

**EFEKTIVITAS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt) TERHADAP
APLIKASI KOMPOS KULIT KOPI DAN
FUNGI MIKORIZA ARBUSKULAR**

SKRIPSI

OLEH :

**MHD HARY SAHPUTRA
158210110**



**FAKULTAS PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2019**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 12/16/19

Access From (repository.uma.ac.id)

**EFEKTIVITAS PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG
MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt) TERHADAP APLIKASI KOMPOS
KULIT KOPI DAN FUNGI MIKORIZA ARBUSKULAR**

SKRIPSI

*Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Studi S1 Di Fakultas Pertanian
Universitas Medan Area*



OLEH :

**MHD HARY SAHPUTRA
158210110**

**FAKULTAS PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2019**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 12/16/19

Access From (repository.uma.ac.id)

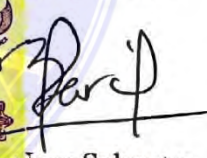
HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari karya orang lain, telah dituliskan sumbernya secara jelas dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku apabila kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 16 Oktober 2019
Yang menyatakan




Ivin G. Ariy Sahputra
158210110

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mhd Hary Sahputra

NPM : 15.821.0110

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Pertanian

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : “Efektivitas Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Terhadap Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular”, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneklusif ini universitas medan area berhak menyimpan, mengalih media/formatkan mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Di buat di : Medan

Pada Tanggal : 16 Oktober 2019

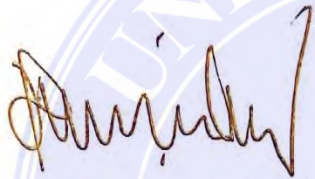
Yang menyatakan



Mhd Hary Sahputra

Judul Skripsi : Efektivitas Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis
(*Zea mays saccharata* Sturt) Terhadap Aplikasi Kompos Kulit
Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular
Nama : Mhd Hary Sahputra
NPM : 15.821.0110
Fakultas : Pertanian

Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing

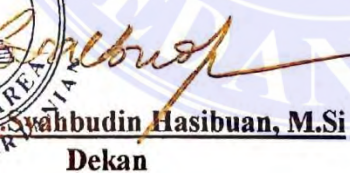


Ir. H. Gusmeizal, MP
Pembimbing I



Dr. Ir. Suswati, MP
Pembimbing II

Mengetahui :



Swahudin Hasibuan, M.Si
Dekan



Ir. Ellen Lumisar Panggabean, MP
Ketua Jurusan

Tanggal Lulus : 16 September 2019

ABSTRACT

Mhd Hary Sahputra, Student Number : 15 821 0110, "Effectiveness of Growth and Production of Sweet Corn Plants (*Zea mays saccharata* Sturt) Against Applications of Coffee Skin Compost and Arbuscular Mycorrhizal Fungi" guided by Ir. Gusmeizal, MP, as Chairman of the Advisor and Dr. Ir. Suswati, MP, as a Advisor. This research was taken place at Jl. Agriculture in Deli Tua, Namorambe District from April to July 2019. The purpose of this research was to obtain data on the ability of compost derived from coffee husks and arbuscular mycorrhizal fungi in the growth and production of sweet corn plants (*Zea mays sccharata* Sturt). The method used in this study is a randomized block design (RDB) in factorial, with 2 (two) treatment factors, namely: 1) Factors coffee skin (K), which consists of 5 levels, namely: K0 = without coffee skin compost, K1 = coffee skin compost dose of 10 tons ha-1 (1.44 kg/plot), K2 = coffee skin compost dose of 20 tons ha-1 (2.88 kg/plot), K3 = coffee skin compost dose of 30 tons ha-1 (4.32 kg/plot), K4 = Chemical fertilizer (Phonska 400 g/plot, Urea 600 g/plot); 2) arbuscular mycorrhizal fungi (M), which consists of 4 levels, namely : M0 = without inoculant arbuscular mycorrhizal fungi, M1 = 10 g/plot inoculant arbuscular mycorrhizal fungi, M2 = 15 g/ plot inoculant arbuscular mycorrhizal fungi, M3 = 20 g/plot inoculant arbuscular mycorrhizal fungi, each treatment was repeated two (2) times so that there are 40 experimental plots. The parameters observed are plant height, number of leaves, cob length, sample crop production per plot, crop production per plot, top wet weight, bottom wet weight, percentage of pest attack, colonization of arbuscular mycorrhizal fungi, effectiveness of treatment application to all parameters. The results obtained from this study were: 1) The giving of coffee skin compost did not significantly affect the parameters of plant height, number of leaves, cob length, sample plant production per plot, crop production per plot, top wet weight and bottom wet weight; 2) The allocation of arbuscular mycorrhizal fungi has no significant effect on the parameters of observing plant height, number of leaves, cob length, sample plant production per plot, crop production per plot, top wet weight and bottom wet weight; 3) The combination of coffee husks compost and arbuscular mycorrhizal fungi did not significantly affect the parameters of plant height, number of leaves, length of cob, sample crop production per plot, crop production per plot, top wet weight and bottom wet weight.

Keywords: Coffee skin compost, arbuscular mycorrhizal fungi, sweet corn plants, growth, corn production

RINGKASAN

Mhd Hary Sahputra, NIM : 15 821 0110, “Efektivitas Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Terhadap Aplikasi Kompos Kulit Kopi Dan Fungi Mikoriza Arbuskular” dibimbing oleh Bapak Ir. Gusmeizal, MP, selaku Ketua Pembimbing dan Ibu Dr. Ir. Suswati, MP, selaku Anggota Pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan di Jl. Pertanian Desa Deli Tua Kecamatan Namorambe mulai bulan April sampai Juli 2019. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan data tentang kemampuan kompos yang berasal dari kulit kopi dan fungi mikoriza arbuskular dalam pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays sccharata* Sturt). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) secara faktorial, dengan 2 (dua) faktor perlakuan, yakni : 1) Faktor kompos kulit kopi (K) yang terdiri dari 5 taraf, yaitu : K0 = tanpa kompos kulit kopi; K1 = kompos kulit kopi dosis 10 ton ha⁻¹ (1,44 kg/plot); K2 = kompos kulit kopi dosis 20 ton ha⁻¹ (2,88 kg/plot); K3 = kompos kulit kopi dosis 30 ton ha⁻¹ (4,32 kg/plot); K4 = Pupuk kimia (Phonska 400 g/plot, Urea 600 g/plot); 2) Faktor perlakuan fungi mikoriza arbuskular (M) yang terdiri dai 4 taraf, yaitu : M0 = Tanpa inokulan fungi mikoriza arbuskular, M1 = 10 g/plot inokulan fungi mikoriza arbuskular, M2 = 15 g/plot inokulan fungi mikoriza arbuskular, M3 = 20 g/plot inokulan fungi mikoriza arbuskular, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 2 (dua) kali sehingga terdapat 40 plot percobaan. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, panjang tongkol, produksi tanaman sampel per plot, produksi tanaman per plot, bobot basah bagian atas, bobot basah bagian bawah, persentase serangan OPT, kolonisasi fungi mikoriza arbuskular, efektivitas aplikasi perlakuan terhadap semua parameter. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah 1) Pemberian kompos kulit kopi tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang tongkol, produksi tanaman sampel per plot, produksi tanaman per plot, bobot basah bagian atas dan bobot basah bagian bawah; 2) Pemberian fungi mikoriza arbuskular tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang tongkol, produksi tanaman sampel per plot, produksi tanaman per plot, bobot basah bagian atas dan bobot basah bagian bawah; 3) Pemberian kombinasi kompos kulit kopi dan fungi mikoriza arbuskular tidak berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang tongkol, produksi tanaman sampel per plot, produksi tanaman per plot, bobot basah bagian atas dan bobot basah bagian bawah.

Kata kunci : Kompos kulit kopi, fungi mikoriza arbuskular, tanaman jagung manis, pertumbuhan, produksi jagung

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas kasih dan karunianya yang telah diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Terhadap Aplikasi Kompos Kulit Kopi Dan Fungi Mikoriza Arbuskular”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih banyak kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Syahbudin, M.Si selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Bapak Ir. Erwin Pane, MS selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
3. Ibu Ir. Ellen L. Panggabean, MP selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
4. Bapak Ir. Gusmeizal, MP selaku Ketua Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dan pikirannya dalam memberikan arahan dan saran kepada penulis demi kesempurnaan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Ir Suswati, MP selaku Anggota Pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dan pikirannya dalam memberikan arahan dan saran kepada penulis demi kesempurnaan skripsi ini.
6. Seluruh Dosen dan Pegawai Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah memberikan bimbingan dan dukungan administrasi.

7. Terimakasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada Ayahanda tercinta Basiran, SP dan ibunda tercinta Merdiana Manik, SE yang telah membesarkan dan mendidik dengan sepenuh cinta serta telah memberikan motivasi, yang selalu memberikan do'a, semangat dan bantuan baik moril dan material kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Adinda tercinta Annisa Puspita Sari dan Mhd. Reza Pahlevi yang telah memberikan dorongan moril dan material dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Dian Afihri Saragih, S.Psi selaku teman dekat peneliti yang tidak bosan-bosannya memberi dukungan dan semangat kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi.
10. Keluarga besar yang telah memberikan dukungan, motivasi, dan yang selalu memberikan do'a kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Sahabat – sahabat seperjuangan yang telah banyak membantu, motivasi dan memberikan dukungan kepada penulis (Adi Prayetno, Khairon Nasution, Darmawan, Andreansyah Lubis, Nurul Ariani, Lisa Hariati, Rosita Siagian, Siti Nurhaliza, Bina Emauli Manalu, Rismayanti Harahap serta seluruh teman-teman stambuk 2015 Agroteknologi Genap) yang tidak mungkin penulis sebutkan satu-persatu.
12. Keluarga Besar Cikal Nursery, Keluarga Besar Faperta FC, Keluarga Besar Perguruan Pencak Silat Beladiri Tangan Kosong Merpati Putih Kolat UMA
13. Terimakasih untuk semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini baik langsung maupun tidak langsung yang tidak mungkin penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan penulis sendiri khususnya.

Medan, Oktober 2019

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
ABSTRACK	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Kerangka Pemikiran	5
1.6 Hipotesis	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tanaman Jagung	7
2.1.1 Klasifikasi Jagung Manis	7
2.1.2 Syarat Tumbuh Jagung Manis	7
2.1.3 Teknik Budidaya Jagung Manis	11
2.2 Pupuk Organik	16
2.3 Produksi Kopi dan Limbah Kulit Kopi	18
2.4 Kompos Kulit Kopi	19
2.5 Fungi Mikoriza Arbuskular	21
2.5.1 Taksonomi Fungi Mikoriza Arbuskular	21
2.5.2 Mekanisme Penyerapan Hara Oleh Fungi Mikoriza Arbuskular ...	22
2.5.3 Peranan Fungi Mikoriza Arbuskular	23
2.5.4 Keberhasilan Pemanfaatan FMA Pada Berbagai Tanaman	24
III. BAHAN METODE	25
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	25
3.2 Bahan dan Alat	25
3.3 Metode Penelitian	25
3.4 Metode Analisis Data Penelitian	27
3.5 Pelaksanaan Penelitian	28
3.5.1 Pembuatan Kompos Kulit Kopi	28
3.5.2 Persiapan Fungi Mikoriza Arbuskular	29
3.5.3 Persiapan Lahan	29
3.5.4 Aplikasi Kompos Kulit Kopi	31
3.5.5 Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskular	32
3.6 Pemeliharaan Tanaman	32
3.6.1 Penyiraman	32
3.6.2 Penyiangan Gulma	32
3.6.3 Pembumbunan	33

3.6.4	Penyisipan Benih Yang Mati.....	34
3.6.5	Pemanenan.....	34
3.7	Parameter Pengamatan.....	35
3.7.1	Tinggi Tanaman (cm).....	35
3.7.2	Jumlah Daun (helai).....	35
3.7.3	Panjang Tongkol (cm).....	35
3.7.4	Produksi Tanaman Sampel Per Plot (gr).....	36
3.7.5	Produksi Tanaman Per Plot (gr).....	37
3.7.6	Berat Basah Bagian Atas (<i>Shoots</i>).....	37
3.7.7	Berat Basah Bagian Bawah (<i>Root</i>).....	38
3.7.8	Efektifitas Aplikasi Perlakuan Terhadap Semua Parameter.....	38
3.7.9	Persentase Serangan OPT.....	39
3.8	Kolonisasi FMA.....	41
3.8.1	Persentase Kolonisasi FMA.....	41
3.8.2	Intensitas Kolonisasi.....	43
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	44
4.1	Tinggi Tanaman (cm).....	44
4.2	Jumlah Daun (helai).....	48
4.3	Panjang Tongkol (cm).....	53
4.4	Bobot Basah Bagian Atas (g).....	56
4.5	Bobot Basah Bagian Bawah (g).....	58
4.6	Produksi Sampel per Plot (g).....	61
4.7	Produksi per Plot (g).....	64
4.8	Persentase Serangan OPT Pada Tanaman Jagung Manis.....	67
4.9	Kolonisasi Fungi Mikoriza Arbuskular.....	70
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	72
5.1	Kesimpulan.....	72
5.2	Saran.....	72
	DAFTAR PUSTAKA.....	73
	LAMPIRAN.....	76

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1.	Rekapitulasi luas lahan, produksi dan limbah kopi di Indonesia Tahun 2015 – 2017	18
2.	Kriteria Persentase Kolonisasi Akar	43
3.	Kategori Kelas Intensitas Kolonisasi	43
4.	Rangkuman Sidik Ragam Tinggi Tanaman Jagung Manis Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular serta Kombinasi Kedua Faktor Perlakuan	44
5.	Laju Pertambahan dan Efektivitas Tinggi Tanaman Jagung Manis Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular serta Kombinasi Kedua Faktor Perlakuan	46
6.	Rangkuman Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Jagung Manis Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular serta Kombinasi Kedua Faktor Perlakuan.....	49
7.	Laju Pertambahan dan Efektivitas Jumlah Daun Tanaman Jagung Manis Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular serta Kombinasi Kedua Faktor Perlakuan.....	51
8.	Hasil Sidik Ragam Panjang Tongkol Tanaman Jagung Manis Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular serta Kombinasi Kedua Faktor Perlakuan.....	53
9.	Efektivitas Rataan Panjang Tongkol Tanaman Jagung Manis Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular serta Kombinasi Kedua Faktor Perlakuan.....	55
10.	Hasil Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Kopi dan FMA serta Kombinasi Kedua Faktor Perlakuan Terhadap Bobot Basah Bagian Atas Tanaman Jagung Manis	56
11.	Efektivitas Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Terhadap Bobot Bagian Atas Tanaman Jagung Manis	58
12.	Hasil Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Kulit Kopi dan FMA serta Kombinasi Kedua Faktor Perlakuan Terhadap Bobot Basah Bagian Bawah Tanaman Jagung Manis	59

13. Efektivitas Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Terhadap Bobot Basah Bagian Bawah Tanaman Jagung Manis	60
14. Hasil Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Kopi dan FMA serta Kombinasi Kedua Faktor Perlakuan Terhadap Produksi Sampel per Plot Jagung Manis.....	61
15. Efektivitas Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Terhadap Produksi Sampel per Plot Jagung Manis	63
16. Hasil Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Kopi dan FMA serta Kombinasi Kedua Faktor Perlakuan Terhadap Produksi per Plot Jagung Manis.....	64
17. Efektivitas Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Terhadap Produksi per Plot Jagung Manis	66
18. Persentase dan Intensitas Fungi Mikoriza Arbuskular	70



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1.	Anatomi Buah Kopi (A) dan Kulit Luar Sebagai Bahan Pembuatan Kompos (B).....	19
2.	Kebun Kopi (A) dan Tanaman Kopi (B) di Dusun Aek Haminjon Desa Arse Jae Dolok Kecamatan Arse Kabupaten Tapanuli Selatan.....	20
3.	Pembersihan Lahan.....	29
4.	Pengolahan Lahan dan Pembuatan Bedengan	30
5.	Benih Jagung.....	30
6.	Penanaman Benih Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt)..	31
7.	Aplikasi Kompos Kulit Kopi	31
8.	Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA).....	32
9.	Penyiangan Gulma	33
10.	Pembumbunan.....	33
11.	Panen Jagung Manis	34
12.	Pengukuran Tinggi Tanaman Jagung Manis.....	35
13.	Pengukuran Panjang Tongkol Tanaman Jagung Manis.....	36
14.	Penimbangan Produksi Sampel Per Plot Tanaman Jagung Manis.....	36
15.	Penimbangan Produksi Per Plot Tanaman Jagung Manis.....	37
16.	Penimbangan Bobot Basah Bagian Atas Tanaman Jagung Manis.....	37
17.	Penimbangan Bobot Basah Bagian Bawah Tanaman Jagung Manis.....	38
18.	Tongkol Jagung Yang Terserang <i>Helicoverpa amigera</i>	40
19.	Tanaman Yang terserang <i>Pantoea stewartii</i>	41

20. Tahapan Pewarnaan dan Pengamatan Kolonisasi Fungi Mikoriza Arbuskular.....	42
21. Penyakit Layu Stewart yang menyerang Tanaman Jagung Manis Umur 4 MST	69
22. Penyakit Layu Stewart yang menyerang Tanaman Jagung Manis Umur 9 MST	69
23. Hasil Pengamatan Akar Yang Terkolonisasi Fungi Mikoriza Arbuskular.....	71



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Deskripsi Varietas Jagung Manis Bonanza F1	77
2. Jadwal Pelaksanaan Penelitian	79
3. Denah Plot Percobaan dan Gambaran Plot Percobaan.....	80
4. Skema Penanaman Di Bedengan	81
5. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 2 MST	82
6. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 2 MST.....	82
7. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 2 MST.....	83
8. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 3 MST	84
9. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 3 MST.....	84
10. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 3 MST.....	85
11. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 4 MST	86
12. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 4 MST.....	86
13. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 4 MST.....	87

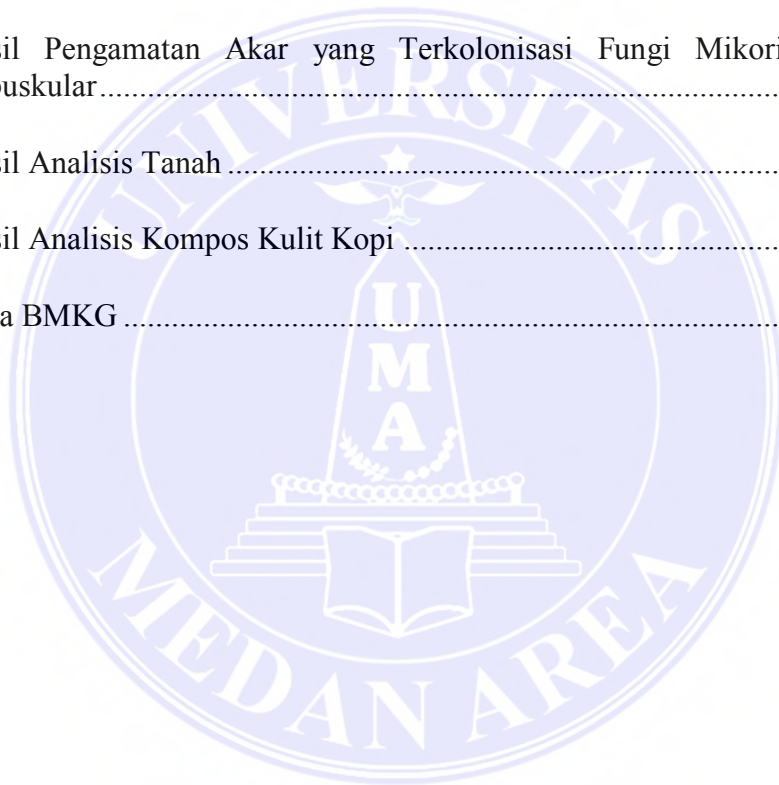
14. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 5 MST	88
15. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 5 MST.....	88
16. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 5 MST.....	89
17. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 6 MST	90
18. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 6 MST.....	90
19. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 6 MST.....	91
20. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 7 MST	92
21. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 7 MST.....	92
22. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 7 MST.....	93
23. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 2 MST	94
24. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 2 MST.....	94

25. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 2 MST	95
26. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 3 MST	96
27. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 3 MST.....	96
28. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 3 MST	97
29. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 4 MST	98
30. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 4 MST.....	98
31. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 4 MST	99
32. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 5 MST	100
33. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 5 MST.....	100
34. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 5 MST	101

35. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 6 MST	102
36. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 6 MST.....	102
37. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 6 MST	103
38. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 7 MST	104
39. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 7 MST.....	104
40. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 7 MST	105
41. Data Pengamatan Panjang Tongkol (cm) Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular	106
42. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Panjang Tongkol (cm) Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular	106
43. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Panjang Tongkol (cm) Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular.....	107
44. Data Pengamatan Produksi Tanaman Sampel Per Plot (g) Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular	108

45. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Produksi Tanaman Sampel Per Plot (g) Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular	108
46. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Produksi Tanaman Sampel Per Plot (g) Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular.....	109
47. Data Pengamatan Produksi Tanaman Per Plot (g) Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular	110
48. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Produksi Tanaman Per Plot (g) Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular	110
49. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Produksi Tanaman Per Plot (g) Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular	111
50. Data Pengamatan Bobot Basah Bagian Atas (<i>shoot</i>) Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular	112
51. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Bobot Basah Bagian Atas (<i>shoots</i>) Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular.....	112
52. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Bobot Basah Bagian Atas (<i>shoots</i>) Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular.....	113
53. Data Pengamatan Bobot Basah Bagian Bawah (<i>roots</i>) Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular	114
54. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Bobot Basah Bagian Bawah (<i>roots</i>) Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular.....	114
55. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Bobot Basah Bagian Bawah (<i>roots</i>) Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharata</i> Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular.....	115

56. Persamaan Regresi Linier Rata-Rata Tinggi Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharat</i> Sturt) pada umur 2-7 MST Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular	116
57. Persamaan Regresi Linier Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Jagung Manis (<i>Zea mays saccharat</i> Sturt) pada umur 2-7 MST Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular.....	117
58. Pelaksanaan Penelitian	118
59. Tanaman Jagung Manis.....	119
60. Kolonisasi Akar.....	120
61. Hasil Pengamatan Akar yang Terkolonisasi Fungi Mikoriza Arbuskular.....	121
62. Hasil Analisis Tanah	122
63. Hasil Analisis Kompos Kulit Kopi	123
64. Data BMKG	124



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) adalah tanaman pangan yang kebutuhan setiap tahunnya meningkat sehubungan dengan pertambahan penduduk yang senang mengkonsumsinya. Jagung menempati posisi penting dalam perekonomian nasional, khususnya untuk mendukung perekonomian Sumatera Utara, karena merupakan sumber karbohidrat sebagai bahan baku industri pangan, pakan ternak unggas dan ikan (Andi, 2013).

Menurut Badan Pusat Statistik pada tahun 2016, produksi jagung manis mencapai 19,6 juta ton dengan luas lahan 4,8 juta hektar. Sedangkan di tahun 2015, produksi jagung manis mencapai 23,6 juta ton dengan luas lahan 3,79 hektar. Dari data diatas terjadi fluktuasi produksi tanaman jagung manis yang salah satu penyebabnya adalah kurangnya bahan organik tanah dan banyaknya serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Adapun organisme pengganggu tanaman yang menyerang tanaman jagung manis adalah penggerek batang jagung (*O. furnacalis*), ulat tongkol (*Helicoverpa armigera*), kutu daun (*Rhopalosiphum maidis*), bulai (*Peronosclespora maydis*), hawar daun (*Helminthosporium turcicum*), layu Stewart (*Pantoea stewartii*). Penurunan produksi yang diakibatkan organisme pengganggu tanaman pada jagung manis mencapai 15 – 35 % (Andi, 2013).

Pada umumnya, kandungan bahan organik tanah pada lahan pertanian di Indonesia tergolong rendah berkisar 3 – 5 % (Hanafiah, 2015). Bahan organik merupakan sumber nutrisi inorganik bagi tanaman dan memiliki peran penting

untuk menciptakan kesuburan tanah. Peranan bahan organik bagi tanaman adalah menyediakan zat tumbuh dan vitamin yang dapat diserap langsung oleh tanaman untuk merangsang pertumbuhan tanaman. Salah satu limbah pertanian yang memungkinkan untuk digunakan dalam pembuatan kompos adalah kulit kopi. Limbah padat kulit kopi ini memiliki kadar bahan organik dan unsur hara yang dapat memperbaiki struktur tanah. Menurut Sukrisno (2013) buah kopi terdiri dari 55,4% biji kopi, 28,7% kulit buah (*pulp*), 11,9% kulit cangkang dan 4,9 % lendir kering. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Sumatera Utara (2018) luas perkebunan kopi pada tahun 2017 seluas 6.269 hektar dengan produksi kopi sebesar 3.602 ton dan menghasilkan limbah kulit buah kopi sekitar 1.980 ton. Limbah kulit buah kopi tersebut dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik, sehingga mengurangi pencemaran dan menjadi salah satu solusi dalam permasalahan penggunaan pupuk anorganik (Muryanto *dkk.*, 2005).

Berdasarkan Pusat Penelitian Kopi Kakao (2004) kadar C-organik kulit buah kopi adalah 4,53%, kadar nitrogen 2,98%, fosfor 0,18% dan kalium 2,26%. Selain itu kulit buah kopi juga mengandung unsur Ca, Mg, Mn, Fe, Cu dan Zn. Hasil analisis yang telah dilakukan oleh Puslitoka tersebut menunjukkan bahwa limbah kulit buah kopi memiliki peluang untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Keunggulan kompos kulit kopi adalah bahan baku yang tersedia sangat tinggi dan kandungan yang ada pada kulit kopi yaitu nitrogen 0,18%, fosfor 0,10% dan kalium 0,52%. Hal ini didukung oleh penelitian Samosir (2018) pemberian kompos kulit buah kopi 10 ton ha⁻¹ dan pupuk NPK 125 kg ha⁻¹ mampu meningkatkan tinggi tanaman, jumlah biji per tanaman, berat biji per tanaman dan hasil per m² untuk tanaman kedelai.

Untuk meningkatkan penyerapan unsur hara pada tanaman jagung manis, maka aplikasi kompos kulit kopi perlu dikombinasikan dengan aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskular (Mardatin, 2002). FMA merupakan bentuk simbiosis mutualisme antara fungi dan sistem perakaran tumbuhan. Mieke *et al.* (2005) melaporkan bahwa mikoriza mampu meningkatkan kapasitas tanaman dalam menyerap unsur hara dan air, ketahanan terhadap kekeringan, sebagai kontrol biologi, melindungi tanaman dari logam-logam berat dan dari serangan patogen akar serta dapat membantu pertumbuhan tanaman pada kondisi tanah yang kurang memungkinkan. Unsur hara yang dimaksud meliputi N, P, K, Ca dan Mg. Selain itu hasil penelitian Armansyah (2001). menunjukkan bahwa mikoriza banyak memberikan keuntungan bagi tanaman dan tanah, antara lain meningkatkan serapan hara oleh tanaman, bobot kering tanaman, dan hasil pipilan kering jagung. Aplikasi FMA juga dapat mengefisienkan penggunaan pupuk kimia hingga 50%. Selain itu, FMA juga dapat mengurangi serangan hama dan penyakit pada tanaman. Menurut Suswati *et al* (2013) aplikasi FMA dapat menghambat perkembangan *Blood Disease Bacterium* (BDB) dalam jaringan tanaman pisang Barangan. Masa inkubasi BDB pada tanaman bermikoriza yang terserang BDB menjadi lebih panjang yaitu 30 hari setelah tanam (hst) dibanding kontrol (10 hst).

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Dengan Aplikasi Kompos Kulit Kopi Dan Fungi Mikoriza Arbuskular”.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana efektivitas pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) setelah aplikasi kompos kulit kopi?
2. Bagaimana efektivitas pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) setelah aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskular?
3. Bagaimana efektivitas pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) setelah aplikasi kombinasi kompos kulit kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Memperoleh data pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) setelah aplikasi kompos kulit kopi.
2. Memperoleh data pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) setelah aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskular.
3. Memperoleh data pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) dengan aplikasi kombinasi pupuk kompos kulit kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

2. Sebagai informasi kepada pihak-pihak yang membutuhkan tentang pengaruh aplikasi kompos kulit kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.

1.5 Kerangka Pemikiran

Penggunaan pupuk organik dapat berfungsi sebagai pemantap agregat tanah disamping sebagai sumber hara penting bagi tanah dan tanaman. Penggunaan pupuk organik dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktivitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan. Penambahan pupuk organik mampu menambahkan kandungan organik dalam tanah.

Peningkatan hasil produksi jagung manis dilakukan dengan cara mengaplikasikan kompos kulit kopi dan fungi mikoriza arbuskular ke dalam tanah. Kulit kopi memiliki kandungan nitrogen, kalium dan fosfor yang dapat dijadikan kompos untuk menambah unsur hara didalam tanah. Selain itu, Aplikasi FMA juga dapat mengefisienkan penggunaan pupuk kimia hingga 50%. FMA bersimbiosis mutualisme dengan akar tanaman inang sehingga antara FMA dan tanaman inang saling mendapat keuntungan. FMA juga memiliki keunggulan menyerap air dalam kondisi tanah yang kering karena memiliki hifa halus yang dapat menyerap air hingga ke pori tanah berukuran mikro. Aplikasi kompos kulit kopi dan FMA mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.

1.6 Hipotesis

1. Aplikasi kompos kulit kopi nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt).

2. Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskula nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt).
3. Aplikasi kompos kulit kopi disertai dengan pemberian Fungi Mikoriza Arbuskular nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt).



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Jagung Manis

2.1.1 Klasifikasi Jagung Manis

Taksonomi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) dalam taksonomi tumbuh-tumbuhan dimasukkan dalam klasifikasi sebagai berikut (Eva, 2015) :

Kingdom : *Plantae*
Divisio : *Spermatophyta*
Subdivisi : *Angiospermae*
Kelas : *Monocotyledon*
Ordo : *Poales*
Famili : *Poaceae*
Genus : *Zea*
Spesies : *Zea mays L. saccharata*

2.1.2 Syarat Tumbuh Jagung Manis

Syarat Tumbuh sebuah tanaman akan ditentukan oleh beberapa faktor yang mendukung tanaman tersebut bisa tumbuh dan berkembang dengan baik, yang selanjutnya akan berproduksi dengan maksimal sesuai dimana tempat yang cocok untuk buah tanaman. Seperti halnya jagung manis ini yang harus didukung oleh beberapa faktor untuk dapat berkembang dengan baik, berikut syarat tumbuh tanaman jagung manis (Doddy, 2009).

2.1.2.1 Tanah

Jagung manis tumbuh baik pada tanah dengan pH antara 6,5 sampai 7,0 tetapi masih cukup toleran pada tanah dengan tingkat kemasaman yang relatif tinggi dan dapat beradaptasi pada keracunan. Tanah yang sesuai adalah tanah dengan tekstur remah, karena tanah tersebut bersifat porous sehingga memudahkan perakaran pada tanaman jagung. Jagung dapat tumbuh pada berbagai macam jenis tanah. Tanah lempung berdebu adalah yang paling baik bagi pertumbuhannya. Tipe tanah liat masih dapat ditanami jagung, tetapi dengan pengerjaan tanah lebih sering selama pertumbuhannya, sehingga aerasi dalam tanah berlangsung dengan baik. Air tanah yang berlebihan dibuang melalui saluran pengairan yang dibuat antara barisan jagung (Doddy, 2009).

Jagung umumnya ditanam di dataran rendah, di lahan sawah tadah hujan maupun sawah irigasi. Tetapi terdapat juga di daerah dataran tinggi pada ketinggian 1000 m – 1800 m di atas permukaan laut. Tanah dengan kemiringan sampai 8% masih dapat ditanami jagung dengan arah barisan tegak lurus terhadap miringnya tanah, dengan maksud untuk mencegah erosi yang terjadi pada waktu turun hujan besar. Tanah lempung berdebu adalah yang paling baik bagi pertumbuhannya (Tora, 2013).

Jagung manis sebagai tanaman daerah tropis dapat tumbuh subur dan memberikan hasil yang tinggi apabila tanaman dan pemeliharaannya dilakukan dengan baik. Agar tumbuh dengan baik, tanaman jagung memerlukan temperatur rata-rata antara 14 – 30⁰C, pada daerah yang ketinggian sekitar 200 m di atas permukaan laut (dpl), dengan curah hujan sekitar 600 mm – 1200 mm per tahun yang terdistribusi rata selama musim tanam (Sitompul *dkk.*,1995).

2.1.2.2 Iklim

Panjang hari berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis, sehingga panjang hari tidak merupakan faktor pembatas. Beberapa varietas jagung manis, memiliki daya adaptasi lebih baik pada panjang hari tertentu dibanding dengan yang lainnya (Purwono, 2005).

Jagung manis sebagai tanaman daerah tropis dapat tumbuh subur dan memberikan hasil yang tinggi apabila tanaman dan pemeliharaannya dilakukan dengan baik. Agar tumbuh dengan baik, tanaman jagung memerlukan temperatur rata-rata antara 14-30⁰C, pada daerah yang ketinggian sekitar 2200 m di atas permukaan laut (dpl), dengan curah hujan sekitar 600 mm-1200 mm per tahun yang terdistribusi rata selama musim tanam (Purwono, 2005).

Perkembangan tanaman dan pembungaan dipengaruhi oleh panjang hari dan suhu, pada hari pendek tanaman lebih cepat berbunga. Banyak kultivar tropika tidak akan berbunga di wilayah iklim sedang sampai panjang hari berkurang hingga kurang dari 13 atau 12 jam. Pada hari panjang, tipe tropika ini tetap vegetatif dan kadang-kadang dapat mencapai ketinggian tumbuh 1 - 3 m sebelum tumbuh bunga jantan. Namun pada hari yang sangat pendek (8 jam) dan suhu kurang dari 20⁰C juga menunda pembungaan. Ketika ditanam pada kondisi hari pendek pada daerah iklim sedang kultivar tropika cenderung berbunga lebih awal (Sitompul *dkk.*, 1995).

2.1.2.3 Curah Hujan

Curah hujan ideal sekitar 85-200 mm/bulan dan harus merata. Pada fase pembungaan dan pengisian biji perlu mendapatkan cukup air. Sebaiknya ditanam awal musim hujan atau menjelang musim kemarau. Membutuhkan sinar matahari, tanaman yang ternaungi, pertumbuhannya akan terhambat dan memberikan hasil

biji yang tidak optimal. Suhu optimum antara 23⁰C - 30⁰C. Jagung tidak memerlukan persyaratan tanah khusus, namun tanah yang gembur, subur dan kaya humus akan berproduksi optimal. pH tanah antara 5,6-7,5. Aerasi dan ketersediaan air baik, kemiringan tanah kurang dari 8%. Daerah dengan tingkat kemiringan lebih dari 8%, sebaiknya dilakukan pembentukan teras dahulu. Ketinggian antara 1000-1800 m dpl dengan ketinggian optimum antara 50-600 m dpl (Zulkidaru, 2010).

2.1.2.4 Air

Jagung termasuk tanaman yang membutuhkan air yang cukup banyak, terutama pada saat pertumbuhan awal, saat berbunga, dan saat pengisian biji. Kekurangan air pada stadium tersebut akan menyebabkan hasil yang menurun. Kebutuhan jumlah air pada stadium tersebut akan menyebabkan hasil yang menurun. Kebutuhan jumlah air setiap varietas sangat beragam. Namun demikian, secara umum tanaman jagung membutuhkan 2 liter air per tanaman per hari saat kondisi panas dan berangin. Hasil penelitian di Amerika menunjukkan bahwa kekurangan air pada saat 3 minggu setelah keluar rambut tongkol akan menurunkan hasil selama 30%. Sementara kekurangan air yang selama pembuangan akan mengurangi jumlah biji yang terbentuk (Purwono, 2005).

2.1.2.5 Suhu

Suhu untuk tanaman jagung antara 21-34⁰C, tetapi bagi pertumbuhan tanaman yang ideal memerlukan suhu optimum antara 23-27⁰C. pada proses perkecambahan benih jagung, suhu yang cocok sekitar 30⁰C. Tanaman jagung secara umum dapat ditanam di dataran rendah, medium, dan tinggi yang ketinggiannya mencapai 2.000 m dpl., bergantung pada varietasnya. Namun, kebanyakan varietas jagung hasilnya lebih memuaskan apabila ditanam di dataran

tinggi yang sejuk dan kering, sebab tanaman jagung tidak tahan panas terik dan hujan. Suhu optimal untuk pembuahan tanaman jagung sangat sedikit (Zulkidaru, 2010).

2.1.3 Teknik Budidaya Jagung Manis

2.1.3.1 Benih Jagung

Tahap awal yang harus dilakukan adalah memilih benih jagung manis yang berkualitas baik. Benih inilah yang nantinya akan tumbuh dan berkembang menghasilkan jagung-jagung berkualitas. Benih berkualitas baik biasanya merupakan jenis varietas unggul dan tahan terhadap hama dan penyakit. Pemilihan benih merupakan faktor utama yang harus diperhatikan agar hasil panen melimpah. Memperoleh benih jagung manis berkualitas bisa anda lakukan dengan membeli langsung di toko pertanian atau bisa berkonsultasi kepada petani lain yang telah sukses menanam jagung manis (Tora, 2013).

2.1.3.2 Pemilihan Lahan

Tanaman jagung dapat tumbuh di dataran rendah hingga dataran tinggi. Secara umum, tanaman ini sangat toleran dan mampu beradaptasi dengan iklim Indonesia. Lahan tanam yang baik untuk budidaya jagung adalah lahan kering yang berpengairan cukup, lahan tadah hujan, lahan terasering, lahan gambut yang telah diperbaiki, atau lahan basah bekas menanam padi. Agar tumbuh dan berproduksi dengan baik, tanaman jagung harus ditanam di lahan terbuka yang terkena sinar matahari penuh selama 8 jam sehari (Zulkidaru, 2010).

Tanaman jagung toleran pH tanah 5,5-7,0, tetapi nilai yang paling cocok adalah 6,8. Mengetahui nilai pH tanah lahan dapat dilakukan dengan cara sederhana, yakni mengukur sampel tanah yang diambil dari beberapa titik lahan

tanam. Setelah itu, masing-masing sampel dimasukkan ke dalam gelas uji dan dipisahkan sesuai dengan lokasi pengambilannya. Kemudian sampel diencerkan dengan air bersih dan diukur nilai pH-nya menggunakan pH soil tester atau kertas lakmus. Nilai pH dari seluruh sampel lalu dirata-ratakan dan hasilnya merupakan nilai pH tanah lahan secara keseluruhan (Tora, 2013).

Tanah lahan yang pH-nya terlalu rendah atau asam bisa dinaikkan dengan menaburkan kapur/dolomit. Agar lebih efisien, pengaplikasiannya dilakukan bersamaan dengan pengolahan lahan. Setelah penaburan, lahan dicangkul dan disiram agar kapur tercampur merata. Banyaknya kapur yang diberikan tergantung pada nilai pH awal lahan. Sebagai patokan, untuk satu hektar lahan yang memiliki pH 5,0 dibutuhkan kapur sebanyak 2-4 ton. Sementara itu, jika pH tanah lahan terlalu tinggi atau basa dapat diturunkan dengan menaburkan belerang. Namun, pengaplikasiannya dilakukan jika pH lahan memang sangat tinggi, yakni mencapai 8,0 atau 9,0 (Tora, 2013).

2.1.3.3 Pengolahan Tanah

Untuk menghasilkan tanaman jagung yang berkualitas, maka olah lahan dengan sebaik mungkin sebagai media tumbuh kembang tanaman jagung. Pengolahan tanah bertujuan untuk memperbaiki kondisi tanah menjadi gembur sehingga pertumbuhan akar tanaman maksimal. Selain itu, pengolahan tanah juga akan memperbaiki tekstur tanah, memperbaiki sirkulasi udara dalam tanah, serta mendorong aktivitas mikroba tanah dan membebaskan unsur hara. Bila dalam kondisi bebas, unsur hara dengan mudah dapat diambil oleh akar tanaman (Saragih *dkk.*, 2013).

Tanah diolah pada kondisi lembab, tetapi tidak terlalu basah. Tanah yang sudah gembur hanya diolah secara umum melalui pengolahan tanah, drainase dan aerasi yang kurang baik akan menjadi lebih baik. Adapun tahap pengolahan tanah yaitu pembukaan lahan, persiapan lahan, pembentukan saluran drainase, dan pengapuran (Tora,2013).

2.1.3.4 Penanaman

Sebelum ditanam, benih direndam terlebih dahulu selama 30 menit di dalam air yang telah dicampur insektisida. Setelah itu, ditiriskan dan diberi fungisida berbentuk tepung. Kedua perlakuan ini bertujuan menghindarkan kemungkinan benih terserang hama dan jamur. Namun, pengaplikasian insektisida dan fungisida harus dilakukan secara bijaksana karena pada dasarnya kedua bahan ini adalah racun sehingga berbahaya jika diberikan dengan berlebihan. Untuk itu, dosisnya harus disesuaikan dengan aturan disetiap kemasannya (Saragih *dkk*, 2013).

Benih ditanam pada pagi atau sore hari saat sinar matahari tidak begitu terik. Waktu terbaik untuk menanam benih adalah pada akhir musim hujan agar saat masa pertumbuhan hingga memasuki masa mengeluarkan buah, tanaman masih mendapatkan pasokan air hujan dan diharapkan saat panen tiba, musim kemarau telah datang sehingga memudahkan proses pengeringan biji (Nurhidayat,2006).

2.1.3.5 Pemupukan

Pemupukan dilakukan sebagai penambah unsur hara yang ada di dalam tanah. Dosis pupuk yang dibutuhkan tanaman sangat bergantung pada kesuburan tanah dan varietas jagung yang ditanam. Pada penelitian kali ini menggunakan kompos kulit kopi sebagai pupuk acupan. Dosis kompos kulit kopi yang diberikan

ke tanaman berbeda – beda sesuai dengan perlakuan yang dimana kompos kulit kopi tersebut diberikan sesuai dengan ketentuannya.

2.1.3.6 Pengairan

Pengairan dilakukan dengan *system leb*, yakni mengalirkan air ke dalam parit hingga meresap ke seluruh bagian bedengan. Cara menyiram seperti ini lebih efisien dibandingkan dengan penyiraman manual ke setiap tanaman yang memakan banyak waktu dan tenaga. Usahakan saat melakukan pengairan, air tidak sampai menggenangi bedengan karena akan membuat akar tanaman sulit bernapas. Untuk lahan tanam yang tergolong kering atau saat tanaman mulai mengeluarkan buah, pengairan harus dilakukan dengan teratur dan terjadwal. Lahan yang terlalu kering atau kekeringan air saat proses pembuahan berlangsung akan mengakibatkan tongkol tumbuh kecil, sehingga akan mengurangi jumlah produksi panen (Saragih *dkk*, 2013).

2.1.3.7 Penyiangan

Penyiangan bertujuan untuk membersihkan lahan dari gulma. Penyiangan dilakukan 2 minggu sekali. Penyiangan pada tanaman jagung yang masih muda biasanya dengan tangan atau cangkul kecil, garpu dan sebagainya. Pada saat tanaman berumur 4 minggu setelah tanam, penyiangan kedua dilakukn bersamaan dengan pembumbunan (Tora, 2013).

2.1.3.8 Pembumbunan

Untuk efisiensi tenaga, biasanya pembumbunan dilakukan bersamaan dengan penyiangan kedua. Tujuan pembumbunan yaitu untuk memperkokoh posisi batang sehingga tanaman tidak mudah rebah. Selain itu, pembumbunan juga

bertujuan untuk menutup akar yang bermunculan di atas permukaan tanah karena adanya aerasi (Maya, 2013).

Kegiatan pembumbunan juga bersamaan dengan waktu pemupukan kedua selain bersamaan waktu penyiangan kedua, yaitu saat tanaman berumur 4 minggu. Adapun cara pembumbunan yaitu tanah di sebelah kanan dan kiri barisan tanaman diuruk dengan cangkul, kemudian ditimbun di barisan tanaman. Dengan cara ini, akan terbentuk guludan yang memanjang (Tora, 2013).

2.1.3.9 Perawatan Tanaman Jagung

Bibit jagung yang telah tumbuh dan berusia sekitar 2 minggu, biasanya disekitar tanaman akan tumbuh rumput liar dan gulma. Jika tidak dibersihkan akan mengganggu pertumbuhan jagung manis. Bersihkan tanaman pengganggu tersebut dengan mencabutnya atau bisa dengan mencangkulnya secara perlahan. Hindari penggunaan pestisida yang berlebihan agar tanaman jagung bebas dari bahan kimia (Purwono *dkk.*, 2005).

Lakukan penyiraman secara rutin agar lahan tidak kering dan terjaga kelembabannya. Jika musim hujan, anda tidak perlu sering menyiram tanaman jagung agar airnya tidak berlebihan. Untuk menjaga batang tanaman tetap kuat tidak mudah patah, buatlah gundukan tanah dibagian batang bawah tiap tanaman. Ketika jagung sudah berumur 2 bulan, anda bisa memberikan pupuk terhadap tanaman ini agar kesuburannya tetap terjaga. Gunakan pupuk kandang atau pupuk kompos (Maya, 2013).

2.1.3.10 Pemanenan

Pemanenan jagung manis yang utama adalah pada saat jagung berumur 65 sampai 75 hari. Pada umur tersebut, tanaman jagung manis memiliki tongkol yang

besar dan sangat bagus untuk dikonsumsi karena biji didalamnya masih manis dan belum keras (Tora,2013).

2.2 Pupuk Organik

Pupuk organik merupakan pupuk yang sebagian atau seluruhnya berasal dari hewan maupun tumbuhan yang berfungsi sebagai penyuplai unsur hara tanah sehingga dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah menjadi lebih baik (Nurhidayat, 2006).

Pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik tanah karena pembentukan agregat yang lebih stabil, memperbaiki aerasi dan drainase tanah, dapat mengurangi erosi karena infiltrasi air hujan berlangsung baik serta kemampuan tanah menahan air meningkat. Pupuk organik dapat memperbaiki sifat kimia tanah karena dapat meningkatkan unsur hara tanah baik makro maupun mikro, meningkatkan efisiensi pengambilan unsur hara, meningkatkan kapasitas tukar kation, dan dapat menetralkan sifat racun Al dan Fe. Pupuk organik juga dapat memperbaiki sifat biologi tanah karena pupuk organik menjadi sumber energi bagi jasad renik/mikroba tanah yang mampu melepaskan hara bagi tanaman (Ayub, 2004).

Pupuk dapat dibedakan menjadi dua berdasarkan bentuk fisiknya, yaitu padat dan cair. Bentuk onggokan, remahan, butiran atau kristal merupakan bentuk pupuk padat, sedangkan pupuk cair biasanya dibuat dalam bentuk konsentrat atau cairan. Berdasarkan asalnya, pupuk organik dapat dibagi menjadi tiga, yaitu pupuk kandang (kotoran hewan), pupuk kompos (bagian tanaman yang telah lapuk) dan pupuk hijau (bagian tanaman yang masih hijau) (Nurhidayat, 2006).

Pupuk kompos merupakan pupuk yang berasal dari sisa-sisa tanaman yang dibusukkan/fermentasi. Pupuk ini berfungsi sebagai pemberi unsur-unsur hara tanah yang dapat memperbaiki struktur tanah. Pupuk hijau merupakan pupuk yang berasal dari bagian-bagian tanaman yang masih hijau dimana pupuk ini mempunyai perimbangan C/N yang rendah dan dapat terurai cepat. Pupuk ini dapat menjadi penambah unsur mikro (terutama nitrogen) (Ayub, 2004).

Menurut Muryanto *dkk* (2004), pupuk granul yang dibuat dari kulit buah kakao yang diperkaya dengan mineral, memiliki retensi air, kapasitas tukar kation, kadar karbon organik, dan fosfor yang tinggi serta mampu menggantikan peranan pupuk buatan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman kakao dan kopi. Pupuk kandang merupakan pupuk yang berasal dari kotoran hewan setelah mengalami pembusukan. Semakin lama proses pembusukannya maka perimbangan C/N semakin rendah.

Berdasarkan hasil penelitian Nindy *dkk* (2015) bahwa aplikasi kombinasi 50% kompos kotoran sapi + 50% paitan mampu menghasilkan tongkol muda tanpa kelobot jagung manis tertinggi dibandingkan perlakuan lain. Hal ini membuktikan bahwa pupuk organik sangat berperan dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman.

2.3 Produksi Kopi dan Produksi Limbah Kulit Kopi

Kopi merupakan salah satu tanaman perkebunan yang memiliki luas lahan terbesar ketiga di Indonesia setelah perkebunan sawit dan karet. Untuk data luas lahan, produksi dan limbah kopi di Indonesia dari tahun 2015-2017 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi luas lahan, produksi dan limbah kulit kopi di Indonesia tahun 2015-2017

No	Provinsi	Luas Lahan (ha)			Produksi (Ton ha ⁻¹)			* Limbah Kulit Kopi (Ton ha ⁻¹)		
		2015	2016	2017	2015	2016	2017	2015	2016	2017
1	Sumatera Selatan	249.510	249.710	254.374	110.351	110.386	147.090	66.211	66.232	88.254
2	Lampung	161.693	161.416	177.070	110.318	110.354	131.854	66.191	66.212	79.112
3	Aceh	121.272	121.060	125.004	47.444	47.378	56.325	28.466	28.427	33.795
4	Jawa Timur	103.809	105.314	105.299	65.951	67.189	61.337	39.571	40.313	36.802
5	Sumatera Utara	82.156	82.459	81.950	60.194	60.925	51.543	36.116	36.555	30.926

Keterangan : Data BPS 2017 dan * data BPS diolah

Berdasarkan data diatas, limbah kulit kopi dari tahun 2015 sampai tahun 2017 di lima provinsi yang ada di Indonesia semakin meningkat. Khususnya provinsi Sumatera Utara menduduki peringkat ke lima terbesar setelah Sumatera Selatan, Lampung, Aceh dan Jawa Timur. Luas lahan kopi di Sumatera Utara pada tahun 2016 seluas 82.456 hektar dengan produksi 60.925 ton dan menghasilkan limbah kulit kopi sebesar 36.555 ha. Sedangkan, di tahun 2017 produksi buah kopi mengalami penurunan menjadi 51.543 ton dengan luas lahan 81.950 hektar. Hal ini disebabkan kurangnya asupan bahan organik yang diberikan untuk tanaman sehingga produksi yang dihasilkan menurun. Sementara itu, limbah kulit kopi ditahun 2016 sebanyak 36.555 ton. Tanpa disadari, limbah buah kopi ini dapat diolah untuk dijadikan kompos sebagai penambah hara di dalam tanah. Kunggulan limbah buah kopi salah satunya adalah tersedia dalam jumlah banyak. Selain itu juga kandungan hara yang cukup tinggi sehingga sangat bagus digunakan untuk kompos.

2.4 Kompos Kulit Kopi

Tanaman kopi adalah salah satu komoditi pertanian yang mempunyai nilai ekonomis yang tinggi. Pada pengolahan kopi dihasilkan limbah berupa kulit buah

kopi yang dimanfaatkan petani sebagai pupuk dan pakan ternak. Dalam kondisi segar, buah kopi terdiri dari kulit buah 45%, mucilage 10%, kulit biji 5% dan biji kopi 40%. Berdasarkan asumsi Muryanto *dkk* (2004) berarti 60% dari buah kopi adalah limbah. Kulit kopi juga mengandung zat anti Nutrisi yaitu tanin dan kafein. Kandungan tanin dilaporkan mencapai 0.46%.



Gambar 1. Anatomi Buah Kopi (A) dan Kulit Luar Sebagai Bahan Pembuatan Kompos (B). Sumber : *Seattle Coffe Works* (<https://coffeeland.co.id/mengenal-proses-pasca-panen-kopi-proses-basah-proses-kering>)

Limbah kulit kopi termasuk limbah padat yang mengandung beberapa unsur makro yaitu nitrogen, fosfor, dan kalium (Mulia dalam Afrizon, 2010). Limbah kulit kopi banyak ditemukan di Dusun Aek Haminjon Desa Arse Jae Dolok Kecamatan Arse Kabupaten Tapanuli Selatan. Di desa ini limbah kulit kopi banyak dibuang atau ditumpuk begitu saja di lahan kosong dekat pemukiman penduduk setempat, tanpa ada warga yang berinisiatif untuk memanfaatkannya atau mengolahnya sebagai pupuk organik yang baik untuk pertumbuhan tanaman. Padahal limbah kulit kopi memiliki potensi yang sangat baik untuk dijadikan pupuk organik (Hasna, 2006).



Gambar 2. Kebun Kopi (A) dan dan Tanaman Kopi (B) di Dusun Aek Haminjon Desa Arse Jae Dolok Kecamatan Arse Kabupaten Tapanuli Selatan. Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019

Limbah kulit kopi yang digunakan dalam penelitian ini, sebelumnya telah dianalisis kandungan unsur hara nitrogen, fosfor dan kalium di Laboratorium Ilmu Tanah dengan hasil sebagai berikut: (1) kandungan nitrogen pada limbah kulit kopi sebanyak 0,18%, (2) kandungan fosfor pada limbah kulit kopi sebanyak 0,10%, dan (3) kandungan kalium pada limbah kulit kopi sebanyak 0,52% (Hasna,2006).

2.5 Fungi Mikoriza Arbuskular

2.5.1 Taksonomi Fungi Mikoriza Arbuskular

Mikoriza istilah yang berasal dari bahasa Latin yakni *Myces* (fungi) dan *Rhyza* (akar). Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) merupakan salah satu pupuk hayati yang didefenisikan sebagai inokulan berbahan aktif organisme hidup yang berfungsi untuk menambat/mengikat hara tertentu atau memfasilitasi tersedianya hara dalam tanah bagi tanaman. Mikoriza terbentuk karena adanya simbiosis

mutualisme antara cendawan atau fungi dengan sistem perakaran tumbuhan dan keduanya saling memberikan keuntungan (Husna, 2015).

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. Efektivitas FMA sangat tergantung pada kesesuaian antara faktor-faktor jenis FMA, tanaman dan tanah serta interaksi ketiga faktor tersebut (Husna, 2015)

Fungi mikoriza arbuskular termasuk golongan endomikoriza dicirikan dengan hifa intraseluler yaitu hifa yang menembus ke dalam korteks dari satu sel ke sel yang lain. Di dalam sel terdapat hifa yang membelit atau struktur hifa yang bercabang-cabang yang disebut arbuskular. Arbuskular berperan dalam memudahkan proses identifikasi tanaman, apakah telah terjadi infeksi pada akar tanaman atau tidak. Selanjutnya dikatakan bahwa seluruh endofit dan yang termasuk genus *Gigaspora*, *Scutellospora*, *Glomus*, *Sclerocystis* dan *Acaulospora* mampu membentuk arbuskular. Ciri utama FMA adalah terdapatnya arbuskular di dalam korteks akar. Awalnya fungi tumbuh di antara sel-sel korteks, kemudian menembus dinding sel inang dan berkembang di dalam sel (Suharno *dkk*, 2016).

2.5.2 Mekanisme Penyerapan Hara Oleh Fungi Mikoriza Arbuskular

Fungi mikoriza arbuskular yang diinokulasikan pada akar tanaman akan menginfeksi akar. Proses infeksi akar oleh FMA dimulai dengan perkecambahan

spora yang menghasilkan hifa kemudian masuk ke dalam epidermis akar dan berkembang secara interseluler dan intraseluler. Hifa intraseluler dapat menembus sel korteks akar dan membentuk arbuskular setelah hifa mengalami percabangan. Arbuskular berfungsi sebagai tempat terjadinya transfer hara dua arah antara fungi dan inang (Upadhayaya *et al*, 2010).

Pembentukan arbuskular ini dipengaruhi oleh jenis tanaman, umur tanaman, dan morfologi akar tanaman. Sedangkan perkembangan hifa secara interseluler, hifa akan berkembang menjadi vesikel yang berisi cairan lemak, sebagai cadangan makanan bagi spora dan sekaligus sebagai struktur tahan untuk mempertahankan kelangsungan hidup cendawan. Vesikel biasanya lebih banyak dibentuk di luar jaringan korteks pada daerah infeksi yang sudah lama (Upadhayaya *et al*, 2010).

Sebagai mikroorganisme tanah, fungi mikoriza menjadi kunci dalam memfasilitasi penyerapan unsur hara oleh tanaman. Mikoriza merupakan bentuk simbiosis mutualisme antara fungi dan sistem perakaran tumbuhan. Peran mikoriza adalah membantu penyerapan unsur hara tanaman, peningkatan pertumbuhan dan hasil produk tanaman. Sebaliknya, fungi memperoleh energi hasil asimilasi dari tumbuhan (Suharno and Sufati 2016).

Walaupun simbiosis FMA dengan tumbuhan pada lahan subur tidak banyak berpengaruh positif, namun pada kondisi ekstrim mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Mikoriza meningkatkan pertumbuhan tanaman pada tingkat kesuburan tanah yang rendah, lahan terdegradasi dan membantu memperluas fungsi sistem perakaran dalam memperoleh nutrisi. Secara khusus, fungi mikoriza berperan penting dalam meningkatkan penyerapan ion dengan tingkat mobilitas rendah, seperti fosfat (PO_4^-) dan amonium (NH_4^+) dan unsur hara tanah yang

relatif immobil lain seperti belerang (S), tembaga (Cu), seng (Zn), dan juga Boron (B). Mikoriza juga meningkatkan luas permukaan kontak dengan tanah, sehingga meningkatkan daerah penyerapan akar hingga 47 kali lipat, yang mempermudah melakukan akses terhadap unsur hara di dalam tanah. Mikoriza tidak hanya meningkatkan laju transfer nutrisi di akar tanaman inang, tetapi juga meningkatkan ketahanan terhadap cekaman biotik dan abiotik (Khan, 2005).

2.5.3 Peranan Fungi Mikoriza Arbuskular

Fungi Mikoriza Arbuskular berpengaruh terhadap perbaikan agregat tanah. Miselium FMA yang dilapisi oleh glomalin dapat menyebabkan partikel tanah melekat satu dengan yang lainnya. Glomalin merupakan glikoprotein yang dapat mengikat partikel-partikel tanah yang dikeluarkan oleh hifa FMA. Tanah bekas galian C yang bersifat mudah tererosi dengan diberikan FMA mampu meningkatkan stabilitas tanah (Upadhyaya *et al*, 2010)

Fungi mikoriza arbuskular memperoleh sumber nutrisi dari eksudat akar (asam-asam organik) dan tanaman inang akan memperoleh keuntungan berupa penyerapan unsur hara khususnya P dan air akan meningkat, tanaman lebih tahan terhadap kekeringan, meningkatkan hormon auksin sehingga memperlambat penuaan akar dan terhambatnya infeksi oleh OPT di dalam tanah

Pada masa generatif unsur hara P banyak dialokasikan untuk proses pembentukan biji atau buah tanaman. Hara P lebih banyak dimanfaatkan pada fase generatif untuk proses pembungaan dan pembuahan tanaman (Suharno *dkk.*, 2016).

2.5.4 Keberhasilan Pemanfaatan FMA Pada Berbagai Tanaman

Fungi mikoriza arbuskular sudah banyak digunakan untuk meningkatkan produksi tanaman baik itu tanaman perkebunan maupun tanaman hortikultura.

Menurut penelitian Dini Oktaviani *dkk* (2015) bahwa aplikasi fungi mikoriza arbuskular dengan dosis 20 g/tanaman meningkatkan tinggi tanaman 6 MST, diameter batang, derajat infeksi FMA. Interaksi aplikasi FMA dan konsorsium mikroba meningkatkan tinggi tanaman 2 MST, bobot bintil akar dan jumlah bintil akar efektif. Bobot bintil akar dan jumlah bintil akar efektif tertinggi terdapat pada pemberian FMA 40 g dan konsorsium rhizobium 15 g.

Menurut penelitian Suswati *dkk* (2013) bahwa aplikasi FMA (*Glomus* tipe-1, *Acaulospora* tipe-4, *Glomus fasciculatum*) dapat meningkatkan ketahanan tanaman pisang Barangan terhadap BDB. Kepadatan propagul BDB ditemukan dalam jumlah rendah dalam perakaran tanaman pisang yang dikolonisasi FMA indigen. Peningkatan ketahanan pisang terhadap BDB berkaitan erat dengan tingginya persentase dan intensitas kolonisasi FMA serta intensifnya struktur mikoriza (kepadatan spora, hifa eksternal dan hifa internal) pada perakaran tanaman pisang Barangan.

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di Jl. Pertanian Desa Deli Tua Kecamatan Namorambe dengan ketinggian tempat 20 mdpl, topografi datar dan jenis tanah alluvial. Penelitian ini telah dilaksanakan mulai bulan April sampai Juli 2019.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan pada saat penelitian adalah benih jagung varietas Bonanza F1, kulit kopi, inokulan FMA (koleksi Ibu Dr. Ir Suswati, MP), EM4, gula merah, air, tanah.

Alat yang digunakan pada saat penelitian adalah cangkul, gembor, meteran, tali plastik, terpal, karung, timbangan, label plot dan alat tulis.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, yaitu dengan pemberian kompos kulit kopi dan FMA.

1. Kompos Kulit Kopi Berbagai Dosis terdiri dari 5 taraf perlakuan, yaitu :

K0 = Tanpa kompos kulit kopi (Kontrol)

K1 = Kompos kulit kopi dosis 10 ton ha⁻¹ (1,44 kg/plot)

K2 = Kompos kulit kopi dosis 20 ton ha⁻¹ (2,88 kg/plot)

K3 = Kompos kulit kopi dosis 30 ton ha⁻¹ (4,32 kg/plot)

K4 = Pupuk kimia (Phonska 400 g/plot; Urea 600 g/plot)

2. Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskular terdiri dari 4 taraf perlakuan, yaitu :

M0 = Tanpa inokulan FMA (Kontrol)

M1 = 10 g/plot inokulan FMA

M2 = 15 g/plot inokulan FMA

M3 = 20 g/plot inokulan FMA

Dengan demikian terdapat 20 kombinasi perlakuan masing-masing terdiri

dari :

K0M0	K1M0	K2M0	K3M0	K4M0
K0M1	K1M1	K2M1	K3M1	K4M1
K0M2	K1M2	K2M2	K3M2	K4M2
K0M3	K1M3	K2M3	K3M3	K4M3

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 2 kali dengan ketentuan

sebagai berikut :

$$(tc-1) (r-1) \geq 15$$

$$(20-1) (r-1) \geq 15$$

$$19 (r-1) \geq 15$$

$$19r - 19 \geq 15$$

$$19r \geq 15 + 19$$

$$19r \geq 34$$

$$r \geq 34/19$$

$$r \geq 1,78$$

$$r = 2 \text{ ulangan}$$

Jumlah Perlakuan	= 2 Perlakuan
Jumlah Ulangan	= 2 Ulangan
Jumlah Plot Penelitian	= 40 Plot
Jumlah Tanaman Per Plot	= 9 Tanaman
Jumlah Tanaman Seluruhnya	= 360 Tanaman
Jumlah Tanaman Sampel/Plot	= 4 Tanaman
Jumlah Tanaman Sampel Seluruhnya	= 160 Tanaman
Ukuran Plot	= 120 x 120 cm
Tinggi Bedengan	= 30 cm
Jarak Tanam	= 40 x 40 cm
Jarak Antar Plot Penelitian	= 50 cm
Jarak Antar Ulangan	= 100 cm

3.4 Metode Analisis Data Penelitian

Metode linier yang diasumsikan untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial adalah sebagai berikut:

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

Dimana :

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada kelompok ke I yang mendapat perlakuan kompos

kulit kopi taraf ke j dan fungsi mikoriza arbuskular taraf ke k

μ = Nilai tengah perlakuan

ρ_i = Pengaruh kelompok ke-i

α_j = Pengaruh kompos kulit kopi taraf ke j

β_k = Pengaruh fungsi mikoriza arbuskular taraf ke k

$(\alpha\beta)_{jk}$ = Pengaruh kombinasi kompos kulit kopi taraf ke-j dan fungsi mikoriza arbuskular taraf ke-k

Σ_{ijk} = Pengaruh galat dari perlakuan kompos kulit kopi pada taraf ke-j dan perlakuan fungsi mikoriza arbuskular pada taraf ke-k serta ulangan taraf ke-i

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan maka disusun daftar sidik ragam, dan untuk perlakuan yang berpengaruh nyata dan sangat nyata dilanjutkan dengan uji beda rata-rata berdasarkan uji berjarak Duncan.

3.5 Pelaksanaan Penelitian

3.5.1 Pembuatan Kompos Kulit Kopi

Untuk mengolah limbah kulit kopi menjadi kompos, bahan yang dibutuhkan adalah kulit buah kopi bagian luar sebanyak 100 kg, 250 g gula merah yang sudah dicacah dilarutkan kedalam 4 liter air dan 100 ml EM4.

Adapun langkah – langkah pembuatan kompos kulit kopi adalah sebagai berikut dengan menyediakan 100 kg kulit kopi. Selanjutnya kulit kopi di cacah halus agar mempercepat proses dekomposisi. Kulit kopi yang sudah dicacah diletakkan diatas terpal dan disiram dengan 100 ml larutan EM4 + gula merah 250 g lalu tutup terpal dengan rapat. Proses pengomposan berjalan \pm 1 bulan dan dilakukan kontrol dan pengadukan 2 hari sekali. Kompos yang sudah masak ditandai dengan perubahan warna bahan organik menjadi kehitaman, bau alkohol/tape selama proses pengomposan hilang. Setelah pengomposan selesai, maka dilakukan analisis terhadap kompos kulit kopi untuk mengetahui berapa

banyak kandungan hara yang terdapat didalam kompos tersebut. Hasil Analisis dapat dilihat pada lampiran 63.

3.5.2 Persiapan Fungi Mikoriza Arbuskular

Inokulan FMA diperoleh dari Ibu Dr. Ir. Suswati, MP, inokular FMA mengandung 100 spora untuk setiap 1 g dan memiliki campuran beberapa spora diantaranya : *Glomus* sp dan *Acaulospora* sp.

3.5.3 Persiapan Lahan

a. Pembersihan Lahan

Pembersihan lahan dilakukan dengan cara membersihkan gulma, sisa tanaman, batu ataupun kayu yang berada dilahan dengan menggunakan parang, babat, sabit, garpu ataupun cangkul (Gambar 3).



Gambar 3. Pembersihan Lahan. Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019

b. Pengolahan Lahan dan Pembuatan Bedengan/Plot

Tanah dicangkul dengan kedalaman 20 cm sambil membalikkan tanah. Olah tanah dilakukan bersamaan dengan membuat plot dengan panjang 120 x 120 cm dengan ketinggian 30 cm dan jarak antar bedengan 50 cm serta jarak antar ulangan 100 cm. Bedengan dibuat sebanyak 40 bedengan (Gambar 4).



Gambar 4. Pengolahan Lahan dan Pembuatan Bedengan. Sumber : Dokumentasi Pribadi 2019.

c. Persiapan Benih Jagung Manis

Benih yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis varietas Bonanza F1 dengan merek dagang cap panah merah yang diperoleh dari toko Agromart yang berada di Jl. Pancing, Indrakasih Medan (Gambar 5).



Gambar 5. Benih Jagung. Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019

d. Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara manual, yaitu dengan menggunakan tugal secara barisan dengan kedalaman tugal 2 cm dan pada setiap lubang di isi dengan 2 benih jagung manis varietas Bonanza F1. Setelah itu di tutup dengan tanah. Jarak tanam yang di lakukan adalah 40 x 40 cm (Gambar 6).



Gambar 6. Penanaman Benih Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019

e. Penetapan Tanaman Sampel

Penetapan tanaman sampel yang terdapat di setiap plot percobaan di tentukan secara acak. Tanaman sampel di tandai dengan patok kayu atau di beri nomor.

1.5.4 Aplikasi Kompos Kulit Kopi

Kompos kulit kopi di taburkan di atas plot secara merata. Aplikasi kompos dilakukan satu minggu sebelum tanam sesuai dengan dosis yang telah ditentukan (Gambar 7).



Gambar 7. Aplikasi Kompos Kulit Kopi Ke Plot Percobaan. Sumber: Dokumentasi Pribadi, 2019

1.5.5 Aplikasi FMA

Fungi Mikoriza Arbuskular diaplikasikan pada saat melakukan penanaman benih. Inokulant FMA dimasukkan sesuai dosis perlakuan, selanjutnya bagian atas inokulant FMA di tutupi dengan media tanam setebal 1 cm, selanjutnya benih diletakkan diatas lapisan campuran media tanam. Lalu ditutup dengan lapisan tanah (Gambar 8).



Gambar 8. Aplikasi FMA ke dalam lubang tanam. Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019

1.6 Pemeliharaan Tanaman

3.6.1 Penyiraman

Untuk menjaga kondisi air tanaman jagung manis, maka perlu dilakukan penyiraman secara rutin di pagi hari pukul 07.00-10.00 dan sore hari pukul 16.00-18.00 wib dengan menggunakan gembor. Penyiraman dilakukan setiap hari dan jika turun hujan maka penyiraman pada tanaman tidak perlu dilakukan.

3.6.2 Penyiangan Gulma

Penyiangan bertujuan untuk membersihkan lahan dari gulma agar pertumbuhan lebih optimal. Penyiangan tanaman dilakukan berkala setiap minggu dengan cara manual yaitu mencabut secara langsung gulma yang ada di sekitar

tanaman dan plot. Lalu gulma disingkirkan atau dibuang, hal ini dilakukan untuk mengurangi terjadinya persaingan dalam mengambil unsur hara (Gambar 9).



Gambar 9. Penyiangan Gulma. Sumber Dokumentasi Pribadi, 2019

3.6.3 Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan untuk mencegah terjadinya kerebahan pada tanaman akibat penyiraman ataupun air hujan yang deras. Pembumbunan dilakukan dengan meninggikan tanah di sekitar tanaman, pembumbunan dimaksud untuk memperkokoh berdirinya tanaman dan mendekatkan unsur hara. Pembumbunan dilakukan seminggu sekali dengan cara manual menggunakan cangkul (Gambar 10).



Gambar 10. Pembumbunan Tanaman Jagung Manis. Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019

3.6.4 Penyisipan Benih Yang Mati

Setelah benih ditanam berusia satu minggu, cek pertumbuhan jagung manis. Jagung yang tidak tumbuh diganti dengan bibit yang baru untuk menghasilkan pertumbuhan tanaman yang seragam. Tanaman sisipan berasal dari bibit umur yang sama yang telah disiapkan di plot penyisipan.

3.6.5 Pemanenan

Pemanenan dilakukan setelah tanaman berumur 84 hari setelah tanam yaitu pada saat biji jagung manis ditekan mengeluarkan cairan putih seperti susu dan mencapai kriteria panen dengan tanda-tanda daun sudah mulai kering (klobot) berwarna kekuning-kuningan dan rambut tongkol telah berwarna cokelat dan tongkolnya telah berisi penuh. Pemanenan sebaiknya dilakukan pada pagi hari ketika suhu udara masih rendah karena suhu udara yang tinggi dapat mengurangi manis pada biji jagung akibat terjadi konversi gula menjadi pati (Gambar 11).



Gambar 11. Panen Jagung Manis. Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019

1.7 Parameter Pengamatan

3.7.1 Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan setelah tanaman berumur 2 MST sampai 7 MST, dengan interval 1 minggu sekali. Tinggi tanaman diukur mulai dari permukaan tanah (leher akar) sampai ujung daun tertinggi dengan menggunakan meteran (Gambar 12).



Gambar 12. Pengukuran Tinggi Tanaman Jagung Manis. Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019

3.7.2 Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun dihitung pada setiap tanaman sampel dengan cara menghitung daun yang sudah membuka sempurna. Penghitungan jumlah daun dilakukan mulai umur 2 MST hingga 7 MST dengan interval perhitungan 1 minggu sekali.

3.7.3 Panjang Tongkol (cm)

Panjang tongkol diukur pada setiap tanaman sampel dengan cara mengukur panjang tongkol beserta biji (tanpa klobot dan tangkai tongkol) mulai dari pangkal tongkol sampai ujung tongkol dengan menggunakan meteran. Pengukuran panjang tongkol dilakukan pada saat panen (Gambar 13).



Gambar 13. Pengukuran Panjang Tongkol Tanaman Jagung Manis. Sumber : Dokumentasi Pribadi,2019

3.7.4 Bobot Basah Bagian Atas (*shoots*)

Bobot basah bagian atas (*shoots*) diperoleh dengan cara memotong bagian atas tanaman dengan ukuran 5 cm, lalu ditimbang (Gambar 14).



Gambar 14. Penimbangan Bobot Basah Bagian Atas Tanaman Jagung Manis. Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019

3.7.5 Bobot Basah Bagian Bawah (*roots*)

Bobot basah bagian bawah (*roots*) diperoleh dengan cara memotong bagian bawah tanaman jagung yaitu akar lalu ditimbang (Gambar 15).



Gambar 15. Penimbangan Bobot Basah Bagian Bawah Tanaman Jagung Manis.
Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019

3.7.6 Produksi Tanaman Sampel Per Plot (g)

Produksi tanaman sampel per plot dihitung dengan cara menimbang buah menggunakan timbangan, penimbangan dilakukan pada saat panen (Gambar 16).



Gambar 16. Penimbangan Produksi Sampel Per Plot Tanaman Jagung Manis.
Sumber: Dokumentasi Pribadi

3.7.7 Produksi Tanaman Per Plot (g)

Produksi tanaman per plot dihitung pada setiap tanaman per plot dengan cara menimbang buah menggunakan timbangan. Penimbangan dilakukan pada saat panen (Gambar 17).



Gambar 17. Penimbangan Produksi Per Plot Tanaman Jagung Manis. Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019

3.7.8 Efektivitas Aplikasi Perlakuan Terhadap Semua Parameter

Efektivitas aplikasi perlakuan terhadap semua parameter dilakukan dengan mengikuti rumus sebagai berikut:

- a. Efektivitas Tinggi Tanaman

$$ETT = \frac{DTT - DK}{DK} \times 100 \%$$

- b. Efektivitas Jumlah Daun Tanaman

$$EJD = \frac{DJD - DK}{DK} \times 100 \%$$

- c. Efektivitas Panjang Tongkol Tanaman

$$EPT = \frac{DPT - DK}{DK} \times 100 \%$$

- d. Efektivitas Berat Basah Bagian Atas Tanaman

$$EBA = \frac{DBA - DK}{DK} \times 100 \%$$

- e. Efektivitas Berat Basah Bagian Bawah Tanaman

$$EBB = \frac{DBB - DK}{DK} \times 100 \%$$

f. Efektivitas Bobot Sampel Perplot Tanaman

$$EBS = \frac{DBS - DK}{DK} \times 100 \%$$

g. Efektivitas Bobot Perplot Tanaman

$$EBP = \frac{DBP - DK}{DK} \times 100 \%$$

Keterangan :

ETT : Efektivitas Tinggi Tanaman

EJD : Efektivitas Jumlah Daun Tanaman

EPT : Efektivitas Panjang Tongkol Tanaman

EBB : Efektivitas Berat Basah Bagian Bawah Tanaman

EBK : Efektivitas Berat Basah Bagian Atas Tanaman

EBS : Efektivitas Bobot Sampel Perplot Tanaman

EBP : Efektivitas Bobot Perplot Tanaman

DTT : Data Tinggi Tanaman

DJD : Data Jumlah Daun

DPT : Data Panjang Tongkol

DBA : Data Bagian Atas Tanaman

DBB : Data Bagian Bawah Tanaman

DBS : Data Bobot Sampel Tanaman

DBP : Data Bobot Perplot Tanaman

DK : Data Kontrol

3.7.9 Persentase Serangan OPT

3.7.9.1 Penggerek Tongkol Jagung (*Helicoverpa armigera*) (Putri, 2009)

Pengamatan persentase serangan penggerek tongkol jagung (*Helicoverpa armigera*) dimulai pada saat setelah tanaman jagung manis berumur

45-55 hari dimana munculnya hama penggerek tongkol juga diikuti dengan munculnya rambut tongkol. Pengamatan dilakukan pada pagi hari dimana tanaman yang diamati merupakan perwakilan dari setiap bedengan yang merupakan sampel (Putri, 2009) (Gambar 18).



Gambar 18. Tongkol Jagung Yang Terserang *Helicoverpa armigera*. Sumber : Pelita Kabad 2015 (http://www.google.com/search?q=penggerek+tongkol&safe=strict&hl=inID&source=androidbrowser&prmd=in v&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiKy&_vt7Dh AhVmgUsFHQ5rA3oQ_AUoAXoECA0QAQ&biw=360&bih=63 2#imgsrc=VLzFKPWymPgWM). Diakses tanggal 01 Mei 2015

Presentasi serangan dihitung pada 6 MST sampai panen dengan mengamati tanaman yang terserang penggerek tongkol jagung (*Helicoverpa armigera*). Selanjutnya untuk menghitung persentase serangan dengan rumus :

$$P = \frac{a}{b} \times 100\% \text{ (Direktorat Perlindungan Tanaman, 1992)}$$

Keterangan : P = Persentase serangan (%)

a = Jumlah tanaman yang terserang

b = Jumlah tanaman yang diamati

3.7.9.2 Penyakit Layu Stewart (*Pantoea stewartii*) (Rahma dkk, 2014)

Penyakit layu Stewart pada tanaman jagung disebabkan oleh bakteri *Pantoea stewartii* merupakan penyakit penting dan baru di Indonesia. Presentasi

40

serangan dihitung pada 4 MST dengan mengamati tanaman yang terserang Penyakit Layu Stewart (Gambar 19).



Gambar 19. Tanaman Yang Terserang *Pantoea stewartii*. Sumber : Rahma, 2014 (http://www.google.com/search?q=layu+stewart&safe=strict&hl=i-ID&biw=360&bih=632tbm=isch&prmd=nvi&source=Inms&sa=X&ve=sa=X&ved=0ahUKEwih92aurDhAhXFLi8KHXQXADoQ_AulEigd#imgrc=oOriPdPLIL-wo M). Diakses tanggal 30 Desember 2015.

Untuk menghitung persentase serangan dengan rumus :

$$P = \frac{a}{b} \times 100\% \text{ (Direktorat Perlindungan Tanaman, 1992)}$$

Keterangan : P = Persentase serangan (%)

a = Jumlah tanaman yang terserang

b = Jumlah tanaman yang diamati

3.8 Kolonisasi FMA

3.8.1 Persentase Kolonisasi FMA

Pewarnaan akar dilakukan dengan metoda Kormanick and McGraw, 1982. Mula-mula akar dipotong (1 cm) masing masing perlakuan sebanyak 15 potong dan dicuci dengan air kran, kemudian potongan akar dimasukkan kedalam tabung reaksi untuk masing-masing perlakuan, tambahkan larutan KOH 10% kedalam tabung reaksi sampai akar terendam semua kemudian di aduk akar tersebut sampai benar-

benar tercampur semua dengan KOH. Rebus tabung reaksi dengan berisi akar dan KOH dengan cara memasukkan ke dalam gelas ukur yang telah dipanaskan di hot plane selama 30 menit. Akar yang sudah direbus lalu didinginkan beberapa menit kemudian buang larutan KOH dan dibilas dan di netralkan dengan HCL 10% sampai akar menjadi putih/bersih. Akar kemudian diwarnai dengan *methylene blue*, selanjutnya potongan akar diletakkan ke objek glass dan disusun sebanyak 15 potongan dan ditutup dengan cover glass. Akar kemudian siap diamati dengan mikroskop binokuler. Tahapan pewarnaan dan pengamatan kolonisasi fungi mikoriza arbuskular dapat dilihat pada Gambar 20.



Gambar 20. Tahapan Pewarnaan Dan Pengamatan Kolonisasi Fungi Mikoriza Arbuskular :
 A. Pencucian akar dengan air bersih, B. Pemotongan akar, C. Tempat untuk perendaman akar. D. Perendaman akar menggunakan KOH, D. Perendaman akar menggunakan HCL, E. Perendaman menggunakan methylen blue, F. Pengamatan fungi mikoriza arbuskular menggunakan mikroskop, G. Hasil pengamatan akar yang terkolonisasi oleh mikoriza. Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019

Persentase kolonisasi FMA dihitung dengan metode slide (Giovannetti dan mosse, 1980). Bidang panjang yang menunjukkan tanda-tanda kolonisasi (terdapat

vesikel dan arbuskular atau hifa) diberi tanda (+) sedangkan yang tidak ditemukan tanda-tanda kolonisasi diberi tanda (-), dapat dihitung berdasarkan rumus sebagai

berikut :
$$\% \text{ kolonisasi akar} = \frac{\text{jumlah akar yang terinfeksi}}{\text{jumlah contoh akar}} \times 100\%$$

Kriteria persentase kolonisasi akar dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2. Kriteria Persentase Kolonisasi Akar (Giovanmetri dan Mosse, 1980) Setiadi *et al...*, 1992

Kelas	Kategori
1	0–5% (sangat rendah)
2	6–20% (rendah)
3	27–50% (sedang)
4	51–75% (tinggi)
5	76-100% (sangat tinggi)

Sumber : The Institute of Mycorrhiza Research and Development, USDA Firest Service Feorgia (Setiadi *et al...*, 1992).

3.8.2 Intensitas Kolonisasi

Pengamatan intensitas kolonisasi dilakukan pada saat setelah panen. Pengamatan intensitas kolonisasi diamati pada akar yang telah di preparasi (pengamatan ini dilakukan bersamaan dengan pengamatan persentase kolonisasi FMA). Intensitas kolonisasi dihitung dengan rumus :

$$\% I = \frac{(95 N^5 + 75 N^4 + 30 N^3 + 5 N^2 + N^1)}{N}$$

I = Persentase intensitas kolonisasi FMA

N = Jumlah keseluruhan akar yang diamati

N₁₋₅ = Jumlah kolonisasi yang ditentukan kelas % intensitas kolonisasi

Tabel 3. Kategori Kelas Intensitas Kolonisasi

Kategori Kelas Intensitas Kolonisasi Fungi Mikoriza Arbuskular		
Kelas	Skor	Keterangan
0	0%	Tidak terkolonisasi
1	1%	Terkolonisasi sedikit
2	5 – 10%	Terkolonisasi
3	11 – 50%	Terkolonisasi
4	51 – 90%	Terkolonisasi
5	>90%	Terkolonisasi

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Pemberian kompos kulit kopi untuk semua dosis yang diberikan ($10 - 30 \text{ ton ha}^{-1}$) pada saat tanam tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, panjang tongkol, produksi sampel per plot, produksi per plot, bobot basah bagian atas dan bobot basah bagian bawah tanaman jagung manis.
2. Pemberian fungi mikoriza arbuskular untuk semua dosis yang diberikan ($10 - 20 \text{ g/plot}$) pada saat tanam tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, panjang tongkol, produksi sampel per plot, produksi per plot, bobot basah bagian atas dan bobot basah bagian bawah tanaman jagung manis.
3. Pemberian kombinasi kompos kulit kopi dan fungi mikoriza arbuskular untuk semua dosis yang diberikan pada saat tanam tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, panjang tongkol, produksi sampel per plot, produksi per plot, bobot basah bagian atas dan bobot basah bagian bawah tanaman jagung manis.

5.2 Saran

Sebaiknya perlu dilakukan penanganan lebih intensif terhadap serangan OPT yang berkaitan dengan ekosistem disekitarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amirrullah J. dan Prabowo, A. 2017. Dampak Keasaman Tanah Terhadap Ketersediaan Unsur Hara Fosfor Di Lahan Rawa Pasang Surut Kabupaten Banyuasin. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2017, Palembang 19-20 Oktober 2017.
- Andi, 2013. Tanaman Jagung Manis (*Sweet corn*). Diakses di Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Pemupukan POC Super ACI terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis. Fakultas Pertanian Universitas Tujuh Belas Agustus 1945 Samarinda.
- Ayub.S, 2004). Cara Pembuatan Pupuk Organik Cair. [http://repository.uinsuska.ac.id/5342/3/BAB II.pdf](http://repository.uinsuska.ac.id/5342/3/BAB%20II.pdf)
- Badan Pusat Statistik 2016. Potensi Ekonomi Andalan Indonesia Tanaman Jagung Manis. Diakses di <http://www.bps.co.id>, tanggal 29 juni 2016.
- Badan Pusat Statistik 2017. Potensi Ekonomi Andalan Indonesia Tanaman Jagung Manis. Diakses di <http://www.bps.co.id>, tanggal 29 juni 2016.
- Badan Pusat Statistik Sumatera Utara (2018) <https://sumut.bps.go.id/statictable/2017/10/11/665/luas-tanaman-dan-produksi-kopi-arabika-tanaman-perkebunan-rakyat-menurut-kabupaten-kota-2016.html>
- Balai Penelitian Tanah. Bogor. 2009. Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk.
- Darlita, R.R. Benny Joy dan Rija Sudirja. 2017. Analisis Beberapa Sifat Kimia Tanah Terhadap Peningkatan Produksi Kelapa Sawit pada Tanah Pasir di Perkebunan Kelapa Sawit Selangkun. Jurnal Agrikultura 28 (1).
- Dini.2015. Penuntun Praktikum FMA. Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang. 144 hal.
- Direktorat Jenderal Perkebunan Indonesia 2017. Statistik Perkebunan Indonesia Kopi 2012 - 2017. <http://ditjenbun.pertanian.go.id/tinymcepuk/gambar/file/statistik/2017/Kopi-2015-2017.pdf>
- Direktorat Jenderal Perkebunan, 2014. Statistik Perkebunan Indonesia Kelapa Sawit Indonesia 2013-2015. Direktorat Jenderal Perkebunan Jakarta.
- Ditjen Tanaman Pangan. 2017. Pedoman Pelaksanaan Program Peningkatan Produksi, Produktivitas dan Mutu Tanaman Pangan Untuk mencapai Sawsembada dan Sawsembada Berkelanjutan. Dirjen Tanaman Pangan, Kementerian Pertanian, Jakarta.

- Doddy D. 2009. Laporan Praktikum Tanaman Jagung Manis. <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/79/browse?type=author&order=ASC&rp=5&value=Doddy+Dongoran>.
- Eva handayani. 2015. Budidaya Tanaman Jagung Manis. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/17744/Chapter%20II.pdf>; Direktorat Perbenihan. 2005. Pedoman Produksi Benih Jagung (Bersari Bebas). Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Produksi Tanaman Pangan. Direktorat Perbenihan. 112 hal.
- Hadisumito. 2006. Teknologi Kompos. <http://menglayang.blogspot.com/dardjardkar-din-teknologi-kompos>. Diakses, 18 April 2009.
- Hanafiah, Kemas Ali, 2005. Dasar-dasar Ilmu Tanah. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Hasna hasibuan. 2006. Pupuk dan Pemupukan. USU Press. Medan.
- Hidayat. 2009. Pengaruh pemberian beberapa dosis inokulan Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) terhadap pertumbuhan stek the (*Camelia sinensis*) di pembibitan. Universitas Andalas.
- Husin, 2000 dalam Gustina dkk 2013. Pengaruh Pemberian Fungi Mikoriza Multispora Terhadap Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat. Padang
- Husna. 2015. Pertumbuhan bibit kayu kuku (*Pericopsis mooniana* THW) melalui aplikasi fungi mikoriza arbuskula (FMA) dan ampas sagu pada media tanah bekas tambang nikel. Universitas Haluoleo. Kendari. [Tesis S2].
- Imam Pandapotan Sitorus. 2015. Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Di Daerah Pantai Labu Dengan Aplikasi Mikoriza Dan Bokashi Ampas Teh. Skripsi
- Khan AG. 2005. Role of soil microbes in rizhospheres of plants growing on trace metal contaminated soils in phytoremediation. J Trace Element Med Biol 18: 355-364.
- Mardatin, N. F. 2002. Aplikasi Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA) pada Beberapa Spesies Tanaman Kehutanan, Prosiding Hasil-hasil Litbang Rehabilitasi dan Konservasi Sumberdaya Hutan. Puslitbang Hutan dan Konservasi Alam. Bogor, 23 Desember 2002. p. 79-83.
- Maspury. 2011. Mengatasi Tanah Masam dan Basa. <http://www.gerbangpertanian.com/2011/11/mengatasi-tanah-masam-dan-basa.html>. Diakses pada tanggal 10 Juli 2019.

- Maya dewi.2013. Laporan Praktikum Tanaman Jagung Manis. <http://digilib.unila.ac.id/9365/113/BAB%20II.pdf>.
- Memah, 1986. Pengaruh Ketinggian Tempat Terhadap Padat Populasi Ulat Tongkol Jagung (*Heliothis armigera* Hbn) di Wilayah Kabupaten Minahasa. Skripsi S1. Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan. Fakultas Pertanian Unsrat Manado. 24 hal.
- Mieke, Setiawati, Betty N., Fitriatin dan P.Suryatmana. 2005. Pengaruh Mikoriza dan pupuk fosfat terhadap derajat infeksimikoriza dan komponen pertumbuhantanaman kedelai. p. 92-99. dalam Zulkarnain (ed). Prosiding Pemanfaatan Cendawan Mikoriza untuk MeningkatkanProduksi Tanaman pada Lahan Marginal.Fakultas Pertanian Universitas Jambi.Muryanto, U. Nuschati, D.pramono dan T.prasetyo 2004. Teknologi Pengolahan Kompos Kulit Kopi.
- Muryanto, U. Nuschati, D. Pramono dan T. Prasetyo. 2005. Potensi Limbah Kulit Kopi sebagai Bahan Organik. <http://pertanian.litbang.deptan.go.id/publikasi/lokakarya/lkugs06-21.pdf>.
- Nindy Ayu Wanna Septian, Nurul Aini dan Ninuk Herlina. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Pada Tumpangsari Dengan Tanaman Kangkung (*Ipomea reptans*). Jurnal Artikel.
- Nurhidayat. 2006. Fungsi dan Manfaat EM-4. http://nita/agronomy-agriculture/fungsi_manfaat_EM-4.htm. Diakses, 19 April 2009.
- Prabowo, R. dan R. Subantoro. 2008. Analisis Tanah Sebagai Indikator Tingkat Kesuburan Lahan Budidaya Pertanian Di Kota Semarang. Jurnal Ilmiah Cendekia Eksakta. ISSN 2528-5912.
- Purwono, M. S. dan Hartono, R. 2005. Bertanam Jagung Unggul. Penebar Swadaya. Bogor.
- Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, 2004. Panduan lengkap Budidaya Kakao, 13, Jakarta, Agromedia Pustaka
- Putri, V.A. 2009. Kepadatan Populasi Ulat Penggerek Tongkol (*Helicoverpa armigera* Hubner) Pada Tanaman Jagung di Kelurahan Pisang Kecamatan Pauh Padang. Skripsi. STKIP PGRI Sumatera Barat Padang.
- Rahma H, Sinaga MS, Surahman M, Giyanto.2014. First report of Stewart's wilt of maize caused by *Pantoea stewartii* subsp.*stewartii* in Bogor district, Indonesia. J. ISSAAS 20(2):131–141.

- Rahmi, A. dan Jumiati. 2007. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Penyemprotan Pupuk Organik Cair Sper AC terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis, *J. Agrotrop.*,26 (3).,105-109.
- Saragih,D., Herawati Hamim & Niar Nurmauli. 2013. Pengaruh Waktu dan Dosis Terhadap Pemberian Pupuk Urea Dalam Meningkatkan Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*ZeaMays.L*). *Jurnal Agrotek Tropika* 1(1):50-54.
- Setiadi,Y. 2013. Mengenal mikoriza dan aplikasinya. Pusat Antar Universitas.
- Simanungkalit, R.D.M. 2006. Pemanfaatan jamur mikoriza arbuskular sebagai pupuk hayati untuk memberlanjutkan produksi pertanian. Makalah “Seminar sehari”, Peranan mikoriza dalam pertanian yang berkelanjutan. Univ. Padjajaran, Bandung. 18 September 2006. 13 hal.
- Sitompul, S. M. Dan B. Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta, hal. 24.
- Suharno,Sufaati S. 2016. Efektivitas pemanfaatan pupuk biologi fungi mikoriza arbuskular (FMA) terhadap pertumbuhan tanaman matoa (*Pometia pinnata* Forst.). *SAINS* 9 (1): 81 -36.
- Sukrisno Widyotomo, 2013. Perkembangan Teknologi Diversifikasi Limbah Kopi Menjadi Produk Bernilai tambah. *Review Penelitian Kopi dan Kakao* 1(1)2013;62-79
- Suswati, Habazar T, Nasir N, & Putra DP. 2011.Respon Fisiologis Tanaman Pisang dengan Introduksi Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) Indigenus terhadap Penyakit Darah Bakteri (*Ralstonia solanacearum* Phylotype IV). Disertasi. Program Pascasarjana. Universitas Andalas. Padang.
- Suswati, Nasir N & Azwana.2013.Peningkatan Ketahanan Tanaman Pisang Barangan Terhadap *Blood Disease Bacterium* (BDB) Dengan Aplikasi Fungi Mikoriza Arbuskular Indigenus
- Talanca, H. 2010. Status cendawan mikoriza vesicular-arbuskular (MVA) pada tanaman. *Pros. Pekan Serealia Nasional, 2010*. Hal: 353-357.
- Tora, Dedek. 2013. Tehnik Budidaya Tanaman Jagung.<http://omtani.blogspot.com/2013/01/teknik-budidaya-tanaman-jagung.html>. Diakses pada tanggal 26juni 2016.
- Zulkidaru. 2010. Syarat Tumbuh Tanaman Jagung.<http://alversia.blogspot.com/2010/09/syarat-tumbuh-tanaman-jagung.html>.

Lampiran 1. Deskripsi Varietas Jagung Manis Bonanza F1

Asal	: East West Seed Thailand
Silsilah	: G-126 (F) x G-133 (M)
Golongan varietas	: hibrida silang tunggal
Bentuk tanaman	: tegak
Tinggi tanaman	: 220 – 250 cm
Kekuatan akar pada tanaman dewasa	: kuat
Ketahanan terhadap kerebahan	: Tahan
Bentuk penampang batang	: bulat
Diameter batang	: 2,0 – 3,0 cm
Warna batang	: hijau
Ruas pembuahan	: 5 – 6 ruas
Bentuk daun	: panjang agak tegak
Ukuran daun	: panjang 85,0 – 95,0 cm, lebar 8,5 – 10,0 cm
Tepi daun	: rata
Bentuk ujung daun	: lancip
Warna daun	: hijau tua
Permukaan daun	: berbulu
Bentuk malai (tassel)	: tegak bersusun
Warna malai (anther)	: putih bening
Warna rambut	: hijau muda
Umur mulai keluar bunga betina	: 55 – 60 hari setelah tanam
Umur panen	: 82 – 84 hari setelah tanam
Bentuk tongkol	: silindris
Ukuran tongkol	: panjang 20,0 – 22,0 cm, diameter 5,3 – 5,5 cm
Berat per tongkol dengan kelobot	: 467 – 495 g
Berat per tongkol tanpa kelobot	: 300 – 325 g
Jumlah tongkol per tanaman	: 1 – 2 tongkol
Tinggi tongkol dari permukaan tanah	: 80 – 115 cm
Warna kelobot	: hijau
Baris biji	: rapat
Warna biji	: kuning
Tekstur biji	: halus
Rasa biji	: manis
Kadar gula	: 13 – 15 °brix
Jumlah baris biji	: 16 – 18 baris
Berat 1.000 biji	: 175 – 200 g
Daya simpan tongkol dengan kelobot pada suhu kamar (siang 29 – 31 °C, malam 25 – 27 °C)	: 3 – 4 hari setelah panen
Hasil tongkol dengan kelobot	: 33,0 – 34,5 ton/ha
Jumlah populasi per hektar	: 53.000 tanaman (2 benih per lubang)
Kebutuhan benih per hektar	: 9,4 – 10,6 g

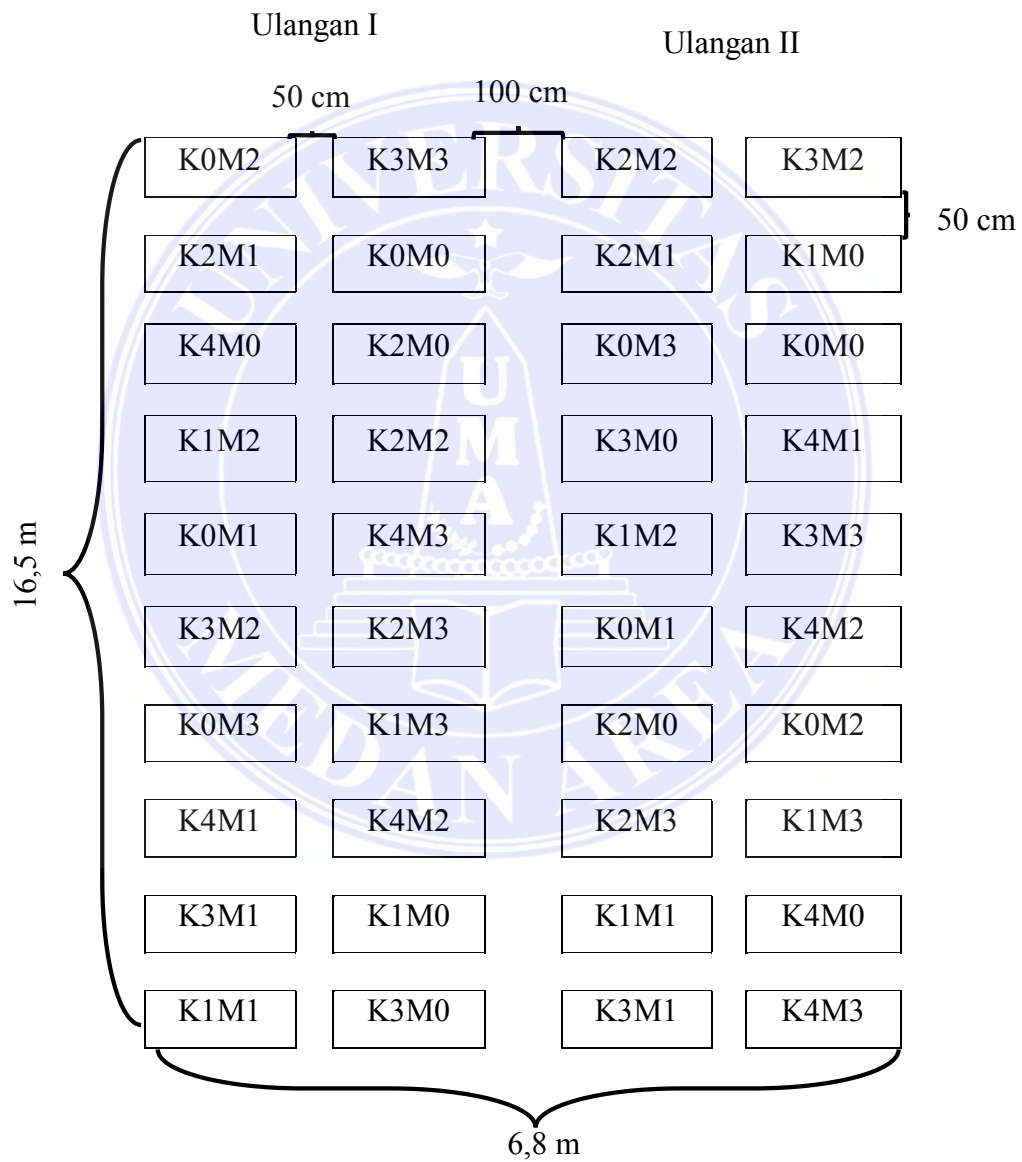
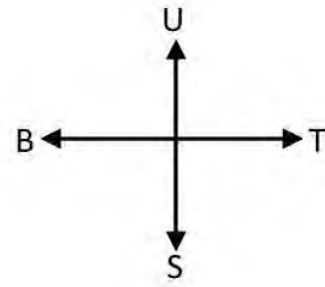
Keterangan : beradaptasi dengan baik di dataran tinggi dengan altitude 900 – 1.200 m dpl
Pengusul : PT. East West Seed Indonesia
Peneliti : Jim Lothlop (East West Seed Thailand), Tukiman Misidi dan Abdul Kohar (PT. East West Seed Indonesia)



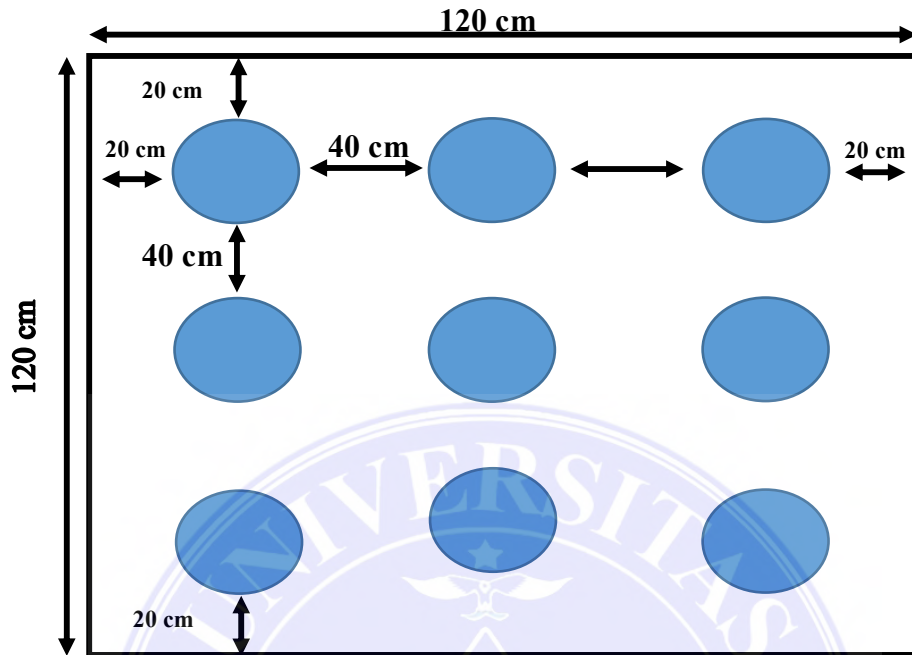
Lampiran 2. Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pembuatan Kompos Kulit Kopi																								
3	Pengolahan Lahan																								
4	Aplikasi Pupuk Kompos Kulit Kopi																								
5	Penanaman dan Aplikasi FMA																								
6	Pemeliharaan Tanaman Jagung Manis																								
7	Proses Pengamatan Parameter Tanaman Jagung Manis																								
8	Pengamatan Serangan OPT																								
9	Panen dan Pengamatan Panjang Tongkol																								
10	Pengamatan Bobot Basah Atas dan Bawah Tanaman Jagung Manis																								
10	Supervisi Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II																								
11	Penyusunan Skripsi																								

Lampiran 3. Denah Plot Percobaan Dan Gambaran Plot Percobaan



Lampiran 4. Skema Penanaman Di Bedengan



Keterangan :

Luas Plot = 120 cm x 120 cm

Titik Tanam = 

Jarak Tanam = 40 cm x 40 cm

Lampiran 5. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	U1	U2		
K0M0	15,27	13,09	28,36	14,18
K0M1	14,02	15,02	29,04	14,52
K0M2	14,02	13,00	27,02	13,51
K0M3	13,30	13,32	26,62	13,31
K1M0	14,51	13,76	28,27	14,14
K1M1	14,87	15,73	30,60	15,30
K1M2	12,00	14,12	26,12	13,06
K1M3	15,90	13,30	29,20	14,60
K2M0	13,80	13,33	27,13	13,57
K2M1	14,21	15,32	29,53	14,77
K2M2	13,50	15,09	28,59	14,30
K2M3	14,50	13,09	27,59	13,80
K3M0	13,20	13,33	26,53	13,27
K3M1	14,32	15,54	29,86	14,93
K3M2	16,76	14,21	30,97	15,49
K3M3	13,50	14,41	27,91	13,96
K4M0	14,80	15,09	29,89	14,95
K4M1	14,30	14,80	29,10	14,55
K4M2	15,00	14,80	29,80	14,90
K4M3	18,51	16,21	34,72	17,36
Total	290,29	286,56	576,85	-
Rataan	14,51	14,33	-	14,42

Lampiran 6. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 2 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	M3	Total	Rataan
K0	28,36	29,04	27,02	26,62	111,04	13,88
K1	28,27	30,60	26,12	29,20	114,19	14,27
K2	27,13	29,53	28,59	27,59	112,84	14,11
K3	26,53	29,86	30,97	27,91	115,27	14,41
K4	29,89	29,10	29,80	34,72	123,51	15,44
Total	140,18	148,13	142,50	146,04	576,85	-
Rataan	14,02	14,81	14,25	14,60	-	14,42

Lampiran 7. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT		F0,05	F0,01
NT	1	8318,8981					
Kelompok Perlakuan	1	0,3478	0,3478	0,3378	tn	4,38	8,18
K	4	11,6015	2,9004	2,82	tn	2,90	4,50
M	3	3,7880	1,2627	1,23	tn	3,13	5,01
K x M	12	21,0761	1,7563	1,71	tn	2,31	3,30
Galat	19	19,5616	1,0296				
Total	40	8375,27					
						kk	7,04%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

** = sangat nyata



Lampiran 8. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	U1	U2		
K0M0	27,00	25,30	52,30	26,15
K0M1	29,12	27,30	56,42	28,21
K0M2	26,50	31,10	57,60	28,80
K0M3	30,00	30,00	60,00	30,00
K1M0	32,80	27,30	60,10	30,05
K1M1	33,30	27,00	60,30	30,15
K1M2	29,80	29,00	58,80	29,40
K1M3	24,50	28,30	52,80	26,40
K2M0	39,00	19,50	58,50	29,25
K2M1	29,00	31,80	60,80	30,40
K2M2	29,80	26,50	56,30	28,15
K2M3	35,30	23,00	58,30	29,15
K3M0	31,50	35,50	67,00	33,50
K3M1	29,87	35,80	65,67	32,84
K3M2	31,90	33,80	65,70	32,85
K3M3	33,80	32,50	66,30	33,15
K4M0	35,50	32,50	68,00	34,00
K4M1	31,60	29,30	60,90	30,45
K4M2	33,80	30,80	64,60	32,30
K4M3	34,12	35,50	69,62	34,81
Total	628,21	591,80	1220,01	-
Rataan	31,41	29,59	-	30,50

Lampiran 9. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 3 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	M3	Total	Rataan
K0	52,30	56,42	57,60	60,00	226,32	28,29
K1	60,10	60,30	58,80	52,80	232,00	29,00
K2	58,50	60,80	56,30	58,30	233,90	29,24
K3	67,00	65,67	65,70	66,30	264,67	33,08
K4	68,00	60,90	64,60	69,62	263,12	32,89
Total	305,90	304,09	303,00	307,02	1220,01	-
Rataan	30,59	30,41	30,30	30,70	-	30,50

Lampiran 10. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT		F0,05	F0,01
NT	1	37210,61					
Kelompok	1	33,14	33,14	1,86	tn	4,38	8,18
Perlakuan							
K	4	168,93	42,23	2,37	tn	2,90	4,50
M	3	0,97	0,32	0,02	tn	3,13	5,01
K x M	12	61,37	5,11	0,29	tn	2,31	3,30
Galat	19	339,01	17,84				
Total	40	37814,04					
						KK	13,85%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

** = sangat nyata



Lampiran 11. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	U1	U2		
K0M0	46,12	40,12	86,24	43,12
K0M1	44,13	42,30	86,43	43,22
K0M2	41,50	58,80	100,30	50,15
K0M3	46,80	47,80	94,60	47,30
K1M0	52,30	41,98	94,28	47,14
K1M1	54,80	43,00	97,80	48,90
K1M2	52,87	46,50	99,37	49,69
K1M3	36,30	45,80	82,10	41,05
K2M0	62,50	28,30	90,80	45,40
K2M1	45,50	51,30	96,80	48,40
K2M2	45,50	56,87	102,37	51,19
K2M3	55,80	41,43	97,23	48,62
K3M0	48,30	46,87	95,17	47,59
K3M1	52,30	45,98	98,28	49,14
K3M2	42,00	51,30	93,30	46,65
K3M3	53,30	51,98	105,28	52,64
K4M0	55,30	54,98	110,28	55,14
K4M1	53,00	47,30	100,30	50,15
K4M2	41,50	46,00	87,50	43,75
K4M3	53,98	54,80	108,78	54,39
Total	983,80	943,41	1927,21	-
Rataan	49,19	47,17	-	48,18

Lampiran 12. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 4 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	M3	Total	Rataan
K0	86,24	86,43	100,30	94,60	367,57	45,95
K1	94,28	97,80	99,37	82,10	373,55	46,69
K2	90,80	96,80	102,37	97,23	387,20	48,40
K3	95,17	98,28	93,30	105,28	392,03	49,00
K4	110,28	100,30	87,50	108,78	406,86	50,86
Total	476,77	479,61	482,84	487,99	1927,21	-
Rataan	47,68	47,96	48,28	48,80	-	48,18

Lampiran 13. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 4 MST

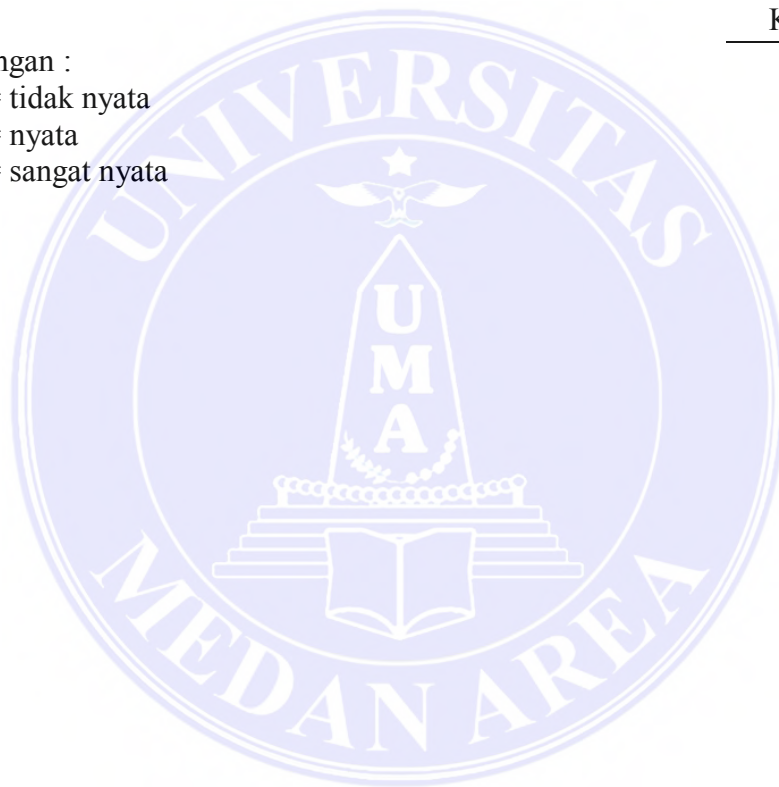
SK	DB	JK	KT	F.HIT		F0,05	F0,01
NT	1	92853,46					
Kelompok	1	40,78	40,78	0,66	tn	4,38	8,18
Perlakuan							
K	4	120,76	30,19	0,49	tn	2,90	4,50
M	3	6,95	2,32	0,04	tn	3,13	5,01
K x M	12	393,55	32,80	0,53	tn	2,31	3,30
Galat	19	1178,71	62,04				
Total	40	94594,21					
						KK	16,35%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

** = sangat nyata



Lampiran 14. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	U1	U2		
K0M0	60,50	56,5	117,00	58,50
K0M1	67,80	55	122,80	61,40
K0M2	61,50	80,8	142,30	71,15
K0M3	67,80	67,5	135,30	67,65
K1M0	73,00	46	119,00	59,50
K1M1	85,80	47	132,80	66,40
K1M2	65,80	59,8	125,60	62,80
K1M3	52,00	63	115,00	57,50
K2M0	80,00	46,8	126,80	63,40
K2M1	61,00	61,5	122,50	61,25
K2M2	68,50	58,8	127,30	63,65
K2M3	79,00	48,8	127,80	63,90
K3M0	64,50	71,8	136,30	68,15
K3M1	73,30	88	161,30	80,65
K3M2	60,80	59,8	120,60	60,30
K3M3	64,50	76,8	141,30	70,65
K4M0	67,30	75,5	142,80	71,40
K4M1	67,50	63	130,50	65,25
K4M2	59,50	73,5	133,00	66,50
K4M3	67,30	75,3	142,60	71,30
Total	1347,40	1275,20	2622,60	-
Rataan	67,37	63,76	-	65,57

Lampiran 15. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 5 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	M3	Total	Rataan
K0	117,00	122,80	142,30	135,30	517,40	64,68
K1	119,00	132,80	125,60	115,00	492,40	61,55
K2	126,80	122,50	127,30	127,80	504,40	63,05
K3	136,30	161,30	120,60	141,30	559,50	69,94
K4	142,80	130,50	133,00	142,60	548,90	68,61
Total	641,90	669,90	648,80	662,00	2622,60	-
Rataan	64,19	66,99	64,88	66,20	-	65,57

Lampiran 16. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT		F0,05	F0,01
NT	1	171950,77					
Kelompok Perlakuan	1	130,32	130,32	0,89	tn	4,38	8,18
K	4	413,15	103,29	0,71	tn	2,90	4,50
M	3	47,94	15,98	0,11	tn	3,13	5,01
K x M	12	735,81	61,32	0,42	tn	2,31	3,30
Galat	19	2780,50	146,34				
Total	40	176058,48					
						KK	18,45%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

** = sangat nyata



Lampiran 17. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	U1	U2		
K0M0	92,30	82,50	174,80	87,40
K0M1	102,80	98,50	201,30	100,65
K0M2	85,50	104,80	190,30	95,15
K0M3	99,80	95,50	195,30	97,65
K1M0	111,80	74,50	186,30	93,15
K1M1	102,98	87,52	190,50	95,25
K1M2	102,30	99,80	202,10	101,05
K1M3	84,50	94,50	179,00	89,50
K2M0	94,50	80,50	175,00	87,50
K2M1	98,97	92,30	191,27	95,64
K2M2	102,91	88,80	191,71	95,86
K2M3	118,00	77,80	195,80	97,90
K3M0	90,30	91,80	182,10	91,05
K3M1	108,30	118,00	226,30	113,15
K3M2	94,50	84,00	178,50	89,25
K3M3	79,00	109,00	188,00	94,00
K4M0	104,80	97,80	202,60	101,30
K4M1	101,80	83,80	185,60	92,80
K4M2	89,50	105,00	194,50	97,25
K4M3	98,50	89,80	188,30	94,15
Total	1963,06	1856,22	3819,28	-
Rataan	98,15	92,81	-	95,48

Lampiran 18. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 6 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	M3	Total	Rataan
K0	174,80	201,30	190,30	195,30	761,70	95,21
K1	186,30	190,50	202,10	179,00	757,90	94,74
K2	175,00	191,27	191,71	195,80	753,78	94,22
K3	182,10	226,30	178,50	188,00	774,90	96,86
K4	202,60	185,60	194,50	188,30	771,00	96,38
Total	920,80	994,97	957,11	946,40	3819,28	-
Rataan	92,08	99,50	95,71	94,64	-	95,48

Lampiran 19. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT		F0,05	F0,01
NT	1	364672,49					
Kelompok Perlakuan	1	285,37	285,37	1,96	tn	4,38	8,18
K	4	39,33	9,83	0,07	tn	2,90	4,50
M	3	284,55	94,85	0,65	tn	3,13	5,01
K x M	12	991,35	82,61	0,57	tn	2,31	3,30
Galat	19	2761,24	145,33				
Total	40	369034,33					
						KK	12,63%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

** = sangat nyata



Lampiran 20. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	U1	U2		
K0M0	123,50	82,50	206,00	103,00
K0M1	137,30	98,50	235,80	117,90
K0M2	109,50	104,80	214,30	107,15
K0M3	131,00	95,50	226,50	113,25
K1M0	150,30	74,50	224,80	112,40
K1M1	158,80	73,30	232,10	116,05
K1M2	138,30	99,80	238,10	119,05
K1M3	116,30	94,50	210,80	105,40
K2M0	109,00	80,50	189,50	94,75
K2M1	94,00	92,30	186,30	93,15
K2M2	98,00	88,80	186,80	93,40
K2M3	156,50	77,80	234,30	117,15
K3M0	115,30	91,80	207,10	103,55
K3M1	143,30	118,00	261,30	130,65
K3M2	127,50	84,00	211,50	105,75
K3M3	93,30	109,00	202,30	101,15
K4M0	141,50	97,80	239,30	119,65
K4M1	135,00	83,80	218,80	109,40
K4M2	119,00	105,00	224,00	112,00
K4M3	129,50	84,80	214,30	107,15
Total	2526,90	1837,00	4363,90	-
Rataan	126,35	91,85	-	109,10

Lampiran 21. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 7 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	M3	Total	Rataan
K0	206,00	235,80	214,30	226,50	882,60	110,33
K1	224,80	232,10	238,10	210,80	905,80	113,23
K2	189,50	186,30	186,80	234,30	796,90	99,61
K3	207,10	261,30	211,50	202,30	882,20	110,28
K4	239,30	218,80	224,00	214,30	896,40	112,05
Total	1066,70	1134,30	1074,70	1088,20	4363,90	-
Rataan	106,67	113,43	107,47	108,82	-	109,10

Lampiran 22. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 7 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT		F0,05	F0,01
NT	1	476090,58					
Kelompok Perlakuan	1	11899,05	11899,05	35,23	**	4,38	8,18
K	4	948,90	237,22	0,70	tn	2,90	4,50
M	3	273,89	91,30	0,27	tn	3,13	5,01
K x M	12	2322,04	193,50	0,57	tn	2,31	3,30
Galat	19	6416,91	337,73				
Total	40	497951,37					
						KK	16,85%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

** = sangat nyata



Lampiran 23. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	U1	U2		
K0M0	2,50	2,80	5,30	2,65
K0M1	3,00	2,50	5,50	2,75
K0M2	2,30	4,00	6,30	3,15
K0M3	2,30	2,80	5,10	2,55
K1M0	3,30	3,80	7,10	3,55
K1M1	2,00	2,50	4,50	2,25
K1M2	2,50	2,50	5,00	2,50
K1M3	2,80	3,50	6,30	3,15
K2M0	3,50	2,30	5,80	2,90
K2M1	2,30	2,50	4,80	2,40
K2M2	3,30	3,30	6,60	3,30
K2M3	3,30	3,00	6,30	3,15
K3M0	3,50	2,80	6,30	3,15
K3M1	3,30	2,50	5,80	2,90
K3M2	2,80	4,00	6,80	3,40
K3M3	3,50	3,50	7,00	3,50
K4M0	3,80	3,50	7,30	3,65
K4M1	2,80	3,50	6,30	3,15
K4M2	3,50	3,50	7,00	3,50
K4M3	3,80	3,30	7,10	3,55
Total	60,10	62,10	122,20	-
Rataan	3,01	3,11	-	3,06

Lampiran 24. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 2 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	M3	Total	Rataan
K0	5,30	5,50	6,30	5,10	22,20	2,78
K1	7,10	4,50	5,00	6,30	22,90	2,86
K2	5,80	4,80	6,60	6,30	23,50	2,94
K3	6,30	5,80	6,80	7,00	25,90	3,24
K4	7,30	6,30	7,00	7,10	27,70	3,46
Total	31,80	26,90	31,70	31,80	122,20	-
Rataan	3,18	2,69	3,17	3,18	-	3,06

Lampiran 25. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) Pada Umur 2 MST

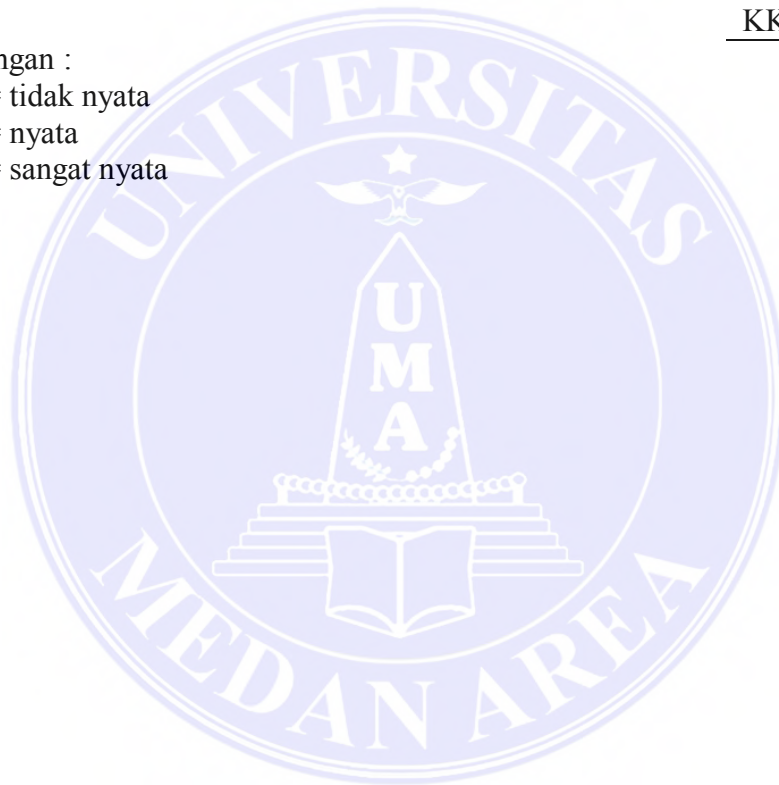
SK	DB	JK	KT	F.HIT		F0,05	F0,01
NT	1	373,321					
Kelompok Perlakuan	1	0,1	0,1	0,41	tn	4,38	8,18
K	4	2,629	0,65725	2,70	tn	2,90	4,50
M	3	1,777	0,592333	2,44	tn	3,13	5,01
K x M	12	2,413	0,201083	0,83	tn	2,31	3,30
Galat	19	4,62	0,243158				
Total	40	384,86					
						<u>KK</u>	<u>16,14%</u>

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

** = sangat nyata



Lampiran 26. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	U1	U2		
K0M0	3,80	4,30	8,10	4,05
K0M1	4,50	3,50	8,00	4,00
K0M2	3,50	4,80	8,30	4,15
K0M3	3,80	3,80	7,60	3,80
K1M0	4,30	4,30	8,60	4,30
K1M1	3,80	3,30	7,10	3,55
K1M2	3,80	3,80	7,60	3,80
K1M3	3,30	4,50	7,80	3,90
K2M0	4,80	3,30	8,10	4,05
K2M1	3,50	4,00	7,50	3,75
K2M2	4,00	3,80	7,80	3,90
K2M3	4,50	3,80	8,30	4,15
K3M0	4,00	4,00	8,00	4,00
K3M1	4,50	4,50	9,00	4,50
K3M2	3,80	4,80	8,60	4,30
K3M3	4,00	4,30	8,30	4,15
K4M0	4,80	4,50	9,30	4,65
K4M1	3,80	4,50	8,30	4,15
K4M2	4,00	4,30	8,30	4,15
K4M3	4,80	4,30	9,10	4,55
Total	81,30	82,40	163,70	-
Rataan	4,07	4,12	-	4,09

Lampiran 27. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 3 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	M3	Total	Rataan
K0	8,10	8,00	8,30	7,60	32,00	4,00
K1	8,60	7,10	7,60	7,80	31,10	3,89
K2	8,10	7,50	7,80	8,30	31,70	3,96
K3	8,00	9,00	8,60	8,30	33,90	4,24
K4	9,30	8,30	8,30	9,10	35,00	4,38
Total	42,10	39,90	40,60	41,10	163,70	-
Rataan	4,21	3,99	4,06	4,11	-	4,09

Lampiran 28. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 3 MST

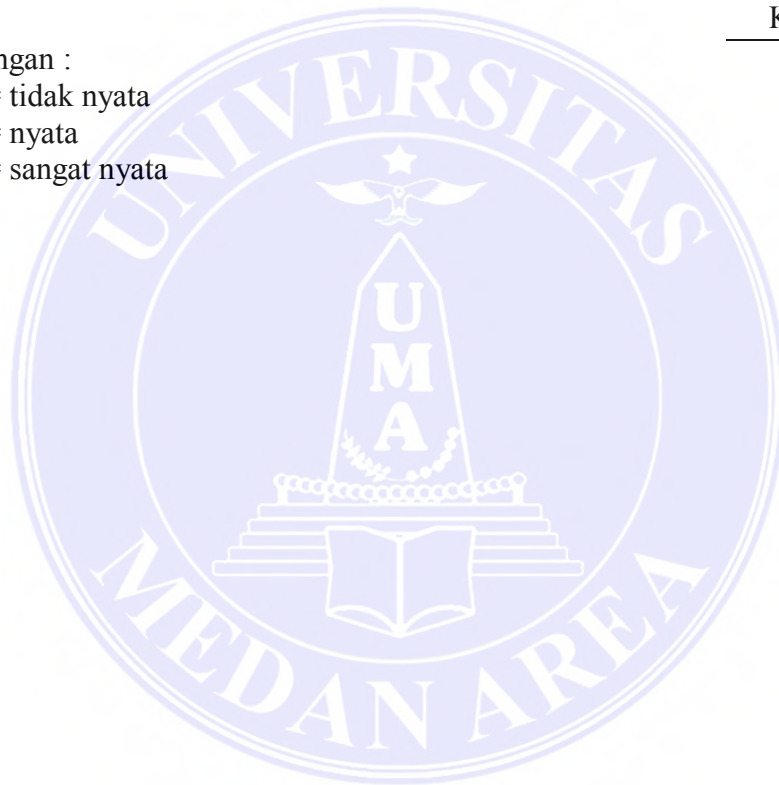
SK	DB	JK	KT	F.HIT		F0,05	F0,01
NT	1	669,9423					
Kelompok	1	0,03025	0,03025	0,12	tn	4,38	8,18
Perlakuan							
K	4	1,3465	0,336625	1,33	tn	2,90	4,50
M	3	0,25675	0,085583	0,34	tn	3,13	5,01
K x M	12	1,3295	0,110792	0,44	tn	2,31	3,30
Galat	19	4,80475	0,252882				
Total	40	677,71					
						KK	12,29%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

** = sangat nyata



Lampiran 29. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	U1	U2		
K0M0	5,00	5,30	10,30	5,15
K0M1	5,50	4,00	9,50	4,75
K0M2	4,30	5,00	9,30	4,65
K0M3	4,50	4,30	8,80	4,40
K1M0	4,80	4,30	9,10	4,55
K1M1	4,80	3,30	8,10	4,05
K1M2	4,50	4,80	9,30	4,65
K1M3	3,80	5,00	8,80	4,40
K2M0	5,30	3,50	8,80	4,40
K2M1	4,50	4,80	9,30	4,65
K2M2	4,50	3,50	8,00	4,00
K2M3	5,30	3,80	9,10	4,55
K3M0	4,30	5,00	9,30	4,65
K3M1	5,30	6,00	11,30	5,65
K3M2	4,50	5,30	9,80	4,90
K3M3	4,30	4,80	9,10	4,55
K4M0	4,80	5,00	9,80	4,90
K4M1	4,80	4,50	9,30	4,65
K4M2	4,00	4,50	8,50	4,25
K4M3	4,80	4,80	9,60	4,80
Total	93,60	91,50	185,10	-
Rataan	4,68	4,58	-	4,63

Lampiran 30. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 4 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	M3	Total	Rataan
K0	10,30	9,50	9,30	8,80	37,90	4,74
K1	9,10	8,10	9,30	8,80	35,30	4,41
K2	8,80	9,30	8,00	9,10	35,20	4,40
K3	9,30	11,3	9,80	9,10	39,50	4,94
K4	9,80	9,30	8,50	9,60	37,20	4,65
Total	47,30	47,50	44,90	45,40	185,10	-
Rataan	4,73	4,75	4,49	4,54	-	4,63

Lampiran 31. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.HIT		F0,05	F0,01
NT	1	856,5503					
Kelompok Perlakuan	1	0,11025	0,11025	0,27	tn	4,38	8,18
K	4	1,6535	0,413375	1,01	tn	2,90	4,50
M	3	0,52075	0,173583	0,43	tn	3,13	5,01
K x M	12	2,9405	0,245042	0,60	tn	2,31	3,30
Galat	19	7,75475	0,408145				
Total	40	869,53					
						KK	13,81%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

** = sangat nyata



Lampiran 32. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	U1	U2		
K0M0	5,50	6,30	11,80	5,90
K0M1	6,00	5,80	11,80	5,90
K0M2	5,80	6,80	12,60	6,30
K0M3	5,30	6,00	11,30	5,65
K1M0	6,30	5,80	12,10	6,05
K1M1	6,50	5,30	11,80	5,90
K1M2	6,30	6,30	12,60	6,30
K1M3	4,50	5,00	9,50	4,75
K2M0	7,00	4,80	11,80	5,90
K2M1	5,50	6,00	11,50	5,75
K2M2	5,50	5,50	11,00	5,50
K2M3	7,30	5,00	12,30	6,15
K3M0	5,00	6,30	11,30	5,65
K3M1	6,00	6,80	12,80	6,40
K3M2	6,00	6,50	12,50	6,25
K3M3	6,30	6,30	12,60	6,30
K4M0	5,50	6,50	12,00	6,00
K4M1	5,80	6,50	12,30	6,15
K4M2	4,80	6,50	11,30	5,65
K4M3	6,80	6,50	13,30	6,65
Total	117,70	120,50	238,20	-
Rataan	5,89	6,03	-	5,96

Lampiran 33. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 5 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	M3	Total	Rataan
K0	11,8	11,8	12,6	11,3	47,5	5,94
K1	12,1	11,8	12,6	9,5	46	5,75
K2	11,8	11,5	11	12,3	46,6	5,83
K3	11,3	12,8	12,5	12,6	49,2	6,15
K4	12	12,3	11,3	13,3	48,9	6,11
Total	59,00	60,20	60,00	59,00	238,20	-
Rataan	5,90	6,02	6,00	5,90	-	5,955

Lampiran 34. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 5 MST

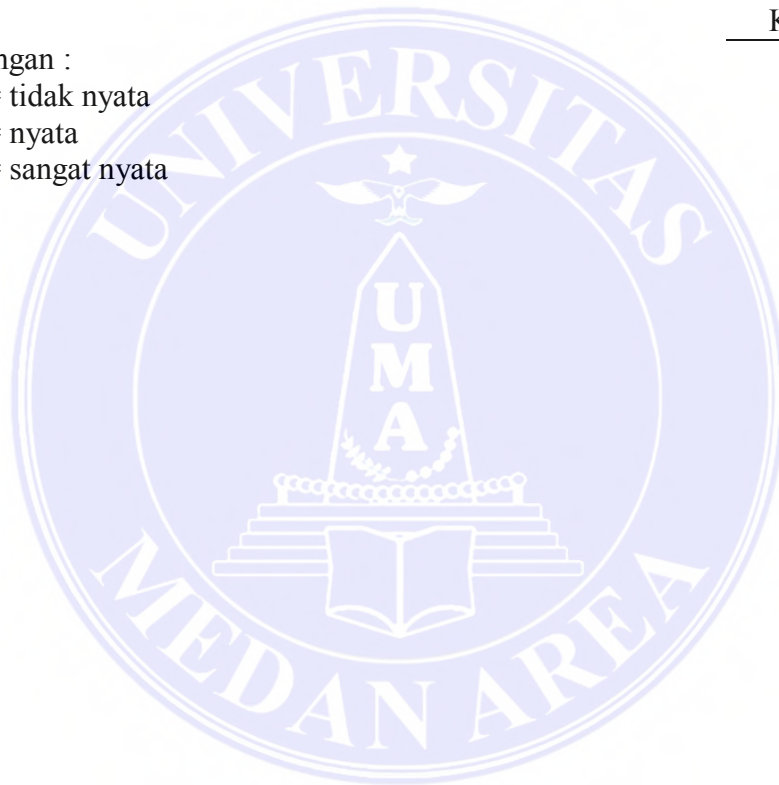
SK	DB	JK	KT	F.HIT		F0,05	F0,01
NT	1	1418,481					
Kelompok Perlakuan	1	0,196	0,196	0,35	tn	4,38	8,18
K	4	0,9765	0,244125	0,44	tn	2,90	4,50
M	3	0,123	0,041	0,07	tn	3,13	5,01
K x M	12	5,3095	0,442458	0,80	tn	2,31	3,30
Galat	19	10,574	0,556526				
Total	40	1435,66					
						KK	12,53%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

** = sangat nyata



Lampiran 35. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	U1	U2		
K0M0	6,80	7,50	14,30	7,15
K0M1	7,80	7,80	15,60	7,80
K0M2	7,30	8,00	15,30	7,65
K0M3	6,80	7,80	14,60	7,30
K1M0	7,80	6,80	14,60	7,30
K1M1	8,50	6,80	15,30	7,65
K1M2	8,00	8,00	16,00	8,00
K1M3	6,80	7,00	13,80	6,90
K2M0	7,50	6,00	13,50	6,75
K2M1	6,50	7,80	14,30	7,15
K2M2	6,30	7,80	14,10	7,05
K2M3	8,50	6,30	14,80	7,40
K3M0	7,00	7,80	14,80	7,40
K3M1	8,00	8,50	16,50	8,25
K3M2	7,50	7,50	15,00	7,50
K3M3	7,30	8,30	15,60	7,80
K4M0	7,30	7,50	14,80	7,40
K4M1	7,80	7,50	15,30	7,65
K4M2	6,50	8,00	14,50	7,25
K4M3	7,80	7,80	15,60	7,80
Total	147,80	150,50	298,30	-
Rataan	7,39	7,53	-	7,46

Lampiran 36. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 6 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	M3	Total	Rataan
K0	14,30	15,60	15,30	14,60	59,80	7,48
K1	14,60	15,30	16,00	13,80	59,70	7,46
K2	13,50	14,30	14,10	14,80	56,70	7,09
K3	14,80	16,50	15,00	15,60	61,90	7,74
K4	14,80	15,30	14,50	15,60	60,20	7,53
Total	72,00	77,00	74,90	74,40	298,30	-
Rataan	7,20	7,70	7,49	7,44	-	7,46

Lampiran 37. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 6 MST

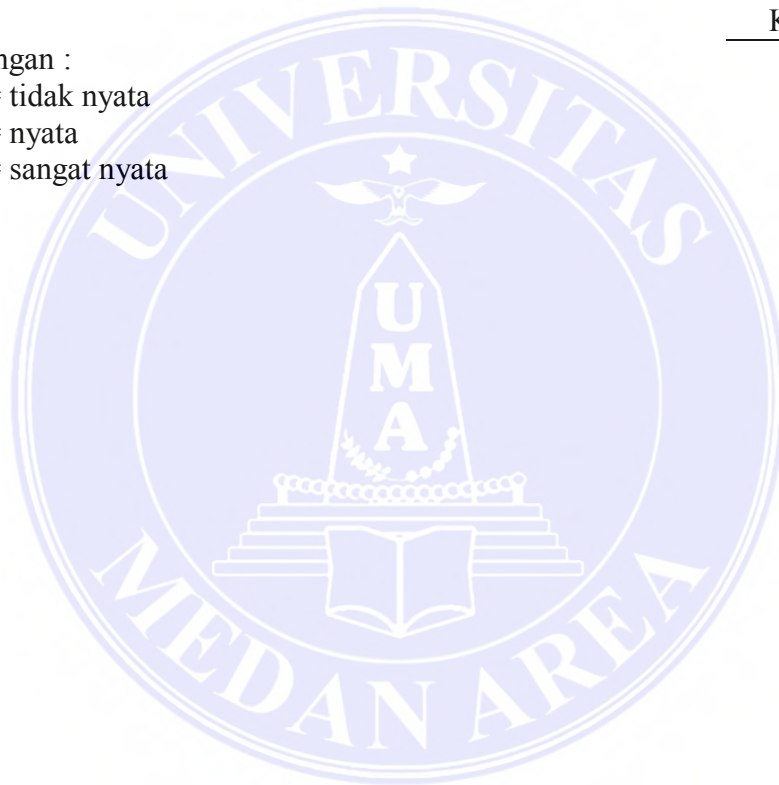
SK	DB	JK	KT	F.HIT		F0,05	F0,01
NT	1	2224,572					
Kelompok Perlakuan	1	0,18225	0,18225	0,33	tn	4,38	8,18
K	4	1,7615	0,440375	0,80	tn	2,90	4,50
M	3	1,26475	0,421583	0,77	tn	3,13	5,01
K x M	12	2,2865	0,190542	0,35	tn	2,31	3,30
Galat	19	10,42275	0,548566				
Total	40	2240,49					
						KK	9,93%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

** = sangat nyata



Lampiran 38. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	U1	U2		
K0M0	7,50	8,30	15,80	7,90
K0M1	9,30	8,80	18,10	9,05
K0M2	8,30	8,80	17,10	8,55
K0M3	8,30	9,30	17,60	8,80
K1M0	9,30	7,50	16,80	8,40
K1M1	10,00	8,00	18,00	9,00
K1M2	9,50	9,30	18,80	9,40
K1M3	8,30	8,80	17,10	8,55
K2M0	7,80	7,00	14,80	7,40
K2M1	7,00	9,00	16,00	8,00
K2M2	6,50	9,50	16,00	8,00
K2M3	9,00	7,50	16,50	8,25
K3M0	8,80	8,80	17,60	8,80
K3M1	10,00	9,80	19,80	9,90
K3M2	8,50	8,00	16,50	8,25
K3M3	7,80	9,80	17,60	8,80
K4M0	9,30	8,00	17,30	8,65
K4M1	9,30	8,00	17,30	8,65
K4M2	8,00	8,80	16,80	8,40
K4M3	8,50	8,30	16,80	8,40
Total	171,00	171,30	342,30	-
Rataan	8,55	8,57	-	8,56

Lampiran 39. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 7 MST

Perlakuan	M0	M1	M2	M3	Total	Rataan
K0	15,80	18,10	17,10	17,60	68,60	8,58
K1	16,80	18,00	18,80	17,10	70,70	8,84
K2	14,80	16,00	16,00	16,50	63,30	7,91
K3	17,60	19,80	16,50	17,60	71,50	8,94
K4	17,30	17,30	16,80	16,80	68,20	8,53
Total	82,30	89,20	85,20	85,60	342,30	-
Rataan	8,23	8,92	8,52	8,56	-	8,56

Lampiran 40. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Umur 7 MST

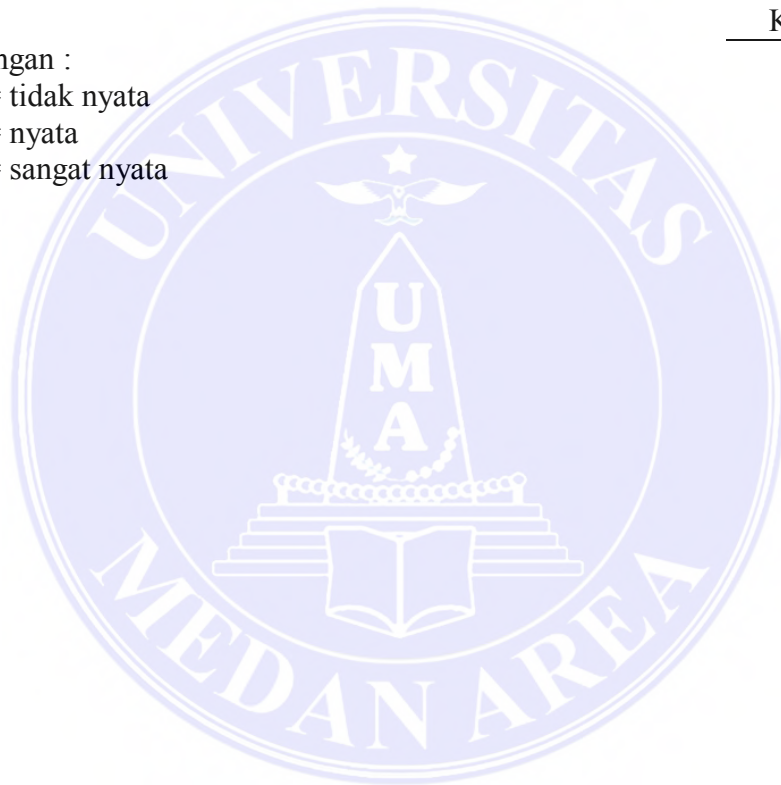
SK	DB	JK	KT	F.HIT		F0,05	F0,01
NT	1	2929,232					
Kelompok Perlakuan	1	0,00225	0,00225	0,0025	tn	4,38	8,18
K	4	5,1215	1,280375	1,43	tn	2,90	4,50
M	3	2,40075	0,80025	0,90	tn	3,13	5,01
K x M	12	4,0805	0,340042	0,38	tn	2,31	3,30
Galat	19	16,95275	0,89225				
Total	40	2957,79					
						KK	11,04%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

** = sangat nyata



Lampiran 41. Data Pengamatan Panjang Tongkol Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	U1	U2		
K0M0	17,50	15,00	32,50	16,25
K0M1	14,50	17,80	32,30	16,15
K0M2	15,40	17,00	32,40	16,20
K0M3	16,60	17,80	34,40	17,20
K1M0	19,30	15,80	35,10	17,55
K1M1	19,90	17,10	37,00	18,50
K1M2	18,10	16,50	34,60	17,30
K1M3	18,30	16,90	35,20	17,60
K2M0	18,30	14,80	33,10	16,55
K2M1	18,50	18,00	36,50	18,25
K2M2	15,50	16,30	31,80	15,90
K2M3	20,00	15,40	35,40	17,70
K3M0	14,40	14,00	28,40	14,20
K3M1	18,50	19,30	37,80	18,90
K3M2	14,50	18,80	33,30	16,65
K3M3	13,40	17,50	30,90	15,45
K4M0	17,50	17,30	34,80	17,40
K4M1	14,80	14,30	29,10	14,55
K4M2	17,00	19,80	36,80	18,40
K4M3	17,50	17,00	34,50	17,25
Total	339,50	336,40	675,90	-
Rataan	16,98	16,82	-	16,90

Lampiran 42. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Panjang Tongkol Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular

Perlakuan	M0	M1	M2	M3	Total	Rataan
K0	32,5	32,3	32,4	34,4	131,6	16,45
K1	35,1	37	34,6	35,2	141,9	17,74
K2	33,1	36,5	31,8	35,4	136,8	17,10
K3	28,4	37,8	33,3	30,9	130,4	16,30
K4	34,8	29,1	36,8	34,5	135,2	16,90
Total	163,9	172,7	168,9	170,4	675,9	-
Rataan	16,39	17,27	16,89	17,04	-	16,90

Lampiran 43. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Panjang Tongkol Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular

SK	DB	JK	KT	F.HIT		F0,05	F0,01
NT	1	11421,02					
Kelompok	1	0,24	0,24	0,07	tn	4,38	8,18
Perlakuan							
K	4	10,43	2,61	0,80	tn	2,90	4,50
M	3	4,17	1,39	0,43	tn	3,13	5,01
K x M	12	46,17	3,85	1,18	tn	2,31	3,30
Galat	19	62,02	3,26				
Total	40	11544,05					
						KK	10,69%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

** = sangat nyata



Lampiran 44. Data Pengamatan Produksi Tanaman Sampel Per Plot (g) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	U1	U2		
K0M0	173,80	100,80	274,60	137,30
K0M1	169,80	203,80	373,60	186,80
K0M2	105,30	178,30	283,60	141,80
K0M3	193,50	201,00	394,50	197,25
K1M0	233,30	102,00	335,30	167,65
K1M1	239,30	148,50	387,80	193,90
K1M2	225,00	181,30	406,30	203,15
K1M3	217,30	162,30	379,60	189,80
K2M0	221,50	157,30	378,80	189,40
K2M1	181,00	158,50	339,50	169,75
K2M2	183,30	160,50	343,80	171,90
K2M3	244,00	157,50	401,50	200,75
K3M0	131,00	144,00	275,00	137,50
K3M1	183,50	230,30	413,80	206,90
K3M2	173,00	151,00	324,00	162,00
K3M3	100,80	101,50	202,30	101,15
K4M0	202,30	175,00	377,30	188,65
K4M1	164,50	121,98	286,48	143,24
K4M2	153,80	163,00	316,80	158,40
K4M3	195,00	164,80	359,80	179,90
Total	3691,00	3163,38	6854,38	-
Rataan	184,55	158,17	-	171,36

Lampiran 45. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Produksi Tanaman Sampel Per Plot (g) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular

Perlakuan	M0	M1	M2	M3	Total	Rataan
K0	274,60	373,60	283,60	394,50	1326,30	165,79
K1	335,30	387,80	406,30	379,60	1509,00	188,63
K2	378,80	339,50	343,80	401,50	1463,60	182,95
K3	275,00	413,80	324,00	202,30	1215,10	151,89
K4	377,30	286,48	316,80	359,80	1340,38	167,55
Total	1641,00	1801,18	1674,50	1737,70	6854,38	-
Rataan	164,10	180,12	167,45	173,77	-	171,36

Lampiran 46. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Produksi Tanaman Sampel Per Plot (g) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular

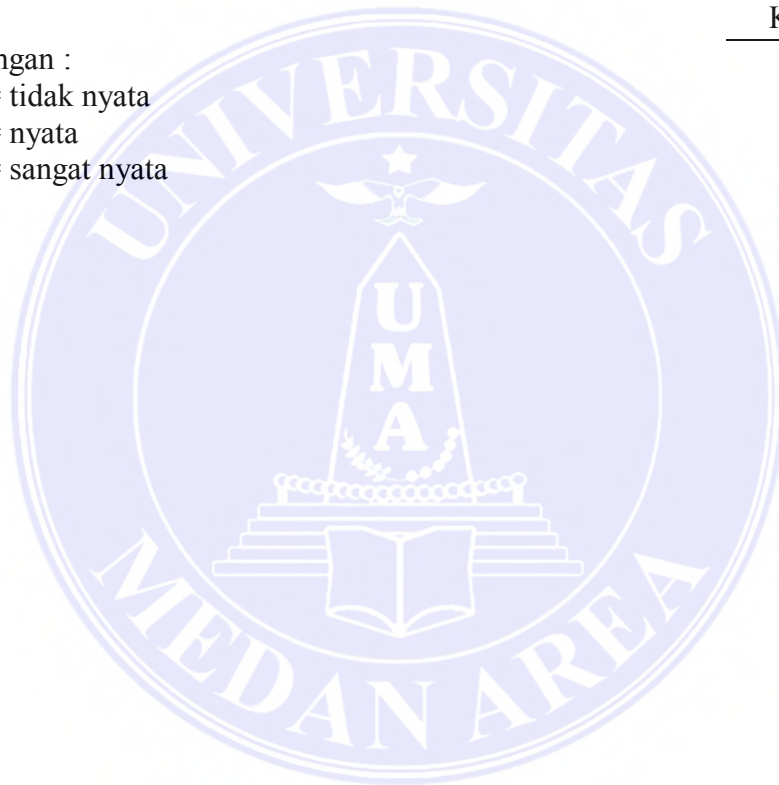
SK	DB	JK	KT	F.HIT		F0,05	F0,01
NT	1	1174563,13					
Kelompok Perlakuan	1	6959,57	6959,57	5,58	*	4,38	8,18
K	4	6857,40	1714,35	1,37	tn	2,90	4,50
M	3	1505,06	501,69	0,40	tn	3,13	5,01
K x M	12	21166,20	1763,85	1,41	tn	2,31	3,30
Galat	19	23696,88	1247,20				
Total	40	1234748,24					
						KK	20,61%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

** = sangat nyata



Lampiran 47. Data Pengamatan Produksi Tanaman Per Plot (g) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	U1	U2		
K0M0	943	912	1855	927,50
K0M1	991	896	1887	943,50
K0M2	1001	962	1963	981,50
K0M3	914	925	1839	919,50
K1M0	1289	849	2138	1069,00
K1M1	876	988	1864	932,00
K1M2	881	806	1687	843,50
K1M3	1043	991	2034	1017,00
K2M0	1107	1442	2549	1274,50
K2M1	879	962	1841	920,50
K2M2	754	775	1529	764,50
K2M3	1314	1108	2422	1211,00
K3M0	1109	1033	2142	1071,00
K3M1	1122	1306	2428	1214,00
K3M2	1021	1021	2042	1021,00
K3M3	1031	779	1810	905,00
K4M0	1519	849	2368	1184,00
K4M1	1001	987	1988	994,00
K4M2	1198	787	1985	992,50
K4M3	1123	1761	2884	1442,00
Total	21116	20139	41255	-
Rataan	1055,80	1006,95	-	1031,38

Lampiran 48. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Produksi Tanaman Per Plot (g) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular

Perlakuan	M0	M1	M2	M3	Total	Rataan
K0	1855	1887	1963	1839	7544	943,00
K1	2138	1864	1687	2034	7723	965,38
K2	2549	1841	1529	2422	8341	1042,63
K3	2142	2428	2042	1810	8422	1052,75
K4	2368	1988	1985	2884	9225	1153,13
Total	11052	10008	9206	10989	41255	-
Rataan	1105,20	1000,80	920,60	1098,90	-	1031,38

Lampiran 49. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Produksi Tanaman Sampel Per Plot (g) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular

SK	DB	JK	KT	F.HIT		F0,05	F0,01
NT	1	42549375,63					
Kelompok	1	23863,23	23863,23	0,62	tn	4,38	8,18
Perlakuan							
K	4	220581,25	55145,31	1,43	tn	2,90	4,50
M	3	232156,88	77385,63	2,00	tn	3,13	5,01
K x M	12	549294,75	45774,56	1,18	tn	2,31	3,30
Galat	19	734281,27	38646,38				
Total	40	44309553,00					
						kk	19,06%

Keterangan :

- tn = tidak nyata
 * = nyata
 ** = sangat nyata



Lampiran 50. Data Pengamatan Berat Basah Bagian Atas (*shoots*) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	U1	U2		
K0M0	505	512	1017	508,50
K0M1	898	713	1611	805,50
K0M2	967	856	1823	911,50
K0M3	996	984	1980	990,00
K1M0	961	659	1620	810,00
K1M1	798	611	1409	704,50
K1M2	566	916	1482	741,00
K1M3	619	776	1395	697,50
K2M0	915	782	1697	848,50
K2M1	337	584	921	460,50
K2M2	609	502	1111	555,50
K2M3	866	721	1587	793,50
K3M0	505	890	1395	697,50
K3M1	779	776	1555	777,50
K3M2	896	400	1296	648,00
K3M3	372	687	1059	529,50
K4M0	932	617	1549	774,50
K4M1	755	812	1567	783,50
K4M2	771	866	1637	818,50
K4M3	912	812	1724	862,00
Total	14959	14476	29435	-
Rataan	747,95	723,80	-	735,88

Lampiran 51. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Berat Basah Bagian Atas (*shoots*) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular

Perlakuan	M0	M1	M2	M3	Total	Rataan
K0	1017	1611	1823	1980	6431	803,88
K1	1620	1409	1482	1395	5906	738,25
K2	1697	921	1111	1587	5316	664,50
K3	1395	1555	1296	1059	5305	663,13
K4	1549	1567	1637	1724	6477	809,63
Total	7278	7063	7349	7745	29435	-
Rataan	727,80	706,30	734,90	774,50	-	735,88

Lampiran 52. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Berat Basah Bagian Atas (*shoots*) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular

SK	DB	JK	KT	F.HIT		F0,05	F0,01
NT	1	21660480,63					
Kelompok Perlakuan	1	5832,23	5832,23	0,21	tn	4,38	8,18
K	4	163645,25	40911,31	1,50	tn	2,90	4,50
M	3	24327,27	8109,09	0,30	tn	3,13	5,01
K x M	12	540692,35	45057,70	1,66	tn	2,31	3,30
Galat	19	517271,27	27224,80				
Total	40	22912249,00					
						KK	22,42%

Keterangan :

- tn = tidak nyata
 * = nyata
 ** = sangat nyata



Lampiran 53. Data Pengamatan Berat Basah Bagian Bawah (*roots*) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	U1	U2		
K0M0	218	216	434	217,00
K0M1	221	122	343	171,50
K0M2	220	221	441	220,50
K0M3	220	389	609	304,50
K1M0	272	271	543	271,50
K1M1	224	312	536	268,00
K1M2	211	201	412	206,00
K1M3	331	323	654	327,00
K2M0	332	330	662	331,00
K2M1	210	211	421	210,50
K2M2	312	301	613	306,50
K2M3	213	312	525	262,50
K3M0	245	340	585	292,50
K3M1	312	221	533	266,50
K3M2	272	271	543	271,50
K3M3	210	342	552	276,00
K4M0	201	220	421	210,50
K4M1	226	312	538	269,00
K4M2	312	223	535	267,50
K4M3	301	389	690	345,00
Total	5063	5527	10590	-
Rataan	253,15	276,35	-	264,75

Lampiran 54. Tabel Dwikasta Data Pengamatan Berat Basah Bagian Bawah (*roots*) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular

Perlakuan	M0	M1	M2	M3	Total	Rataan
K0	434	343	441	609	1827	228,38
K1	543	536	412	654	2145	268,13
K2	662	421	613	525	2221	277,63
K3	585	533	543	552	2213	276,63
K4	421	538	535	690	2184	273,00
Total	2645	2371	2544	3030	10590	-
Rataan	264,50	237,10	254,40	303,00	-	264,75

Lampiran 55. Tabel Sidik Ragam Data Pengamatan Berat Basah Bagian Bawah (*roots*) Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskular

SK	DB	JK	KT	F.HIT		F0,05	F0,01
NT	1	2803702,50					
Kelompok Perlakuan	1	5382,40	5382,40	1,97	tn	4,38	8,18
K	4	13675,00	3418,75	1,25	tn	2,90	4,50
M	3	23347,70	7782,57	2,85	tn	3,13	5,01
K x M	12	45638,80	3803,23	1,40	tn	2,31	3,30
Galat	19	51795,60	2726,08				
Total	40	2943542,00					
						KK	19,72%

Keterangan :

tn = tidak nyata

* = nyata

** = sangat nyata

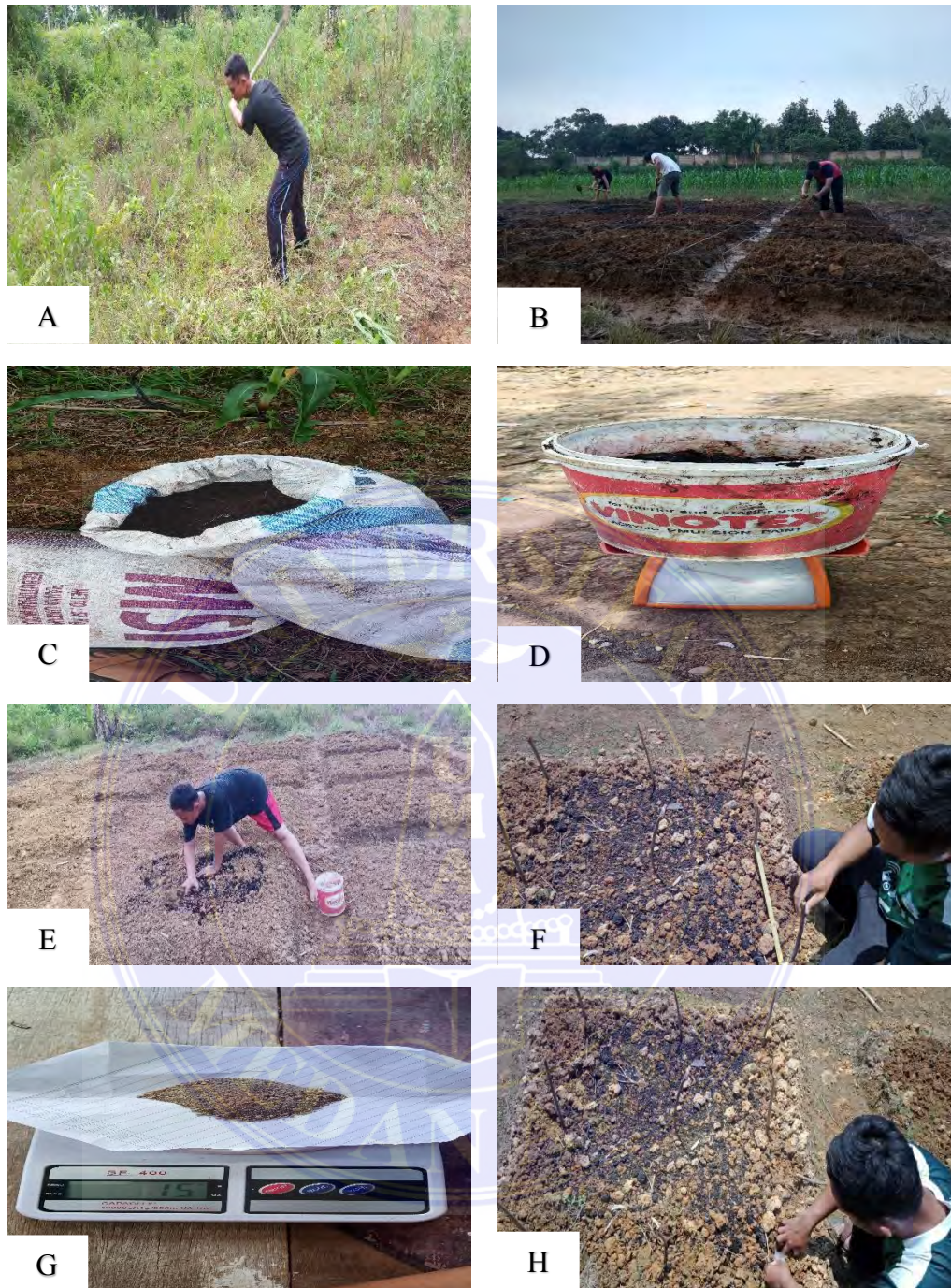


Lampiran 56. Persamaan Regresi Linier Rata-Rata Tinggi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) pada umur 2-7 MST Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskuar

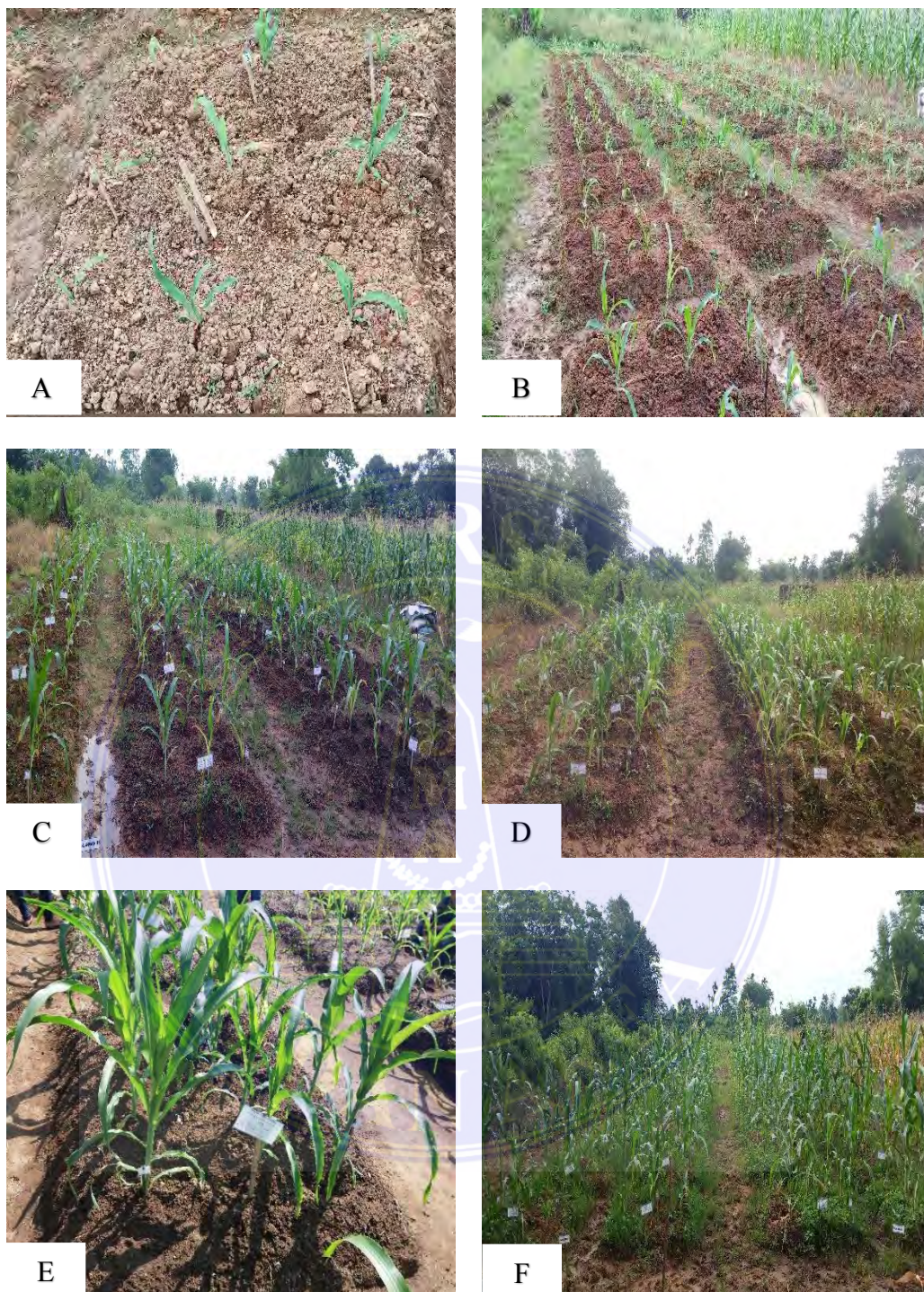
Perlakuan	Persamaan Regresi	R ²
K0M0	18,349x - 9	0,9821
K0M1	21,428x - 14,417	0,9607
K0M2	19,464x - 8,3073	0,9884
K0M3	20,657x - 10,773	0,9905
K1M0	20,008x - 9,4107	0,9931
K1M1	20,492x - 9,6013	0,9905
K1M2	21,69x - 13,217	0,9813
K1M3	19,061x - 9,7413	0,9858
K2M0	17,42x - 3,4833	0,9745
K2M1	17,234x - 2,598	0,9607
K2M2	17,573x - 3,086	0,9607
K2M3	21,311x - 11,569	0,994
K3M0	18,417x - 4,9427	0,995
K3M1	24,157x - 15,248	0,9808
K3M2	18,327x - 4,5473	0,9959
K3M3	18,257x - 2,5613	0,9877
K4M0	21,19x - 8,0927	0,9945
K4M1	19,454x - 6,9073	0,9977
K4M2	20,256x - 8,8027	0,9859
K4M3	18,441x - 1,09	0,9973

Lampiran 57. Persamaan Regresi Linier Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt) pada umur 2-7 MST Setelah Aplikasi Kompos Kulit Kopi dan Fungi Mikoriza Arbuskuar

Perlakuan	Persamaan Regresi	R ²
K0M0	$1,0371x + 1,8367$	0,9916
K0M1	$1,2586x + 1,3033$	0,9841
K0M2	$1,1186x + 1,8267$	0,9827
K0M3	$1,2286x + 1,1167$	0,9815
K1M0	$0,9929x + 2,2167$	0,965
K1M1	$1,3686x + 0,61$	0,9802
K1M2	$1,3929x + 0,9$	0,991
K1M3	$1,0386x + 1,64$	0,9069
K2M0	$0,9171x + 2,0233$	0,9828
K2M1	$1,1229x + 1,3533$	0,9962
K2M2	$0,9843x + 1,8467$	0,9397
K2M3	$1,0529x + 1,9233$	0,9811
K3M0	$1,1271x + 1,6633$	0,9689
K3M1	$1,3429x + 1,5667$	0,9865
K3M2	$1,0057x + 2,2467$	0,9884
K3M3	$1,12x + 1,93$	0,9624
K4M0	$0,9814x + 2,44$	0,9663
K4M1	$1,1286x + 1,7833$	0,9815
K4M2	$1,0057x + 2,0133$	0,9379
K4M3	$1,0243x + 2,3733$	0,9685



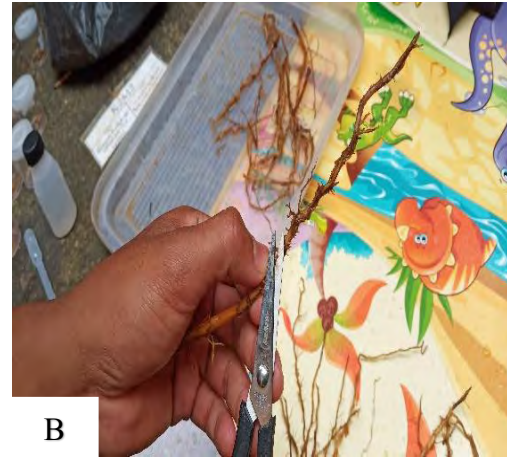
Lampiran 58. Pelaksanaan Penelitian. Keterangan : A. Pembersihan lahan, B.Pembuatan plot penelitian, C. Kompos kulit kopi, D.Penimbangan kompos kulit kopi, E. Aplikasi kompos kulit kopi, F. Pembuatan titik tanam, G. Penimbangan fungi mikoriza arbuskular (FMA), H.Aplikasi fungi mikoriza arbuskular dan penanaman benih jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019



Lampiran 59. Tanaman jagung manis. Keterangan : A. Tanaman jagung manis umur 2 MST, B. Tanaman jagung manis umur 3 MST, C. Tanaman jagung manis umur 4 MST, D. Tanaman jagung manis umur 5 MST, E. Tanaman jagung manis umur 6 MST, F. Tanaman jagung manis umur 7 MST. Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019



A



B



C



D

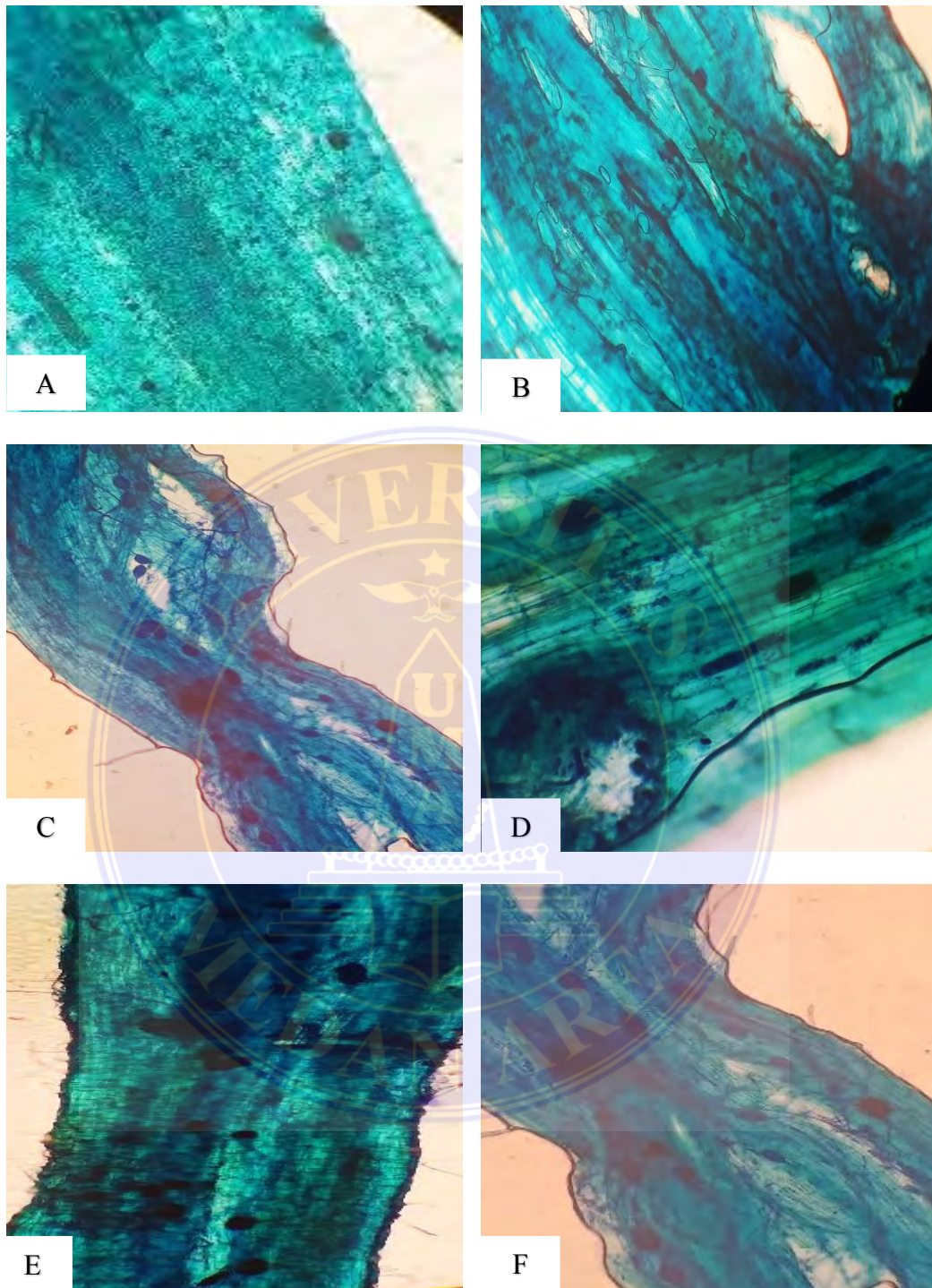


E



F

Lampiran 60. Kolonisasi Akar. : A.Pencucian akar dengan air bersih, B.Pemotongan akar, C.Perendaman akar menggunakan KOH, D.Perendaman akar menggunakan HCL, E.Perendaman menggunakan methilen blue, F.Pengamatan fungi mikoriza arbuskular menggunakan mikroskop. Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019



Lampiran 61. Hasil Pengamatan Akar yang Terkolonisasi Fungi Mikoriza Arbuskular : A. Perlakuan K0M0, B. Perlakuan K0M1, C. Perlakuan K0M2, D. Perlakuan K1M1, E. Perlakuan K3M3, F. Perlakuan K4M3. Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2019.

Lampiran 62. Hasil Analisis Tanah



Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk, Air
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
 Laboratorium Penguji BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN (BPTP) SUMATERA UTARA
 Jl. Jend. Besar AH. Nasution Nomor 1B Medan Johor (20143) Medan
 Telp. (061) 7870710 Fax. (061) 7861020; e-mail: bptp-sumut@litbang.pertanian.go.id

KAN
 Komite Akreditasi Nasional
 LP - 863 - IDN

Melayori Analisis contoh tanah, dasar, air
 Pupuk organik dan rekomendasi pupuk

HASIL ANALISIS CONTOH TANAH

NAMA : Mhd.Hary Sahputra
 ALAMAT : Jl.Lukah Gang Rebana
 JENIS CONTOH : TANAH
 JUMLAH CONTOH : 1(satu) Contoh
 KEMASAN : Kantong Plastik
 TANGGAL TERIMA : 08 April 2019
 TANGGAL ANALISIS : 24 April - 06 Mei 2019
 NOMOR ORDER : 57/T/IV/2019

NO	JENIS ANALISIS	NILAI	METODE UJI
1	C-organik (%)	1.34	IK.5.0 (Spectrofotometry)
2	N-total (%)	0.19	IK 6.0 (Kjeldahl)
3	C/N	7.05	Kalkulasi
4	P-Bray 1 (ppm)	9.11	IK 7.0 (Spectrofotometry)
5	K-dd (me/100g)	0.27	IK 8.0 (AAS)
6	pH	4.75	IK 3.0 (Elektrometri)
7	Al-dd (me/100g)	0.22	IK 4.0 (Titrimetri)
8	Ca (me/100g)	7.45	IK 8.0 (AAS)
9	Mg (me/100g)	1.24	IK 8.0 (AAS)

Medan, 07 Mei 2019
 Menejer Teknis



Dr. Siti Maryam Harahap.SP.MP
 NIP. 19700412 199903 2001

Lampiran 63. Hasil Analisis Kompos Kulit Kopi

 **Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk, Air**
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
Laboratorium Penguji BALAI PENGAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN (BPTP) SUMATERA UTARA
 Jl. Jend. Besar A.H. Nasution Nomor 18 Medan Johor (20143) Medan
 Telp. (061) 7870710 Fax. (061) 7861020; e-mail: htp-sumut@labang.pertanian.go.id

Melayani Analisis contoh tanah, daun, air
 Pupuk organik dan rekamendasi pupuk

HASIL ANALISIS CONTOH PUPUK

NAMA : Mhd.Hary Sahputra
 ALAMAT : Jl.Lukah Gang Rebana
 JENIS CONTOH : Pupuk Kompos
 JUMLAH CONTOH : 1 (satu) Contoh
 KEMASAN : Kantong Plastik
 TANGGAL TERIMA : 08 April 2019
 TANGGAL ANALISIS : 26 April – 06 Mei 2019
 NOMOR ORDER : 58/P/IV/2019

NO	JENIS ANALISIS	NILAI	METODE UJI
1	C-organik (%)	17.60	IK 13.0 (Gravimetri)
2	N-Total (%)	2.82	IK 14.0 (Kjeldahl)
3	C/N (%)	6.24	Kalkulasi
4	P ₂ O ₅ (%)	0.48	IK 15.0 (Spectrofotometri)
5	K ₂ O (%)	2.05	IK 15.0 (AAS)
6	pH	5.40	IK 12.0 (Elektrometri)

Medan, 07 Mei 2019
 Mengetahui

 Dr. Siti Maryam Harahap.SP.MP
 NIP.19790412 199903 02 001

f.5.0 Rev 1/1
 Data hasil uji hanya berlaku untuk contoh yang diterima, komplek hasil uji berlaku satu minggu sejak laporan ini dikeluarkan.
 Dilarang keras mengubah data, mengutip, memperbanyak atau mempublikasikan sebagian dari sertifikat ini tanpa izin tertulis
 dari laboratorium Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara, Kecuali secara kesekeluhan.

Lampiran 64. Data BMKG

LAMPIRAN III PERATURAN KEPALA BADAN
METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA
NOMOR : KEP.15 TAHUN 2009
TANGGAL : 31 Juli 2009

PELAYANAN JASA INFORMASI KLIMATOLOGI
DATA IKLIM BULANAN

LOKASI PENGAMATAN / STASIUN : STASIUN KLIMATOLOGI DELI SERDANG
KOORDINAT : 3.620863° LU ; 98.714852° BT

Curah Hujan (mm)

TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGU	SEP	OKT	NOV	DES
2019	66	25	17	135	364	81	93					

Suhu Udara (°Celsius)

TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGU	SEP	OKT	NOV	DES
2019	27.0	27.2	28.0	27.3	28.0	28.0	27.6					

Kelembaban (%)

TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGU	SEP	OKT	NOV	DES
2019	84	81	80	79	84	84	83					

Keterangan : X = Data tidak masuk / Alat rusak
Sumber : STASIUN KLIMATOLOGI DELI SERDANG

Deli Serdang, 02 Agustus 2019

MENGETAHUI
A.n KEPALA

CARLES A. TARI, S.TP

