tanah serta akar. Selain itu, mikoriza dapat mengurangi stress pada kondisi lahan pasca tambang dengan suhu lingkungan yang tinggi, asam, dan kering (Rosita,2017).

Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) merupakan salah satu pupuk hayati yang didefinisikan sebagai inokulan berbahan aktif organisme hidup yang berfungsi untuk menambat hara tertentu atau memfasilitasi tersedianya hara dalam tanah bagi tanaman. Penyediaan hara ini dapat berlangsung simbiotis dan nonsimbiotis. Kelompok mikroba simbiotis ini terutama meliputi bakteri bintil akar dan cendawan mikoriza. Tumbuhnya kesadaran akan dampak negatif penggunaan pupuk buatan terhadap lingkungan maka sebagian kecil petani beralih dari pertanian konvensional ke pertanian organik. Mikoriza merupakan struktur yang terbentuk karena asosiasi simbiosis mutualisme antara cendawan tanah dengan akar tanaman tingkat tinggi. Sedikitnya terdapat lima manfaat mikoriza

bagi perkembangan tanaman yang menjadi inangnya, yaitu meningkatkan absorpsi hara dari dalam tanah, sebagai penghalang biologis terhadap infeksi patogen akar, meningkatkan ketahanan inang terhadap kekeringan, meningkatkan hormon pemacu tumbuh, dan menjamin terselenggaranya siklus biogeokimia. Dalam hubungan simbiosis ini, cendawan mendapatkan keuntungan nutrisi (karbohidrat dan zat tumbuh lainnya) untuk keperluan hidupnya dari akar tanaman (Purba, 2014).

Peranan Kotoran Burung Puyuh

Hasil penelitian Utami . (2018) menunjukkan bahwa kotoran burung puyuh menghasilkan laju pertumbuhan *Daphnia* spp. terbaik dibandingkan pupuk organik lain (kotoran ayam, sapi dan kambing), kandungan N-total kotoran burung puyuh lebih tinggi yaitu sebanyak 2,86% dan nutrisi lain yaitu protein sebesar 21%, nitrogen 0,061%, P₂O₅ 0,209%, dan kandungan K₂O sebesar 3,133%. Bahan organik melalui proses dekomposisi akan menumbuhkan bakteri lebih banyak (Pennak 1989). Bakteri dan bahan organik tersebut merupakan pakan bagi labu madu. Pakan yang cukup pada media kultur akan meningkatkan laju pertumbuhan labu madu.

Kotoran burung puyuh dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Hasil analisis menyatakan Pupuk Organik Puyuh mengandung Ph 7,1 – netral, C-Organik 17,61 % sangat tinggi, N 1,32 %, P₂O₅ 3,10 %, K₂O 1,24%, C/N 13. Berdasarkan hasil laboratorium bahwa kotoran puyuh mengandung C-organik sangat tinggi 17.61% , artinya dapat digunakan sebagai pupuk organik penyubur tanah serta analisisn statistic menunjukkan bahwa penggunaan kotoran burung

puyuh memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah buah dan berat buah pada tanaman labu madu (Manurung, 2019).

Manfaat dan Prospek Budidaya Labu Madu

Labu madu atau Butternut squash bernama latin *C. moschata* yang memiliki bentuk panjang dan membulat pada bagian ujung buah, rasa labu ini manis dan teksturnya lembut. Tanaman labu madu sekarang mulai banyak dibudidayakan dan dikembangkan di Indonesia. Labu madu memiliki kandungan serat yang tinggi selain itu terdapat kandungan lainnya seperti antioksidan, beta karoten, vitamin A dan vitamin B kompleks sehingga labu ini sangat bermanfaat dan baik digunakan sebagai makanan pendamping ASI untuk bayi. Pangsa pasar dari labu madu terdapat dalam pasar eksklusif seperti swalayan, hotel dan restoran. Harga labu madu ini cukup tinggi yaitu dapat mencapai 25-50 ribu per kg. Tingkat kemanisan labu madu ini akan semakin meningkat jika sudah disimpan selama maksimal 2-6 bulan (Dinpertan, 2019).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jalan Tuar No. 56 Kecamatan Medan Amplas dengan ketinggian tempat ± 25 mdpl.

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Mei 2021 sampai dengan bulan Agustus 2021.

Bahan dan Alat

Bahan yang di gunakan pada penelitian ini adalah benih tanaman labu madu varietas F1, mikoriza gigaspora, air, pupuk kotoran burung puyuh, bambu/kayu, mulsa, tali rafia dan kawat.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, gergaji, gembor, meteran, parang, pisau, plang, gunting, ember/tong, gembor, plastik, timbangan, kamera, alat tulis dan alat-alat yang mendukung lainnya dalam penelitian ini.

Metode Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dan 3 ulangan :

1. Faktor Pemberian Mikoriza dengan 3 taraf :

M_0 : Kontrol (Tanpa Perlakuan)

M_1 : 2,5 g/tanaman

M_2 : 5 g/tanaman

2. Faktor Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh dengan 4 taraf :

P_0 : Kontrol (Tanpa Perlakuan)

P_1 : 10 ton/ha (1 kg/plot)

P₂ : 20 ton/ha (2 kg/plot)

P₃ : 30 ton/ha (3 kg/plot)

Jumlah kombinasi perlakuan 3 x 4 = 12 kombinasi

M₀P₀ M₁P₀ M₂P₀

M₀P₁ M₁P₁ M₂P₁

M₀P₂ M₁P₂ M₂P₂

M₀P₃ M₁P₃ M₂P₃

Jumlah ulangan : 3 ulangan

Jumlah plot penelitian : 36 plot

Jarak antar plot : 50 cm

Jarak antar ulangan : 100 cm

Ukuran plot : 150 x 100 cm

Jarak antar tanaman : 50 x 50 cm

Jumlah tanaman per plot : 6 tanaman

Jumlah tanaman keseluruhan : 216 tanaman

Jumlah tanaman sample per plot : 4 tanaman

Jumlah tanaman sample seluruhnya : 108 tanaman

Metode Analisis Data RAK

Data hasil penelitian ini dianalisis dengan metode *Analysis of Varians* (ANOVA) dan di lanjutkan dengan menurut uji beda rata-rata menurut Duncan (DMRT). Model linear untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial adalah :

$$Y_{ijk} = \mu + \gamma_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

Y_{ijk} = Hasil pengamatan dari faktor pemberian mikoriza dan kotoran burung puyuh

μ = Nilai tengah

γ_i = Pengaruh dari blok taraf ke-i.

α_j = Pengaruh dari faktor pemberian mikoriza taraf ke j.

β_k = Pengaruh dari faktor pemberian kotoran burung puyuh taraf ke-k.

$(\alpha\beta)_{jk}$ = Pengaruh kombinasi dari faktor pemberian mikoriza taraf ke-j dan pemberian kotoran burung puyuh ke-k serta blok ke-i.

ε_{ijk} = Pengaruh eror dari faktor pemberian mikoriza taraf ke-j dan pemberian kotoran burung puyuh ke-k serta blok ke-i. Data hasil penelitian ini dianalisis dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan Uji Beda Rataan Duncan (DMRT).

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan dengan cara membersihkan areal yang akan digunakan untuk penelitian dari gulma dan sampah-sampah yang ada di areal. Pengolahan tanah dilakukan sebanyak 2 kali dengan menggunakan hand tractor bermata besar dan bermata kecil. Mata besar digunakan untuk membalik tanah bagian atas kebawah dan mata kecil digunakan untuk menghaluskan tekstur tanah. Kemudian pembuatan plot penelitian dengan ukuran panjang 150 cm dan lebar 100 cm dengan jarak antar ulangan 100 cm dan jarak antar plot 50 cm dan 3 ulangan.

Aplikasi Kotoran Burung Puyuh

Pupuk kotoran burung puyuh diaplikasikan dengan cara disebar dengan dosis yang telah ditetapkan pada masing-masing plot penelitian, kemudian diratakan hingga tercampur dengan tanah. Pengaplikasian Kotoran burung puyuh dilakukan 1 minggu sebelum penanaman dengan tujuan agar dapat terdekomposer dengan baik.

Pemasangan Mulsa dan Penanaman

Pemasangan mulsa plastik hitam perak dilakukan pada saat hari cerah agar mulsa dapat memuai sehingga menutup bedengan dengan rapat. Sebelum mulsa dipasang, disiapkan pasak bambu sekitar 20 cm. Mulsa dipasang dengan warna hitam menghadap ke bawah dan warna perak menghadap ke atas. Kemudian ditarik pada setiap ujung bagian mulsa, setelah itu dipasak dengan bambu lalu di timbun pinggiran mulsa dengan tanah. Setelah mulsa sudah terpasang kemudian dilakukan pembuatan lubang tanam dengan melubangi mulsa menggunakan kaleng yang berisi bara panas dengan jarak 50 cm x 50 cm. Selanjutnya benih labu madu ditanam dengan terlebih dahulu benih direndam dengan air hangat selama 3 jam. Setelah itu benih ditanam sebanyak satu benih per lubang tanam dengan kedalaman 2-3 cm. Setelah benih ditanam lalu disiram dengan air secara merata.

Pembuatan Ajir

Ajir tanaman labu dibuat dengan menggunakan bambu dengan tinggi 150 cm. Kaki-kaki ajir ditancapkan di dekat lubang tanam dengan posisi tegak ke atas lalu pada bagian atas diberi sekat-sekat bambu sebagai tempat tanaman labu merambat.

Aplikasi Mikoriza

Aplikasi Mikoriza diaplikasikan 2 minggu setelah tanam dengan cara disebar ke sekitar tanaman sesuai konsentrasi yang sudah ditetapkan. Interval pengaplikasian mikoriza setiap seminggu sekali hingga tanaman memasuki fase generatif.

Pemeliharaan Tanaman**Penyiraman**

Penyiraman dilakukan dengan cara menyiram permukaan tanah sampai basah jenuh dengan menggunakan gembor. Penyiraman dilakukan dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari. Apabila hujan maka penyiraman tidak dilakukan.

Penyisipan

Penyisipan dilakukan bila ada tanaman yang mati atau pertumbuhannya tidak normal, ini dilakukan pada tanaman berumur 1 minggu setelah tanam dan tanaman sisipan harus memiliki umur yang sama dengan tanaman utama. Tanaman sisipan disiapkan dan ditanam bersamaan pada saat penanaman di plot.

Penyiangan

Penyiangan dilakukan apabila ada gulma yang tumbuh di areal penelitian. Penyiangan dilakukan secara manual dengan cara mencabut gulma agar tidak terjadi kompetisi tanaman utama dan tanaman pengganggu.

Pemangkasan

Pemangkasan dilakukan sejak cabang sekunder mulai tumbuh, karena yang dipertahankan yaitu cabang primer agar tidak mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pemangkasan yang dilakukan bertujuan untuk memaksimalkan pertumbuhan dan produksi tanaman.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama belalang (*Locusta* sp.) dilakukan dengan cara manual dengan mengambil langsung hama. Hama kutu daun (*Myzus persicae*) menyerang tanaman pada umur 3 MST dengan gejala perubahan warna daun dari hijau menjadi kecoklatan serta menggulungnya daun tanaman dan ditemukannya sekelompok kutu daun dibalik daun yang terserang, dikendalikan dengan insektisida Regent 50 SC dengan interval 2 kali dalam seminggu. Penyakit karat daun menyerang tanaman pada umur 1 MST dengan gejala munculnya bercak berwarna coklat kemerahan yang dikelilingi oleh jaringan berwarna kuning, dikendalikan menggunakan fungisida Antracol 70 WP dengan interval 2 kali dalam seminggu. Penyakit busuk bakal buah menyerang tanaman pada saat proses perubahan bunga menjadi buah dengan gejala bakal buah keriput dan menghitam, dikendalikan dengan memotong bakal buah yang terserang kemudian disemprot dengan Antracol 70 WP.

Panen

Pemanenan tanaman labu madu dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pada saat tanaman berumur 65 hari dan pada saat tanaman berumur 70 hari setelah tanam. Buah yang sudah masak memiliki warna kuning kecoklatan dengan tangkai buah yang telah mengering. Waktu panen dilakukan pada pagi hari.

Parameter Pengamatan

Panjang Sulur (cm)

Pengamatan panjang sulur dilakukan dengan mengukur batang tanaman mulai dari patok standar sampai pada ujung titik tumbuh tanaman. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan alat ukur meteran. Pengamatan panjang tanaman

dimulai setelah tanaman berumur 3 minggu setelah tanam dengan interval waktu 1 minggu sekali dan diamati sampai tanaman mulai berbunga.

Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan menghitung daun tanaman yang telah terbuka sempurna. Pengamatan jumlah daun dimulai setelah tanaman berumur 3 minggu setelah tanam dengan interval waktu 1 minggu sekali dan diamati sampai tanaman mulai berbunga.

Luas Daun (cm²)

Pengamatan luas daun dilakukan dengan mengukur luas daun pada daun terlebar pada tanaman. Pengamatan luas daun dimulai setelah tanaman berumur 3 minggu setelah tanam dengan interval waktu 1 minggu sekali dan diamati sampai tanaman mulai berbunga. Pengamatan luas daun menggunakan metode lalang buana dengan rumus, menurut Sitompul dan Guritno (1995) sebagai berikut :

$$\{Y = -58,1404 + 5,4328x_1 + 0,9628x_2\}$$

Keterangan :

Y : Luas Daun (cm²)

x₁ : Panjang Daun (cm)

x₂ : Lebar Daun (cm)

Umur Mulai Berbunga (hari)

Pengamatan umur berbunga dilakukan pada saat tanaman telah mengeluarkan bunga lebih 60 % dari setiap plot penelitian.

Panjang Buah (cm)

Pengukuran panjang buah dilakukan pada saat panen. Pengukuran panjang buah dilakukan dengan cara mengukur mulai dari pangkal buah hingga pucuk buah.

Berat Buah per Plot (kg)

Berat buah tanaman per plot diperoleh dengan cara menimbang buah yang telah dipanen dari setiap tanaman dalam satu plot.

Jumlah Buah per Plot (buah)

Pengamatan ini dilakukan dengan cara menghitung jumlah buah dalam satu plot yang telah memiliki kriteria matang panen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Panjang Sulur (cm)

Data pengamatan panjang sulur tanaman labu madu dengan pemberian mikoriza dan kotoran burung puyuh beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 5,7,9 dan 11.

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan rancangan acak kelompok (RAK) bahwa pemberian mikoriza dan kotoran burung puyuh berpengaruh tidak nyata pada parameter panjang sulur tanaman labu madu umur 2 dan 4 MST. Data panjang sulur tanaman labu madu dengan pemberian mikoriza dan pemberian kotoran burung puyuh dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Panjang Sulur (cm) dengan Perlakuan Mikoriza dan Kotoran Burung Puyuh pada Umur 4 MST

Perlakuan Mikoriza	Kotoran Burung Puyuh				Total
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
M ₀	164.67	183.22	144.78	169.56	165.56
M ₁	189.44	212.22	161.78	174.00	184.36
M ₂	178.11	149.89	188.33	123.22	159.89
Total	177.41	181.78	164.96	155.59	

Tabel 1, di atas dapat dilihat bahwa pemberian mikoriza memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap panjang sulur tanaman labu dengan tinggi rataannya M₁ (2.5 g/tanaman) yaitu 184.36 cm umur 4 MST dan rataannya terendah terdapat pada dosis M₂ (5 g/tanaman) yaitu 159.89 cm umur 4 MST. Sedangkan pada pemberian kotoran burung puyuh juga memberikan pengaruh yang tidak nyata pada parameter panjang sulur tanaman labu madu dengan rataannya tertinggi terdapat pada P₁ (1 kg/plot) yaitu 181.78 cm umur 4 MST dan rataannya terendah terdapat pada P₃ (3 kg/plot) umur 4 MST.

Pada pengamatan panjang sulur tanaman labu memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap pemberian mikoriza dan kotoran burung puyuh. Hal ini disebabkan jumlah unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman belum tercukupi. Panjang sulur pada tanaman di pengaruhi oleh laju pertumbuhan tanaman jika laju pertumbuhan pada tanaman tidak terjadi kenaikan yang signifikan akan mempengaruhi pertumbuhan sulur. Panjang sulur pada tanaman juga dapat di pengaruhi oleh genetik . Hal ini diduga karena pada pertumbuhan vegetatif labu madu lebih dipengaruhi oleh ketersediaan unsur N pada tanaman. Unsur N pada media tanah berfungsi membentuk asam amino dan protein yang dimanfaatkan dalam memacu pertumbuhan fase vegetatif (Novizan, 2002). Selain itu, faktor lingkungan terutama cahaya juga diduga menjadi penyebabnya. Intensitas cahaya pada penelitian ini relatif sama sehingga pertumbuhan tinggi tanaman berpengaruh tidak nyata, sebagaimana dikatakan oleh Fitter dan Hay (1994) bahwa pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti cahaya dan suhu, dimana kedua faktor ini berperan penting dalam produksi dan transportasi bahan makanan sehingga dengan intensitas cahaya yang sama maka pertumbuhan tanaman yang dihasilkan juga relatif sama.

Jumlah Daun (helai)

Data pengamatan jumlah daun tanaman labu madu dengan pemberian mikoriza dan kotoran burung puyuh beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 5,7,9 dan 11.

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan rancangan acak kelompok (RAK) bahwa pemberian mikoriza dan kotoran burung puyuh berpengaruh tidak nyata pada parameter jumlah daun tanaman labu madu umur 2 dan 4 MST. Data jumlah

daun tanaman labu madu dengan pemberian mikoriza dan pemberian pupuk kotoran puyuh dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Jumlah Daun (helai) dengan Perlakuan Mikoriza dan Kotoran Burung Puyuh pada Umur 4 MST

Perlakuan Mikoriza	Kotoran Burung Puyuh				Total
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
helai.....				
M ₀	19.33	19.44	18.33	20.56	19.42
M ₁	19.33	20.67	21.00	19.89	20.22
M ₂	19.22	17.78	21.56	16.89	18.86
Total	19.30	19.30	20.30	19.11	

Tabel 2, di atas dapat dilihat bahwa pemberian mikoriza memberikan pengaruh yang tidak nyata pada jumlah daun labu madu umur 4 MST dengan rata-rata tertinggi terdapat pada M₁ (2.5 g/tanaman) 20.22 helai dan rata-rata terendah terdapat pada M₂ (5 g/tanaman) yaitu 18,86 helai. Sedangkan pada pemberian kotoran burung puyuh juga memberikan pengaruh yang tidak nyata pada jumlah daun tanaman labu madu umur 4 MST dengan rata-rata tertinggi terdapat pada dosis P₂ (2 kg/plot) yaitu 20.30 helai dan rata-rata terendah terdapat pada P₃ (3 kg/plot) yaitu 19.11 helai umur 4 MST.

Pada pengamatan jumlah daun tanaman labu berpengaruh tidak nyata terhadap pemberian mikoriza dan kotoran burung puyuh hal ini disebabkan oleh faktor lingkungan dan juga jumlah unsur hara yang tersedia dalam media tanam. Pertumbuhan daun pada tanaman dipengaruhi oleh unsur N dan juga unsur P. unsur N berfungsi dalam proses pertumbuhan daun jika unsur N pada media tanam belum tercukupi maka pada saat pertumbuhan vegetatif pada tanaman tidak akan berlangsung dengan baik. Hal ini juga di karena dosis pemberian kotoran burung puyuh yang diberikan masih terlalu rendah untuk merangsang pertumbuhan tanaman labu madu, sehingga tidak berpengaruh terhadap respons

pertumbuhan vegetatif jumlah daun. Secara visual dapat dilihat bahwa semakin tinggi dosis kotoran burung puyuh yang diberikan menunjukkan adanya kecenderungan makin meningkatnya pertumbuhan tanaman labu madu, namun secara statistik menunjukkan peningkatan yang tberbeda tidak nyata. Endah (2001) menjelaskan pemupukan yang tidak tepat, yaitu dari segi dosisnya dapat mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut (Suntoro *dkk.*, 2001) bahwasanya kandungan nitrogen yang terdapat pada kotoran burung puyuh hanya 1,35%.

Luas Daun (cm²)

Data pengamatan luas daun tanaman labu madu dengan pemberian mikoriza dan kotoran burung puyuh beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 5,7,9 dan 11.

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan rancangan acak kelompok (RAK) bahwa pemberian mikoriza dan kotoran burung puyuh berpengaruh tidak nyata pada parameter luas daun tanaman labu madu umur 2 dan 4 MST. Data luas daun tanaman labu madu dengan pemberian mikoriza dan pemberian kotoran burung puyuh dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Luas Daun (cm²) dengan Perlakuan Mikoriza dan Kotoran Burung Puyuh pada Umur 4 MST

Perlakuan Mikoriza	Kotoran Burung Puyuh				Total
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
cm ²				
M ₀	129.58	176.95	143.96	198.55	162.26
M ₁	151.11	181.32	230.22	210.65	193.33
M ₂	196.27	164.03	219.58	118.31	174.55
Total	158.99	174.10	197.92	175.83	

Tabel 3, di atas dapat dilihat bahwa pemberian mikoriza memberikan pengaruh tidak nyata terhadap luas daun tanaman labu madu dengan rata-rata

tertinggi terdapat pada dosis M_1 (2.5 /tanaman) yaitu 193.33 cm dan rata-rata terendah terdapat pada M_0 (Kontrol) yaitu 162,26 cm. Sedangkan dengan pemberian kotoran burung puyuh memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap luas daun labu madu rata-rata tertinggi terdapat pada dosis P_2 (2 kg/plot) yaitu 197.92 cm dan rata-rata terendah terdapat pada dosis P_0 (Kontrol) yaitu 158.99 cm.

Pada pengamatan luas daun tanaman labu madu berpengaruh tidak nyata dengan pemberian mikoriza dan kotoran burung puyuh. Ada beberapa faktor menyebabkan pertumbuhan tanaman labu madu kurang optimal selain dosis unsur hara yang diberikan pada tanaman tidak mencukupi untuk pertumbuhan tanaman, hal yang sangat penting adalah kondisi tanah tidak ideal serta adanya hujan pada saat setelah pemupukan yang menyebabkan nutrisi pada kotoran burung puyuh yang diberikan pada tanaman mengalami pencucian serta tidak sempat terabsorpsi sempurna. Kemudian tanah tidak ideal, menurut PPKKI (2004) bahwa tanaman labu madu membutuhkan tanah berkadar bahan organik tinggi. Kadar bahan organik yang tinggi akan memperbaiki struktur tanah, biologi tanah, kemampuan penyerapan (absorpsi) hara dan daya simpan lengas tanah. Selain itu, Menurut Nasution, dkk (2013) tanaman akan tumbuh dengan baik apabila unsur hara yang dibutuhkan cukup tersedia dalam bentuk yang dapat diserap oleh tanaman dan didukung oleh kondisi struktur tanah yang gembur.

Umur Mulai Berbunga (hari)

Data pengamatan umur mulai berbunga tanaman labu madu dengan pemberian mikoriza dan kotoran burung puyuh beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 5,7,9 dan 11.

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan rancangan acak kelompok (RAK) bahwa pemberian mikoriza dan kotoran burung puyuh tidak berpengaruh nyata pada parameter umur mulai berbunga tanaman labu manis umur 2 dan 4 MST. Data umur mulai berbunga tanaman labu madu dengan pemberian mikoriza dan pemberian kotoran burung puyuh dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 4. Rataan Umur Mulai Berbunga (hari) dengan Perlakuan Mikoriza dan Kotoran Burung Puyuh

Perlakuan Mikoriza	Kotoran Burung Puyuh				Total
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
hari.....				
M ₀	42.44	42.33	42.33	42.44	42.39
M ₁	42.22	42.11	42.33	42.44	42.28
M ₂	42.11	42.33	42.44	42.44	42.33
Total	42.26	42.26	42.37	42.44	

Tabel 4, di atas dapat dilihat bahwa pemberian mikoriza memberikan pengaruh tidak nyata terhadap umur mulai berbunga tanaman labu madu dengan rata-rata tertinggi terdapat pada dosis M₀ (Kontrol) yaitu 42.39 hari dan rata-rata terendah terdapat pada M₁ (2.5 g/tanaman) yaitu 42.88 hari. Sedangkan dengan pemberian pupuk kotoran puyuh memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap umur mulai berbunga tanaman labu madu dengan rata-rata tertinggi terdapat pada dosis P₃ (3 kg/plot) yaitu 42.44 hari dan rata-rata terendah terdapat pada dosis P₀ (Kontrol) yaitu 42.26 hari.

Pada pengamatan umur berbunga dengan pemberian mikoriza dan pupuk kotoran puyuh tidak memberikan hasil yang nyata hal ini dikarenakan oleh faktor lingkungan, lingkungan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman jika suhu dan juga ekosistem hayati dalam lingkungan tidak memadai terjadi keterlambatan dalam pertumbuhan genetik. Menurut Weaver (1972), mikoiza dapat menghambat pertumbuhan vegetatif dan secara tidak langsung akan

mengalihkan asimilat ke perkembangan buah dan melewati satu fase pertumbuhan suatu tanaman.

Hal ini diduga karena pemberian pupuk hayati, mikoriza, dan pupuk hayati mikoriza belum dapat mencukupi kebutuhan unsur hara bagi pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dalam tanah. Defisiensi unsur hara dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu. Jika tanah menghasilkan pertumbuhan tanaman yang baik, tanah tersebut pasti mempunyai persediaan yang cukup dari semua unsur – unsur yang penting (esensial) untuk tanaman. Tidak hanya menyediakan unsur – unsur hara dalam bentuk – bentuk yang dikehendaki tanaman, tetapi juga menyediakannya dalam keadaan seimbang sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan tanaman. Jika setiap unsur – unsur ini kurang satu atau terdapat dalam imbang yang tidak cukup, pertumbuhan secara normal tidak akan terjadi (Foth et. al., 1988). Oleh karena itu, pemupukan sangat diperlukan untuk membantu pertumbuhan tanaman.

Panjang Buah (cm)

Data pengamatan panjang buah tanaman labu madu dengan pemberian mikoriza dan kotoran burung puyuh beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 5,7,9 dan 11.

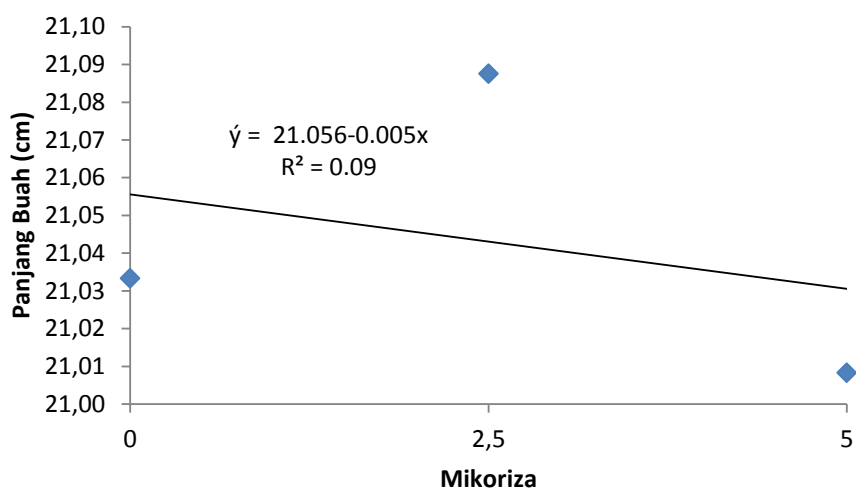
Berdasarkan hasil sidik ragam dengan rancangan acak kelompok (RAK) bahwa pemberian mikoriza berpengaruh nyata sedangkan kotoran burung puyuh berpengaruh tidak nyata pada parameter panjang buah tanaman labu madu. Data panjang buah tanaman labu madu dengan pemberian mikoriza dan pemberian kotoran burung puyuh dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan Panjang Buah (cm) dengan Perlakuan Mikoriza dan Kotoran Burung Puyuh

Perlakuan Mikoriza	Kotoran Burung Puyuh				Total
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
cm.....				
M ₀	20.65	21.58	21.35	20.55	21.03b
M ₁	21.12	21.28	20.88	21.07	21.09a
M ₂	21.58	20.78	20.87	20.80	21.01c
Total	21.12	21.22	21.03	20.81	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbedanya menurut Uji DMRT 5%

Tabel 5, di atas menunjukkan bahwa pemberian mikoriza memberikan pengaruh nyata terhadap panjang buah tanaman labu madu dengan rata-rata tertinggi terdapat pada dosis M₁ (2.5 g/tanaman) yaitu 21.09 cm dan rata-rata terendah terdapat pada M₂ (5 g/tanaman) yaitu 21.01 cm. Hubungan mikoriza terhadap panjang buah tanaman labu madu dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan mikoriza dengan panjang buah tanaman labu madu

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa panjang buah dengan pemberian mikoriza membentuk hubungan linear dengan persamaan regresi $\hat{y} = 21.056 - 0.005x$ dengan nilai $r = 0.09$.

Hal ini di karena mikoriza mampu membantu tanaman dalam mengeksplorasi tanah, karakteristik yang sangat penting untuk fosfor yang tidak

bergerak dalam larutan tanah nitrogen. Ada beberapa bukti bahwa jamur dapat membantu tanaman mentolerir kekeringan. Sehingga mikoriza menjadi asosiasi simbiotik antara pada akar sebagian besar spesies tanaman dan jamur. Simbiosis ini ditandai dengan gerakan dua arah nutrisi dimana karbon mengalir kejamur dan nutrisi anorganik pindah ke tanaman, sehingga memberikan hubungan penting antara akar tanaman dan tanah.pada tanah subur, nutrisi diambil oleh jamur mikoriza dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman lebih baik dan reproduksi. Mikoriza juga merupakan asosiasi antara jamur dan akar tanaman yang bias menguntungkan tanaman dan jamur. Jamur menghubungkan tanaman dengan tanah dengan bertindak sebagai agen pertukaran nutrisi. Sedangkan jamur menerima karbohidrat atau gula sebagai energi dari akar tanaman inang, sementara nutrisi seperti fosfor dan seng dilewatkan kembali ke akar tanaman dari tanah (Safriyani, 2021). Diasumsikan bahwa tanaman telah terinfeksi mycorrhizae yang dapat menyerap nitrogen di tanah yang dapat diserap dan dimanfaatkan oleh akar tanaman untuk memacu pertumbuhan vegetatif pada tanaman. Setiadi (2011) menjelaskanbahwa mikoriza dapat meningkatkan penyerapan air atau nutrisi, terutama unsur N oleh tanaman akan meningkatkan metabolisme karbohidrat, protein dan pengatur pertumbuhan serta vitamin ke inangnya yang dapat memacu pertumbuhan tanaman (Tarigan, 2020).

Berat Buah Per Plot (kg)

Data pengamatan berat buah per plot tanaman labu madu dengan pemberian mikoriza dan pupuk kotoran puyuh beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 5,7,9 dan 11.

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan rancangan acak kelompok (RAK) bahwa pemberian mikoriza dan kotoran burung puyuh berpengaruh nyata pada parameter berat buah per plot tanaman labu madu. Data bert buah per plot tanaman labu madu dengan pemberian mikoriza dan pemberian kotoran burung puyuh dapat dilihat pada Tabel 6.

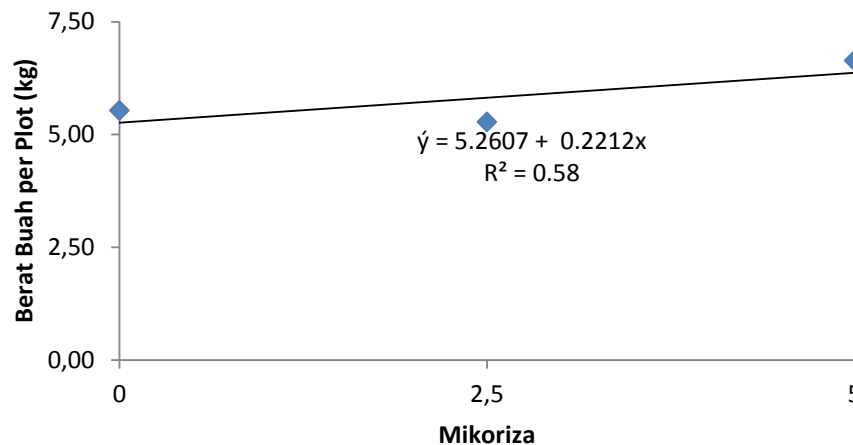
Tabel 6. Rataan Berat Buah Per Plot (kg) dengan Perlakuan Mikoriza dan Kotoran Burung Puyuh

Perlakuan Mikoriza	Kotoran Burung Puyuh				Total
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
kg.....				
M ₀	4.10	7.53	4.97	5.52	5.53b
M ₁	5.70	3.33	6.13	5.93	5.28c
M ₂	5.20	6.28	7.00	8.07	6.64a
Total	5.00c	5.71bc	6.03b	6.51a	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbedanyata menurut Uji DMRT 5%

Tabel 6, di atas dapat dilihat bahwa pemberian mikoriza memberikan pengaruh nyata terhadap berta buah per plot tanaman labu madu dengan rataan tertinggi terdapat pada dosis M₃ (5 g/tanaman) yaitu 6.64 kg dan rataan terendah terdapat pada M₁ (2.5 g/tanaman) yaitu 5.28 kg. Sedangkan dengan pemberian kotoran burung puyuh juga memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat buah per plot tanaman labu madu dengan rataan tertinggi terdapat pada dosis P₃ (3 kg/plot) yaitu 6.51 cm dan rataan terendah terdapat pada dosis P₀ (kontrol) yaitu 5.00 kg.

Hubungan mikoriza terhadap pengamatan berat buah per plot tanaman labu madu dapat di lihat pada Gambar 2.



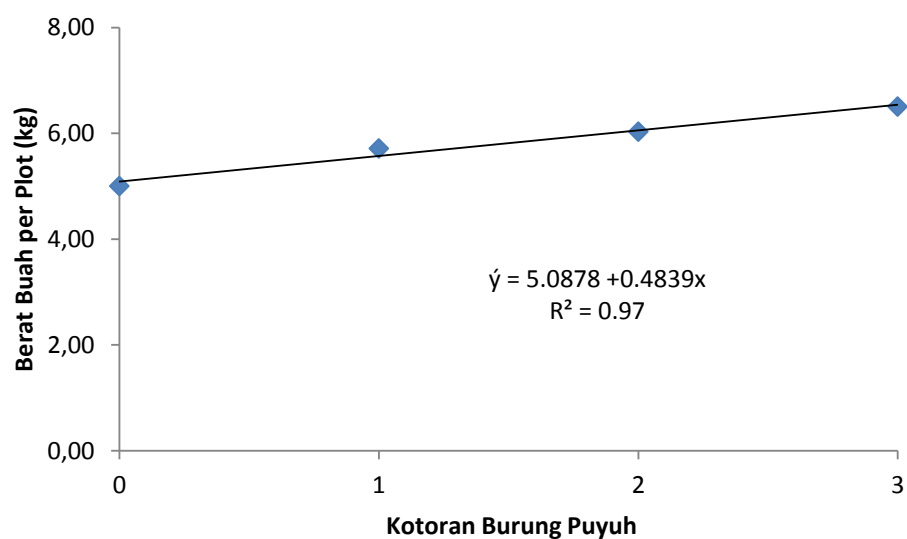
Gambar 2. Hubungan mikoriza dengan berat buah per plot tanaman labu madu

Berdasarkan gambar 2 dapat ditinjau bahwa berat buah per plot tanaman labu madu dengan pemberian mikoriza membentuk hubungan linear dengan persamaan regresi $\hat{y} = 5.2607 + 0.2212x$ dengan $r = 0.58$.

Hal ini diduga karena mikoriza yang diberikan dapat bersimbiosis dengan akar tanaman labu madu dan media tanam sehingga aplikasi mikoriza yang diberikan berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman labu madu. Simbiosis antara akar tanaman tomat dan hifa mikoriza terjadi apabila cendawan masuk ke dalam akar tanaman dan melakukan infeksi. Proses infeksi di mulai dengan perkecambahan spora di dalam tanah dan membentuk hifa, hifa yang tumbuh melakukan penetrasi ke dalam akar dan berkembang di dalam korteks. Pada akar yang terinfeksi akan terbentuk arbuskul, dari arbuskul tersebut mikoriza dapat membantu penyerapan unsur hara (Anas, 2008). Sejalan dengan pendapat Smith *dkk.*, (2003) tiap kombinasi jamur mikoriza dan tanaman inang mempunyai fungsi dan tanggap yang berbeda dalam hal serapan hara pertumbuhan dan produksi tanaman Selain membantu dalam penyuburan tanah, mikoriza juga berfungsi sebagai pelindung biologi bagi terjadinya infeksi

pathogen akar karena mikoriza memiliki lapisan hifa yang berfungsi sebagai pelindung fisik untuk masuknya pathogen, mikoriza menggunakan semua kelebihan karbohidrat dan eksudat akar lainnya, sehingga tidak cocok bagi pathogen. Fungsi mikoriza juga dapat melepaskan antibiotic yang dapat menghambat perkembangan pathogen.

Hubungan berat buah per plot tanaman labu madu dengan pemberian kotoran burung puyuh dapat di lihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan berat buah per plot dengan pemberian kotoran burung puyuh

Berdasarkan gambar 3 dapat ditinjau bahwa berat buah per plot tanaman labu madu dengan pemberian kotoran burung puyuh membentuk hubungan linear dengan persamaan regresi $\hat{y} = 5.0878 + 0.4839x$ dengan $r = 0.97$.

Hal ini disebabkan karena penggunaan dosis 100 g/tanaman sudah sangat mencukupi kebutuhan tanaman. Peningkatan pertumbuhan pada parameter berat buah dipengaruhi oleh adanya peranan unsur hara seperti N, P dan K yang dapat meningkatkan proses fisiologi berakibat pada peningkatan produk yang dihasilkan

pada tanaman yang diekspresikan pada bagian generatif, yaitu buah, baik pada jumlah buah yang dapat terbentuk maupun ukurannya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Foth (1994) penetapan dosis dalam pemupukan sangat penting dilakukan karena akan berpengaruh tidak baik pada pertumbuhan jika tidak sesuai dengan kebutuhan tanaman. Marliah (2003) yang menyatakan bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman akan lebih baik apabila semua hara yang dibutuhkan tanaman berbeda dalam keadaan yang cukup. Hal ini sesuai dengan pernyataan Harjadi (1991) menyatakan bahwa ketersediaan unsur hara yang cukup memungkinkan proses fotosintesis berjalan optimum dan menghasilkan cadangan makan dalam jaringan lebih banyak, maka akan memungkinkan terbentuknya bunga atau buah yang banyak.

Jumlah Buah (buah)

Data pengamatan jumlah buah plot tanaman labu madu dengan pemberian mikoriza dan kotoran burung puyuh beserta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 5,7,9 dan 11.

Berdasarkan hasil sidik ragam dengan rancangan acak kelompok (RAK) bahwa pemberian mikoriza dan kotoran burung puyuh berpengaruh tidak nyata pada parameter jumlah buah tanaman labu madu. Data jumlah buah tanaman labu madu dengan pemberian mikoriza dan pemberian kotoran burung puyuh dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan Jumlah Buah (buah) dengan Perlakuan Mikoriza dan Kotoran Burung Puyuh

Perlakuan Mikoriza	Kotoran Burung Puyuh				Total
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
M ₀	3.00	3.33	3.67	3.67	3.42
M ₁	3.00	3.67	3.33	4.00	3.50
M ₂	3.00	4.00	3.67	4.00	3.67
Total	3.00	3.67	3.56	3.89	

Tabel 7, di atas dapat dilihat bahwa pemberian mikoriza memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah tanaman labu madu dengan rata-rata tertinggi terdapat pada dosis M₂ (5 g/tanaman) yaitu 3.67 buah dan rata-rata terendah terdapat pada dosis M₀ (kontrol) yaitu 3.42 buah. Sedangkan dengan pemberian kotoran burung puyuh memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah buah tanaman labu madu dengan rata-rata tertinggi terdapat pada dosis P₃ (3 kg/plot) yaitu 3.89 kg dan rata-rata terendah terdapat pada dosis P₀ (kontrol) yaitu 3.00 kg.

Pada pengamatan jumlah buah tanaman labu madu berpengaruh tidak nyata terhadap pemberian mikoriza dan kotoran burung puyuh. Hal ini disebabkan jumlah unsur hara yang terdapat di dalam media tanam belum tercukupi sehingga jumlah produksi belum maksimal, pernyataan ini sesuai dengan pendapat Ibrahim (2012), kurangnya unsur hara dalam tanah dapat berakibat rendahnya produktivitas tanaman. Kekurangan salah satu atau beberapa unsur hara akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman tidak sebagaimana mestinya. Hasil produksi suatu tanaman dipengaruhi oleh unsur K, jika unsur K terlalu sedikit maka jumlah buah tidak akan maksimal. Selain dari unsur hara K, unsur N dan P juga faktor pendukung dalam pembentukan buah (Waluyo, 2020).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Pemberian mikoriza pada tanaman labu berpengaruh nyata terhadap panjang buah dan berat buah per plot.
2. Kotoran burung puyuh berpengaruh nyata terhadap pengamatan berat buah per plot
3. Tidak ada interaksi antara mikoriza dan kotoran burung puyuh terhadap semua parameter pengamatan.

Saran

Setelah melakukan penelitian dengan pemberian mikoriza dan kotoran burung puyuh terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman labu madu, penulis menyarankan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut lagi pada tanaman labu madu.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas. 2008. *Pengertian dan Manfaat Mikoriza*. Erlangga. Jakarta.
- Anonim. 2016. *Budidaya Labu Madu*. Dinas Pertanian Kabupaten Pelalawan.<http://distan.pelalawankab.go.id>. Diakses pada 02 Januari 2018.
- Ayuningtyas, W. S. 2019. *Respon Empat Genotipe Labu Madu (*Cucurbita moschata*) terhadap Perlakuan Silika*. SKRIPSI. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Bahri, S. 1996. *Bercocok Tanam Tanaman Perkebunan Tahunan. Gajah Mada Universitas Press, Yogyakarta*.
- Dinpertan, 2019. *Cara Budidaya Labu Madu atau Butternut Pumpkin di BPP Kecamatan Kalimantan*. <http://dinpertan.purbalinggakab.go.id/cara-budidaya-labu-madu-butternut-pumkin-di-bpp-kecamatan-kalimantan/>. Diakses pada 29 April 2020.
- DPKP, 2011. *Butternut Squash (*Cucurbita moschata*) production*. Departemen Pertanian, Kehutanan dan Perikanan [DPKP] Afrika Selatan.
- Endah, J.H. 2001. *Membuat Tanaman Hias Rajin Berbunga*. Jakarta: Agro Media Pustaka.
- Erdinda, S. 2018. *Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Akibat Pemberian POC Keong Mas dan Pupuk Kandang Gajah*. SKRIPSI. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan
- Fitter, A.H. dan R.J.M. Hay. 1994. *Fisiologi Lingkungan Tanaman*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta
- Foth, H. D. 1994. *Dasar – Dasar Ilmu Tanah*. Edisi ke-enam. Diterjemahkan oleh Soenartono Adisoemarto. Erlangga. Jakarta.
- Harjadi, S.S. 1991. *Pengantar Agronomi*. Gramedia. Jakarta
- Ibrahim. 2012. *Efisiensi-unsur-hara.html*. Diakses 3 Agustus 2018.
- Kirana, R., Gaswanto. dan M. Hidayat. 2009. *Budidaya dan Produksi Benih Labu Kuning*. Hortikultura. Litbang Deptan.
- Kurniati, F. H. Ida dan H. Tedi. 2018. *Respon Labu Madu (*Cucurbita moschata*) Terhadap Zat Pengatur Tumbuh Alami Dengan Berbagai Dosis Agrotech* Res J. Vol 2. No 1. ISSN : 2614-7416.
- Kusuma, E. M. 2012. *Pengaruh Takaran Pupuk Kandang Kotoran Burung Puyuh Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Sawi Putih (*Brassica juncea* L.)*. Jurnal Ilmu Hewani Tropika. Vol. 1.No. 1.Juli 2012. ISSN : 2301-7783.

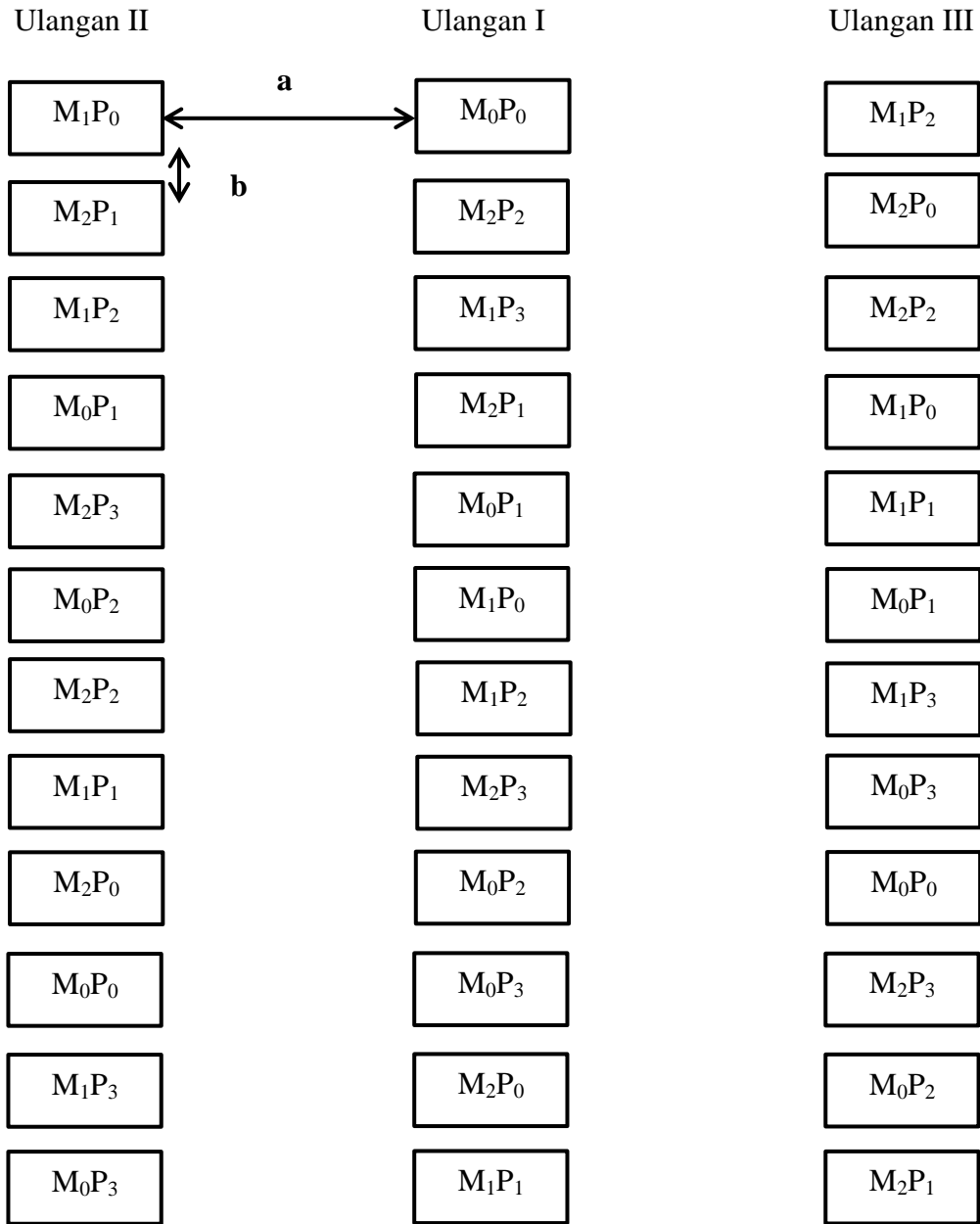
- Lolliani, 2017. Variabilitas lima genotipe labu kuning (*Cucurbita* sp.) berdasarkan kandungan nutrisi dari kecamatan danau kembar dan lembah gumanti kabupaten Solok. SKRIPSI. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Manurung, R. F., C. Zulia dan S. Ningsi. 2019. Respon Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh Dan Pupuk Bokasi Enceng Gondok Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.). *Agricultural Research Journal*. Vol. 15, No 3. ISSN: 0216-7689.
- Marliah. 2003. Interaksi Barisan Tanam Rapat dan Populasi Tanaman pada Tanaman Kedelai : 1 Implikasi Manajemen Tanaman. Floratek. Agrista. Universitas Syiah Kuala.
- Matondang, A. M, Syafruddin dan Jumini. 2020. Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Hayati Mikoriza terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.) pada Tanah Andisol Lembah Seulawah Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. Vol. 5 No. 2. ISSN : 2614-6053.
- Nasution, N., Islan. dan S. I. Saputra. 2013. Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) Dengan Aplikasi *Trichoderma Sp* dan Pupuk Majemuk, Fakultas Pertanian Universitas Riau, Riau.
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Paris, H. S. dan R. N. Brown. 2005. The Genes of Pumpkin and Squash. *J. Hort. Sci.*
- PPKKI (Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Inonesia). 2004. Panduan Lengkap Budidaya Kakao. 3-13. Depok : PT Agro Media Pustaka.
- Purba, P. R. O. Rahmawati, N. Kardhinata, E. H. dan Sahar, A. 2014. Efektivitas Beberapa Jenis Fungi Mikoriza Arbuskular Terhadap Pertumbuhan Tanaman Karet (*Hevea Brassiliensis* Muell. Arg.) Di Pembibitan. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. Vol. 2, No. 2. ISSN: 2337- 6597.
- Purnami, A. S., T. Budi dan K. Dharma. 2015. Evaluasi Status Kesuburan Tanah Pada Lahan Pertanian di Kecamatan Denpasar Selatan. Vol. 4 No. 4. ISSN : 2301-6515.
- Rosita, I., S. B. Wilarso dan A. S. Wulandari. 2017. Efektivitas Fungi Mikoriza Arbuskula Dan Pupuk P Terhadap Pertumbuhan Bibit Leda (*Eucalyptus Deglupta* Blume) Di Media Tanah Pasca Tambang. *Jurnal Silviculture Tropika*. Vol. 08 No. 2. ISSN: 2086-8227.
- Safriyani, E. E. 2021. Aplikasi Mikoriza dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat. *LANSIUM*, 2(2), 36-39.
- Saleh, K. 2020. Analisis Kelayakan Finansial Pengembangan Usahatani Labu Madu Di Kabupaten Pandeglang Provinsi Banten. *Jurnal Agribisnis*

- Indonesia (Journal of Indonesian Agribusiness). Vol. 8 No. 2. ISSN: 2354-5690.
- Setiawan, A., S. Safruddin dan R. Mawarni. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Mikoriza Dan Pupuk Organik Cair (Poc) Keong Mas Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus L.*). *Bernas: Jurnal Penelitian Pertanian*, 16(1), 71-80.
- Sitompul, S. M. dan B. Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Smith, S. E. dan D. J. Read, 2003. *The Scala of Agriculture : Mychorizza Dymbiosis*. U.K.
- Suntoro, S., E. Handayanto dan Soemarno. 2001. Penggunaan Bahan Pangkasan Krinyu (*Chromolaena odorata*) untuk Meningkatkan Ketersediaan P, K, Ca, dan Mg pada Oxic Dystrudepth di Jumapolo, Karanganyar, Jawa Tengah. *Agrivita*. XXIII (1): 20-26.
- Suwarno dan Suranto. 2010. Studi Variasi Morfologi dan Profil Pola Pita Protein pada 3 Varietas Lokal Tanaman Waluh (*Cucurbita moschata*) dari Jawa Tengah. Seminar Nasional Pendidikan Biologi. FKIP. UNS. Semarang.
- Tarigan, D. M., S. Utami., H. A. Siregar., M. Basyuni., A. Novita., R. Hayati dan Y. Bimantara. 2020, February. Seedling Growth in Response to Seedling Growth Response of cocoa *Cocoa* (*Theobroma Cacao L.*) for the Provision of guano Fertilizer and Mycorrhizal Organic fertilizer in the Nursery the Provision of Guano Fertilizer and mycorrhizal organic Fertiliz. In *Proceeding International Conference Sustainable Agriculture and Natural Resources Management (ICoSAaNRM)* (Vol. 2, No. 01).
- Tediando. 2012. Karakterisasi Labu Madu (*Cucurbita moschata*) berdasarkan Penanda Morfologi dan Kandungan Protein, Karbohidrat, Lemak pada Berbagai Ketinggian Tempat. TESIS. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Tjitrosoepomo, G. 2011. *Morfologi Tumbuhan*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Utami, N. A. D. R., H. Hamdani dan I. Rostini. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Burung Puyuh Dengan Konsentrasi Berbeda Terhadap Laju Pertumbuhan *Daphnia Spp.* *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. Vol. IX, No. 2.
- Waluyo, P. 2020. Respon Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan MOL Buah Pepaya Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Timun Suri (*Cucumis melo, L.* *Kumpulan Karya Ilmiah Mahasiswa Fakultas sains dan Tekhnologi*, 1(1), 67-67.
- Weaver, R. J. 1972. *Plant Growth Substances in Agriculture*. WH. Freeman Co. San Fransisco.

- Wicaksono, M. I., R. Muji dan Samanhudi. 2014. Pengaruh Pemberian Mikoriza Dan Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Bawang Putih. Caraka Tani- Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian. Vol. XXIX. No. 1.
- Widyaningsih, T. 2013. Pengaruh Lingkungan Terhadap Bentuk Morfologi Tumbuhan: Could The Enviromental Influences Determine The Plant Morphology. Enviro 1 (2): 772-775

LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Penelitian

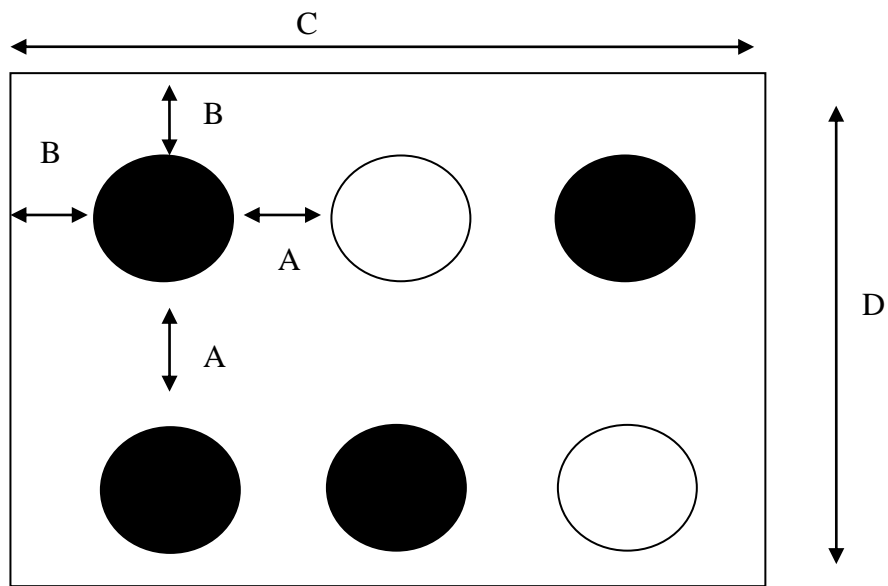


Keterangan :

a : Jarak antar ulangan (100 cm)

b : Jarak antar plot (50 cm)

Lampiran 2. Bagan Plot



Keterangan :

A : Jarak Antar Tanaman 50 cm

B : Jarak Antar Tepi 15 cm

C : Lebar Plot 150 cm

D : Panjang Plot 100 cm

● : Tanaman sampel

○ : Tanaman bukan sampel

Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Labu Madu Varietas Labumadu F1

Tahun Rilis	: 2016
Asal	: PT. East West Seed Indonesia
Nomor SK Kepmentan	: 111/kpts/SR.120/D.2.7/10/2016
Rekomendasi Dataran	: Dataran Rendah
Ketahanan Penyakit	: -
Warna Buah Mentah	: Hijau
Warna Buah Matang	: Coklat muda
Umur Berbunga	: 40 – 45 hari
Umur Panen	: 75 – 76 hari
Jumlah Buah	: 1 – 2 buah
Panjang Buah	: 20 - 25 cm
Diameter Buah	: 7 – 10 cm
Panjang Biji	: ± 1,4 cm
Lebar Biji	: ± 0,6 cm
Bobot per Buah	: 1130 – 1250 g
Potensi Hasil	: 15 – 22 ton/ha
Rasa	: Manis 14 – 18 %
Daerah Sebaran	: Jawa dan Sumatera
Sumber	: Anonim. 2016. Labu Madu F1. http://www.panahmerah.id . PT East West Seed Indonesia. Desa Banteng, kec. Cempaka, Purwakarto, Jawa Barat, Indonesia Diakses pada November 2018.

Lampiran 4. Panjang Sulur Tanaman Labu Madu 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
M ₀ P ₀	19.67	110.67	48.00	178.33	59.44
M ₀ P ₁	92.33	104.00	46.00	242.33	80.78
M ₀ P ₂	40.00	132.00	11.33	183.33	61.11
M ₀ P ₃	88.33	133.33	43.33	265.00	88.33
M ₁ P ₀	44.33	108.33	57.33	210.00	70.00
M ₁ P ₁	66.67	97.67	85.67	250.00	83.33
M ₁ P ₂	45.33	130.67	101.67	277.67	92.56
M ₁ P ₃	80.67	160.00	33.00	273.67	91.22
M ₂ P ₀	71.33	101.00	90.33	262.67	87.56
M ₂ P ₁	102.67	115.33	29.00	247.00	82.33
M ₂ P ₂	82.00	150.33	57.67	290.00	96.67
M ₂ P ₃	30.67	104.33	11.00	146.00	48.67
Jumlah	764.00	1447.67	614.33	2826.00	942.00
Rataan	63.67	120.64	51.19	235.50	78.50

Daftar sidik ragam panjang sulur tanaman labu madu 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Block	2	32895.6852	16447.84	25.21 [*]	3
Perlakuan	11	7617.44	692.49	1.06 ^{tn}	2
M	2	845.80	422.90	0.50 ^{tn}	3
P	3	735.02	245.01	1.23 ^{tn}	3
Interkasi	6	735.02	122.50	0.19 ^{tn}	3
Galat	22	14352.98	652.41		
Total	51	58860.9537			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 2.71%

Lampiran 4. Panjang Sulur Tanaman Labu Madu umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
M ₀ P ₀	184.00	172.67	137.33	494.00	164.67
M ₀ P ₁	185.67	198.00	166.00	549.67	183.22
M ₀ P ₂	159.67	235.33	39.33	434.33	144.78
M ₀ P ₃	167.00	158.00	183.67	508.67	169.56
M ₁ P ₀	231.33	170.00	167.00	568.33	189.44
M ₁ P ₁	231.67	173.67	231.33	636.67	212.22
M ₁ P ₂	104.33	149.33	231.67	485.33	161.78
M ₁ P ₃	198.33	177.00	146.67	522.00	174.00
M ₂ P ₀	185.67	184.00	164.67	534.33	178.11
M ₂ P ₁	159.67	185.67	104.33	449.67	149.89
M ₂ P ₂	207.00	159.67	198.33	565.00	188.33
M ₂ P ₃	104.33	207.00	58.33	369.67	123.22
Jumlah	2118.67	2170.33	1828.67	6117.67	2039.22
Rataan	176.56	180.86	152.39	509.81	169.94

Daftar sidik ragam panjang sulur tanaman labu madu umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Block	2	5652.9321	2826.47	1.32 ^{tn}	3
Perlakuan	11	18235.52	1657.77	0.77 ^{tn}	2
M	2	3938.60	1969.30	0.92 ^{tn}	3
P	3	3838.63	1279.54	0.60 ^{tn}	3
Interkasi	6	3838.63	639.77	0.30 ^{tn}	3
Galat	22	47066.18	2139.37		
Total	51	90700.9133			

Keterangan : tn : tidak nyata
 KK : 2.27 %

Lampiran 5. Jumlah Daun Tanaman Labu Madu umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
M ₀ P ₀	4.33	13.67	7.00	25.00	8.33
M ₀ P ₁	7.67	12.67	6.67	27.00	9.00
M ₀ P ₂	5.67	14.33	5.00	25.00	8.33
M ₀ P ₃	8.00	15.33	6.67	30.00	10.00
M ₁ P ₀	6.33	14.33	7.33	28.00	9.33
M ₁ P ₁	7.67	11.67	9.00	28.33	9.44
M ₁ P ₂	6.33	15.33	11.33	33.00	11.00
M ₁ P ₃	8.33	15.67	5.67	29.67	9.89
M ₂ P ₀	7.67	13.00	10.33	31.00	10.33
M ₂ P ₁	10.33	13.00	5.67	29.00	9.67
M ₂ P ₂	9.33	16.67	7.00	33.00	11.00
M ₂ P ₃	5.67	12.67	11.00	29.33	9.78
Jumlah	87.33	168.33	92.67	348.33	116.11
Rataan	7.28	14.03	7.72	29.03	9.68

Daftar sidik ragam jumlah daun tanaman labu madu umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0.05
Block	2	342.08	0.01	0.00 ^{tn}	3
Perlakuan	11	25.00	0.44	0.12 ^{tn}	2
M	2	10.84	0.18	0.05 ^{tn}	3
P	3	4.01	0.75	0.19 ^{tn}	3
Interkasi	6	4.01	1.50	0.40 ^{tn}	3
Galat	22	82.59	3.75		
Total	51	485.98			

Keterangan : tn : tidak nyata

KK : 1.67 %

Lampiran 6. Jumlah Daun Tanaman Labu Madu Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
M ₀ P ₀	22.00	22.33	13.67	58.00	19.33
M ₀ P ₁	21.67	22.33	14.33	58.33	19.44
M ₀ P ₂	24.00	23.33	7.67	55.00	18.33
M ₀ P ₃	22.33	25.33	14.00	61.67	20.56
M ₁ P ₀	22.33	21.67	14.00	58.00	19.33
M ₁ P ₁	23.33	20.33	18.33	62.00	20.67
M ₁ P ₂	19.67	25.33	18.00	63.00	21.00
M ₁ P ₃	24.00	22.00	13.67	59.67	19.89
M ₂ P ₀	21.67	22.00	14.00	57.67	19.22
M ₂ P ₁	21.00	21.67	10.67	53.33	17.78
M ₂ P ₂	24.00	25.00	15.67	64.67	21.56
M ₂ P ₃	22.00	19.67	9.00	50.67	16.89
Jumlah	268.00	271.00	163.00	702.00	234.00
Rataan	22.33	22.58	13.58	58.50	19.50

Daftar sidik ragam jumlah daun tanaman labu madu umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Block	2	630.5	0.00	0.00 ^{tn}	3
Perlakuan	11	61.15	0.18	0.04 ^{tn}	2
M	2	11.24	0.18	0.08 ^{tn}	3
P	3	7.81	0.38	0.02 ^{tn}	3
Interkasi	6	7.81	0.77	0.16 ^{tn}	3
Galat	22	107.80	4.90		
Total	51	847.16			

Keterangan : tn : tidak nyata
 KK : 0.9 %

Lampiran 7. Luas Daun Tanaman Labu Madu

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
M ₀ P ₀	107.54	199.69	81.51	388.74	129.58
M ₀ P ₁	214.13	175.94	140.79	530.86	176.95
M ₀ P ₂	143.07	220.40	68.40	431.87	143.96
M ₀ P ₃	230.85	231.42	133.38	595.65	198.55
M ₁ P ₀	168.53	129.20	155.61	453.34	151.11
M ₁ P ₁	190.76	173.66	179.55	543.97	181.32
M ₁ P ₂	143.64	232.94	314.07	690.65	230.22
M ₁ P ₃	235.22	287.28	109.44	631.94	210.65
M ₂ P ₀	196.65	191.52	200.64	588.81	196.27
M ₂ P ₁	250.42	173.28	68.40	492.10	164.03
M ₂ P ₂	253.65	245.48	159.60	658.73	219.58
M ₂ P ₃	116.85	169.67	68.40	354.92	118.31
Jumlah	2251.31	2430.48	1679.79	6361.58	2120.53
Rataan	187.61	202.54	139.98	530.13	176.71

Daftar sidik ragam luas daun tanaman labu madu

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Block	2	25618.6799	12809.34	4.53*	3
Perlakuan	11	42761.96	3887.45	1.37 ^{tn}	2
M	2	5874.49	2937.24	1.04 ^{tn}	3
P	3	6942.25	2314.08	2.34 ^{tn}	3
Interkasi	6	6942.25	1157.04	0.41 ^{tn}	3
Galat	22	62212.33	2827.83		
Total	51	163391.303			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 2.51 %

Lmpiran 8. Umur Mulai Berbunga Tanaman Labu Manis

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
M ₀ P ₀	42.33	42.67	42.33	127.33	42.44
M ₀ P ₁	42.33	42.33	42.33	126.99	42.33
M ₀ P ₂	42.33	42.33	42.33	126.99	42.33
M ₀ P ₃	42.67	42.33	42.33	127.33	42.44
M ₁ P ₀	42.00	42.33	42.33	126.66	42.22
M ₁ P ₁	42.00	42.33	42.00	126.33	42.11
M ₁ P ₂	42.33	42.00	42.67	127.00	42.33
M ₁ P ₃	42.33	42.33	42.67	127.33	42.44
M ₂ P ₀	42.00	42.33	42.00	126.33	42.11
M ₂ P ₁	42.33	42.00	42.67	127.00	42.33
M ₂ P ₂	42.33	42.33	42.67	127.33	42.44
M ₂ P ₃	42.67	42.33	42.33	127.33	42.44
Jumlah	507.65	507.64	508.66	1523.95	507.98
Rataan	42.30	42.30	42.39	127.00	42.33

Daftar sidik ragam umur mulai berbunga tanaman labu madu

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Block	2	0.057	34.94	1.58 ^{tn}	3
Perlakuan	11	0.52	21.18	0.96 ^{tn}	2
M	2	0.07	27.55	1.25 ^{tn}	3
P	3	0.22	13.46	0.62 ^{tn}	3
Interkasi	6	0.22	26.91	1.22 ^{tn}	3
Galat	22	0.99	22.11		
Total	51	2.35			

Keterangan : tn : tidak nyata
 KK : 0.93 %

Lampiran 9. Panjang Buah Tanaman Labu Madu

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
M ₀ P ₀	20.25	21.10	20.60	61.95	20.65
M ₀ P ₁	21.80	21.10	21.85	64.75	21.58
M ₀ P ₂	22.25	21.20	20.60	64.05	21.35
M ₀ P ₃	20.60	20.50	20.55	61.65	20.55
M ₁ P ₀	21.05	20.80	21.50	63.35	21.12
M ₁ P ₁	21.60	21.70	20.55	63.85	21.28
M ₁ P ₂	20.85	21.45	20.35	62.65	20.88
M ₁ P ₃	21.65	21.05	20.50	63.20	21.07
M ₂ P ₀	22.05	21.25	21.45	64.75	21.58
M ₂ P ₁	20.60	21.20	20.55	62.35	20.78
M ₂ P ₂	20.60	20.50	21.50	62.60	20.87
M ₂ P ₃	21.05	20.80	20.55	62.40	20.80
Jumlah	254.35	252.65	250.55	757.55	252.52
Rataan	21.20	21.05	20.88	63.13	21.04

Daftar sidik ragam panjang buah tanaman labu madu

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Block	2	0.604	3.31	0.78 ^{tn}	3
Perlakuan	11	3.97	2.77	0.65 ^{tn}	2
M	2	0.04	50.88	11.99 [*]	3
Linier	1	0.01	200.00	47.13 [*]	4
Kuadratik	1	0.05	21.09	0.85 ^{tn}	4
P	3	0.83	3.62	2.97 ^{tn}	3
Interkasi	6	0.83	7.24	1.71 ^{tn}	3
Galat	22	5.18	4.24		
Total	51	12.13			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 0.82 %

Lampiran 10. Berat Buah per Plot Tanaman Labu Madu

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
M ₀ P ₀	3.80	4.40	4.10	12.30	4.10
M ₀ P ₁	7.00	7.90	7.70	22.60	7.53
M ₀ P ₂	6.40	5.10	3.40	14.90	4.97
M ₀ P ₃	4.76	5.20	6.60	16.56	5.52
M ₁ P ₀	5.20	6.90	5.00	17.10	5.70
M ₁ P ₁	2.70	2.80	4.50	10.00	3.33
M ₁ P ₂	5.10	7.80	5.50	18.40	6.13
M ₁ P ₃	6.20	4.90	6.70	17.80	5.93
M ₂ P ₀	4.90	5.20	5.50	15.60	5.20
M ₂ P ₁	7.50	4.60	6.73	18.83	6.28
M ₂ P ₂	6.30	7.70	7.00	21.00	7.00
M ₂ P ₃	8.50	7.30	8.40	24.20	8.07
Jumlah	68.36	69.80	71.13	209.29	69.76
Rataan	5.70	5.82	5.93	17.44	5.81

Daftar sidik ragam berat buah per plot tanaman labu madu

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Block	2	0.31987	0.16	0.15 ^{tn}	3
Perlakuan	11	60.16	5.47	5.13 [*]	2
M	2	12.56	6.28	5.89 [*]	3
Linier	1	9.78	9.78	9.18 [*]	4
Kuadratik	1	6.96	6.96	3.38 ^{tn}	4
P	3	10.80	3.60	6.53 [*]	3
Linier	1	7.90	7.90	7.42 [*]	4
Kuadratik	1	0.10	0.10	0.09 ^{tn}	4
Kubik	1	0.10	0.10	0.10 ^{tn}	4
Interkasi	6	10.80	1.80	1.69 ^{tn}	3
Galat	22	23.44	1.07		
Total	51	142.93			

Keterangan : * : nyata
 tn : tidak nyata
 KK : 1.48 %

Lampiran 11. Jumlah Buah per Plot Tanaman Labu Madu

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
M ₀ P ₀	3.00	3.00	3.00	9.00	3.00
M ₀ P ₁	3.00	3.00	4.00	10.00	3.33
M ₀ P ₂	5.00	3.00	3.00	11.00	3.67
M ₀ P ₃	3.00	4.00	4.00	11.00	3.67
M ₁ P ₀	4.00	2.00	3.00	9.00	3.00
M ₁ P ₁	4.00	4.00	3.00	11.00	3.67
M ₁ P ₂	2.00	3.00	5.00	10.00	3.33
M ₁ P ₃	4.00	3.00	5.00	12.00	4.00
M ₂ P ₀	3.00	2.00	4.00	9.00	3.00
M ₂ P ₁	4.00	3.00	5.00	12.00	4.00
M ₂ P ₂	4.00	3.00	4.00	11.00	3.67
M ₂ P ₃	3.00	5.00	4.00	12.00	4.00
Jumlah	42.00	38.00	47.00	127.00	42.33
Rataan	3.50	3.17	3.92	10.58	3.53

Daftar sidik ragam jumlah buah per plot tanaman labu madu

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0.05
Block	2.00	3.39	1.69	2.24 ^{tn}	3
Perlakuan	11.00	4.97	0.45	0.60 ^{tn}	2
M	2.00	0.39	0.19	0.26 ^{tn}	3
P	3.00	3.86	1.29	0.02 ^{tn}	3
Interkasi	6.00	3.86	0.64	0.85 ^{tn}	3
Galat	22.00	16.61	0.76		
Total	51.00	36.50			

Keterangan : tn : tidak nyata
 KK : 2.05 %