

**ALPIKASI KOMPOS DENGAN PENGGUNAAN
BIOAKTIVATOR *Trichoderma* sp. TERHADAP
PERTUMBUHAN TANAMAN JAGUNG
(*Zea mays* L.)**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar sarjana Pada Program Studi
Agroteknologi Fakultas Sains Dan Teknologi
Universitas Labuhanbatu



OLEH :

**RARADODO GEA
15.021.00.033**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LABUHANBATU
RANTAUPRAPAT
2019**

LEMBAR PENGESAHAN/PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : APLIKASI KOMPOS DENGAN PENGGUNAAN
BIOAKTIVATOR *Trichoderma* sp. TERHADAP
PERTUMBUHAN TANAMAN JAGUNG
(*Zea mays* L.)

NAMA : RARADODO GEA

NPM : 15.021.00.033

PRODI : AGROTEKNOLOGI

Disetujui Pada Tanggal : _____

Pembimbing I

Pembimbing II

(NOVILDA ELISABETH M, S.Pt, M.Si.)
NIDN : 0112117802

(WIDYA LESTARI, S.Si, M.Si.)
NIDN : 0116068801

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

JUDUL : APLIKASI KOMPOS DENGAN PENGGUNAAN
BIOAKTIVATOR *Trichoderma* sp. TERHADAP
PERTUMBUHAN TANAMAN JAGUNG
(*Zea mays* L.)

NAMA : RARADODO GEA

NPM : 15.021.00.033

PRODI : AGROTEKNOLOGI

Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana
Pada Tanggal 30 juli 2019

TIM PENGUJI

Penguji I (Ketua)	Tanda Tangan
Nama : Novilda Elisabeth Mustamu, S.Pt, M.Si.
NIDN : 0112117802	
Penguji II (Anggota)	
Nama : Widya Lestari, S.Si, M.Si.
NIDN : 0116068801	
Penguji III (Anggota)	
Nama : Hilwa Walida, S.Pd, M.Si.
NIDN : 0102019101	

Dekan,
Fakultas Sains Dan Teknologi

Rantauprapat, Juli 2019
Ka, Program Studi
Agroteknologi

(NOVILDA ELISABETH M, S.Pt, M.Si.)
NIDN : 0112117802

(YUDI TRIYANTO, S.P, M.Si)
NIDN : 0112118104

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Raradodo Gea

NPM : 15.021.00.033

Judul Skripsi : Aplikasi Kompos Dengan Penggunaan Bioaktivator *Trichoderma*
sp. Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi ini sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu adalah hasil karya tulis penulis sendiri, semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan skripsi ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jika dikemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya penulis atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang disandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Rantauprapat, Agustus 2019
Yang membuat pernyataan,

Raradodo Gea
15.021.00.0033

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan kasih karuniaNya kepada peneliti, sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Aplikasi Kompos Dengan Penggunaan Bioaktivator *Trichoderma* sp. Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.).

pada kesempatan ini peneliti mengucapkan banyak terima kasih kepada kedua orang tua saya, Bapak Dr. H. Amarullah Nasution, SE., M.BA, selaku ketua Yayasan Universitas Labuhanbatu, Bapak Ade Parlaungan Nasution, SE., M.Si, selaku Rektor Universitas Labuhanbatu, Ibu Novilda Elisabeth Mustamu, S.Pt., M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu sekaligus Dosen Pembimbing 1 (satu) penulis, Bapak Yudi Triyanto, S.P., M.Si. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu, Ibu Widya Lestari, S.Si., M.Si. selaku Dosen Pembimbing 2 (dua),

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunan skripsi ini.

Rantauprapat, Agustus 2019
Penulis,

Raradodo Gea
NPM : 1502100033

ABSTRAK

Penelitian ini berjudul “APLIKASI KOMPOS DENGAN PENGGUNAAN BIOAKTIVATOR *Trichoderma* sp. TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.)”. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh Aplikasi Kompos Dengan Penggunaan Bioaktivator *Trichoderma* sp. Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu dari Februari 2019 – Mei 2019. Penelitian ini menggunakan Metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan dengan total jumlah 20 tanaman. Pemberian kompos dengan penggunaan bioktivor *Trichoderma* sp. terdiri dari 5 perlakuan dosis yaitu 0 g /polybag, 100 g /polybag, 150 g /polybag, 200 g /polybag dan 250 g /polybag. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos dengan penggunaan bioaktivator *Trichoderma* sp. memberikan hasil yang berpengaruh nyata pada pertumbuhan tinggi tanaman (2 MST dan 4 MST), jumlah daun (6 MST) dan diameter batang tanaman jagung (2 MST dan 4 MST).

Kata kunci : *Kompos, Trichoderma* sp., *Jagung (Zea mays* L.)

ABSTRACT

This study entitled the “APPLICATION OF COMPOST WITH THE USE BOIACTIVATOR *Trichoderma* sp. ON THE GROWT OF CORN PLANTS (*Zea mays* L.). The purpose of this study was to determine the effect of compost application with the use of bioactivator *Trichoderma* sp. on the growt of corn plants (*Zea mays* L.). This research was carried out of experimental land Faculty Of Science And Technology Labuhanbatu University from February to May 2019. This used a randomized block design method with 5 treatments and 4 replication with a total of 20 plants. Compost with the use bioactivator *Trichoderma* sp. consists of 5 dose treatment, namely 0 g /polybag, 100 g /polybag, 150 g /polybag, 200 g /polybag dan 250 g /polybag. The result showed the compost with the use bioactivator *Trichoderma* sp. gave significant results on plant growth (2 MST and 4 MST), number of leaves(6 MST), and diameter of corn stalks(2 MST and 4 MST).

Key Words : Compost, Trichoderma sp., corn (Zea mays L.)

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN/PERSETUAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Kegunaan Penelitian.....	3
1.5. Kerangka Pemikiran.....	4
1.6. Hipotesis Penelitian.....	5
1.7. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	5

1.8.BAB II TINJAUAN PUSTSKA

2.1. Jagung.....	6
2.2. Syarat Tumbuh.....	7
2.3. <i>Trichoderma</i> sp.....	7
2.4. Kompos.....	9
2.5. Pengomposan.....	11

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	13
3.2. Bahan dan Alat.....	13
3.3. Metode Penelitian.....	13

BAB IV PELAKSANAAN PENELITIAN

4.1. Pembukaan Lahan	16
4.2. Persiapan Tanah	16
4.3. Persiapan Kompos.....	16
4.4. Pengisian Tanah ke Polybag	16
4.5. Persiapan Benih.....	17

4.6. Pemberian Perlakuan.....	17
4.7. Penanaman.....	17
4.8. Pemeliharaan	17
4.9. Pengamatan Parameter.....	18
4.9.1. Tinggi Tanaman.....	18
4.9.2. Jumlah Daun.....	18
4.9.3. Diameter Batang.....	18

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil.....	19
5.1.1. Tinggi Tanaman (cm).....	19
5.1.2. Diameter Batang Tanaman (mm).....	21
5.1.3. Jumlah Daun (helai)	26

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan	28
6.2. Saran.....	28

DAFTAR PUSTAKA.....	29
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1. Rataan tinggi tanaman jagung 2 MST.....	19
Tabel 5.2. Rataan tinggi tanaman jagung 4 MST.....	20
Tabel 5.3. Rataan tinggi tanaman jagung 6 MST.....	21
Tabel 5.4. Rataan diameter batang tanaman jagung 2 MST.....	22
Tabel 5.5. Rataan diameter batang tanaman jagung 4 MST.....	23
Tabel 5.6. Rataan diameter batang tanaman jagung 6 MST.....	24
Tabel 5.7. Rataan jumlah daun tanaman jagung 2 MST.....	25
Tabel 5.8. Rataan jumlah daun tanaman jagung 4 MST.....	26
Tabel 5.9. Rataan jumlah daun tanaman jagung 6 MST.....	27

DAFTAR GAMBAR

Diagram 1.1.	4
-------------------	---

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi jagung varietas Bonanza F1.....	31
Lampiran 2. Analisis Of Variance tinggi tanaman jagung 2 MST.....	33
Lampiran 3. Analisis Of Variance tinggi tanaman jagung 4 MST.....	34
Lampiran 4. Analisis Of Variance tinggi tanaman jagung 6 MST.....	35
Lampiran 5. Analisis Of Variance diameter batang tanaman jagung 2 MST	36
Lampiran 6. Analisis Of Variance diameter batang tanaman jagung 4 MST	37
Lampiran 7. Analisis Of Variance diameter batang tanaman jagung 6 MST	38
Lampiran 8. Analisis Of Variance jumlah daun tanaman jagung 2 MST.....	39
Lampiran 9. Analisis Of Variance jumlah daun tanaman jagung 4 MST.....	40
Lampiran 10. Analisis Of Variance jumlah daun tanaman jagung 6 MST.....	41
Lampiran 11. Dokumentasi penelitian	42
Lampiran 12. Dokumentasi penelitan	43

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu bahan pangan yang penting di Indonesia karena jagung merupakan sumber karbohidrat kedua setelah beras. Di samping itu, jagung juga merupakan bahan baku industri dan pakan ternak. Kebutuhan jagung di Indonesia untuk konsumsi meningkat sekitar 5,16% per tahun sedangkan untuk kebutuhan pakan ternak dan bahan baku industri naik sekitar 10,87% per tahun (Roesmarkam & Yuwono, 2002).

Produksi tanaman jagung tiap tahunnya mengalami peningkatan, khususnya di daerah Sumatera Utara dengan hasil produksi 1.557.462,8 ton dengan luas lahan 252.729,2 ha. Namun, pada beberapa daerah di Sumatera Utara seperti Tebing Tinggi dan Nias Barat tidak produktif seperti daerah lainnya, karna rata-rata produksinya hanya mencapai 38,36 kw/ha dan 34,48 kw/ha dengan luas lahan 37,0 ha dan 23,0 ha (Badan Pusat Statistik, 2016).

Tanaman jagung sesuai ditanam pada tanah yang gembur, subur, memiliki pembuangan massa air yang baik dengan pH 5,6-7,2 serta membutuhkan air dan penyinaran matahari yang cukup untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman tersebut (Suprpto & Marzuki, 2005).

Salah satu penyebab rendahnya produksi jagung para petani adalah penggunaan pupuk anorganik seperti UREA ($\text{CH}_4\text{N}_2\text{O}$), TSP (CaH_2PO_4), Muriate Of Potash (KCL)

secara terus menerus yang menyebabkan kerusakan pada lahan. Pupuk anorganik sangat sedikit ataupun hampir tidak mengandung unsur hara mikro, oleh sebab itu perlu diimbangi dengan penggunaan pupuk organik atau kompos yang banyak mengandung hara mikro terutama kompos baik dari limbah ternak maupun dari dedaunan.

Kompos adalah bahan organik yang telah mengalami proses pelapukan karena adanya interaksi antara mikroorganisme yang bekerja didalamnya, bahan-bahan organik tersebut seperti dedaunan, rumput jerami, sisa-sisa ranting dan dahan (Murbandono, 2006). Kompos ialah pupuk organik yang paling praktis yang dapat digunakan oleh petani jagung, karena bahan dasar kompos ini mudah didapatkan serta tidak banyak mengeluarkan biaya, sehingga kompos dapat menjadi salah satu sumber hara organik alternatif yang dapat digunakan oleh petani jagung secara langsung.

Kompos adalah peruraian bahan organik dari tanaman oleh jasad renik (mikroba) yang dalam penelitian ini menggunakan bioaktivator *Trichoderma* sp. Pemberian kompos ini tidak hanya bertujuan untuk memenuhi unsur hara yang diperlukan tanaman melainkan juga berperan untuk memperbaiki struktur tanah tata udara dan air dalam tanah, mengikat unsur hara dan memberikan makanan bagi jasad renik yang ada dalam tanah, sehingga meningkatkan peran mikrobial dalam menjaga kesuburan tanah.

Oleh sebab itu penggunaan kompos diharapkan dapat meningkatkan produksi tanaman jagung. Sehingga diantisipasi penggunaan kompos yang memanfaatkan bioaktivator *Trichoderma* sp. menjadi salah satu alternatif dalam mengatasi

permasalahan rendahnya produktivitas jagung. Berdasarkan dari penjelasan dan uraian di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “**Aplikasi Kompos dengan Penggunaan Bioaktivator *Trichoderma* sp. Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)**”.

1.2. Identifikasi Masalah

Penggunaan pupuk anorganik yang secara terus menerus yang akhir membuat kesuburan tanah lahan para petani rusak dan kekurangan bahan organik yang akhirnya berpengaruh pada produksi jagung para petani.

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh aplikasi beberapa dosis kompos yang memanfaatkan bioaktivator *Trichoderma* sp.
2. Mendapatkan dosis kompos yang terbaik dalam meningkatkan pertumbuhan (*Zea mays* L.).

1.4. Kegunaan Penelitian

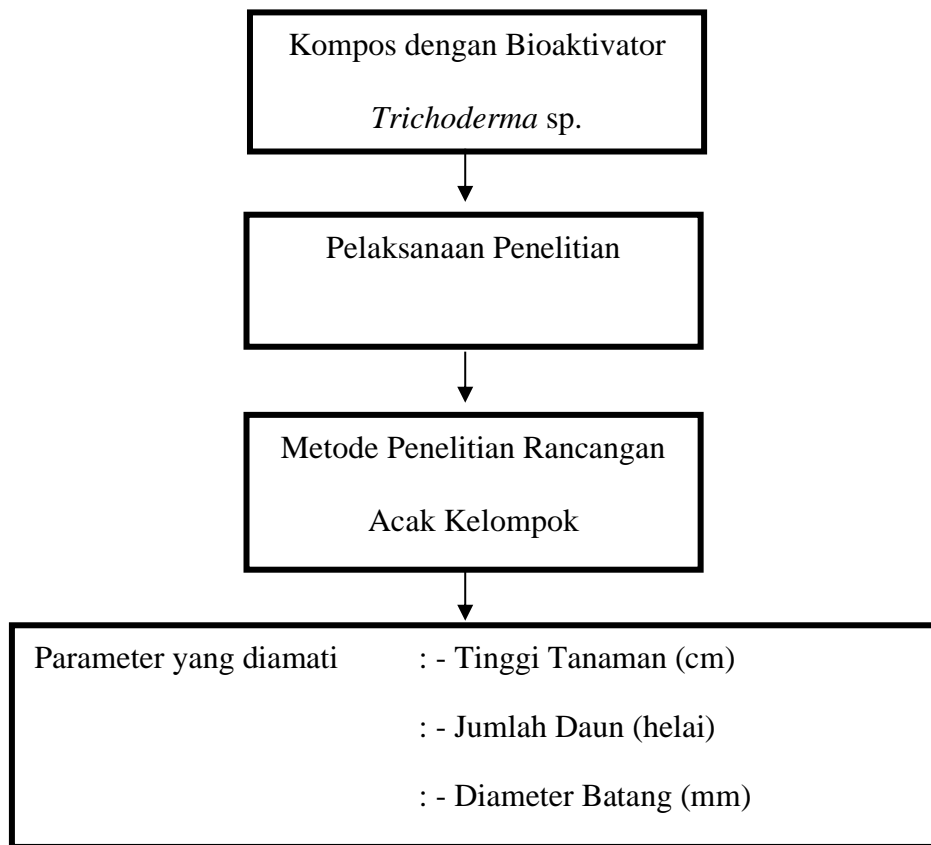
Penelitian ini diharapkan dapat berguna memberikan pemahaman kepada para petani jagung tentang pentingnya penggunaan pupuk organik untuk mempertahankan kesuburan tanah. Penggunaan pupuk anorganik yang hanya mengandung unsur makro

harus diseimbangkan dengan penggunaan pupuk organik yang banyak mengandung unsur mikro yang terdapat dalam kompos.

1.5. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran ini mengemukakan tentang variabel yang diteliti yaitu aplikasi beberapa dosis kompos dengan penggunaan bioaktivator *Trichoderma* sp. terhadap pertumbuhan (*Zea mays* L.) merupakan variabel bebas. Secara sederhana kerangka pemikiran dalam penelitian ini dapat dilihat dalam diagram 1.1. sebagai berikut :

Diagram 1.1 Kerangka Pemikiran



1.6. Hipotesis Penelitian

Adanya pengaruh pemberian kompos yang memanfaatkan bioaktivator *Trichoderma* sp. dengan beberapa dosis terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays* L.).

1.7. Lokasi dan Waktu Penelitian.

Penelitian dilakukan di lahan percobaan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu yang dimulai dari bulan Februari 2019 sampai dengan Mei 2019.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Jagung (*Zea mays* L.)

Jagung termasuk tanaman berakar serabut yang terdiri dari tiga tipe akar, yaitu akar seminal, akar adventif, dan akar udara. Akar seminal tumbuh dari radikula dan embrio. Akar adventif disebut juga akar tunjang. Akar ini tumbuh dari kubu paling bawah, yaitu sekitar 4cm di bawah permukaan tanah. Sementara akar udara adalah akar yang keluar dari dua atau lebih buku terbawah dekat permukaan tanah. Perkembangan akar jagung tergantung dari varietas, kesuburan tanah, dan keadaan air tanah (Rukmana, 2010).

Batang jagung tidak bercabang, berbentuk silinder, dan terdiri dari beberapa ruas dan buku ruas. Pada buku ruas akan muncul tunas yang berkembang menjadi tongkol. Tinggi batang jagung tergantung varietas dan tempat penanaman, umumnya berkisar 60-300cm. Daun jagung memanjang dan keluar dari buku-buku batang. Jumlah daun terdiri dari 8-48 helaian, tergantung varietasnya. Daun terdiri dari tiga bagian, yaitu, kelopak daun, lidah daun, dan helaian daun. Antara kelopak dan helaian terdapat lidah daun yang disebut ligula. Ligula ini berbulu dan berlemak. Fungsi ligula adalah mencegah air masuk ke dalam kelopak daun dan batang. Bunga jagung tidak memiliki petal sepal sehingga disebut bunga tidak lengkap. Bunga jagung juga termasuk bunga tidak sempurna karena bunga jantan dan betina berada pada bunga yang berbeda. Bunga jantan terdapat di ujung batang (Purwono & Hartono, 2005).

Biji jagung terdiri atas tongkol, biji dan daun pembungkus. Pada umumnya, biji jagung tersusun dalam barisan yang melekat secara lurus atau berkelok-kelok dan berjumlah antara 8-20 baris biji. Biji jagung terdiri atas tiga bagian utama, yaitu kulit biji, endosperm, dan embrio (Rukmana, 2010).

2.2. Syarat Tumbuh

Tanah berdebu dan kaya hara dan humus cocok untuk tanaman jagung. Tanaman jagung toleran terhadap reaksi keasaman tanah pada kisaran pH 5,5-7,0. Tingkat keasaman tanah yang paling baik untuk tanaman jagung adalah pH 6,8 (Rukmana, 2010).

Daerah yang dikehendaki oleh sebagian besar tanaman jagung yaitu daerah beriklim sedang hingga beriklim subtropis/tropis basah. Jagung dapat tumbuh di daerah yang terletak antara 50°LU-40°LS. Pada lahan yang tidak beririgasi, pertumbuhan tanaman memerlukan curah hujan ideal sekitar 85-200mm/ bulan selama masa perumbuhan. Suhu yang dikehendaki tanaman jagung untuk pertumbuhan terbaiknya antara 27-32°C. Pada Proses perkecambahan benih, jagung memerlukan suhu sekitar 30°C (Purwono & Hartono, 2005).

2.3. *Trichoderma* sp.

Trichoderma sp. merupakan salah satu jenis fungi atau jamur yang menghasilkan enzim selulase serta enzim lain yang mendegradasi kompleks polisakarida. Kandungan enzim selulase *Trichoderma* sp. dapat mendegradasi selulosa

sehingga pembusukan bahan organik akan terjadi dengan cepat (Afitin & Darmanti, 2009).

Trichoderma sp. merupakan mikroorganisme tanah bersifat saprofit yang secara alami menyerang cendawan patogen dan bersifat menguntungkan bagi tanaman. Cendawan *Trichoderma* sp. merupakan salah satu jenis cendawan yang banyak dijumpai hampir pada semua jenis tanah dan pada berbagai habitat yang merupakan salah satu jenis cendawan yang dapat dimanfaatkan sebagai agens hayati pengendali patogen tanah. Cendawan ini dapat berkembang biak dengan cepat pada daerah perakaran tanaman (Gusnawaty *et al.*, 2014).

Keunggulan yang dimiliki kompos dengan menggunakan bioaktivator jamur *Trichoderma* sp. antara lain mudah diaplikasikan, tidak menghasilkan racun (toksin), ramah lingkungan, tidak mengganggu organisme lain terutama yang berada di dalam tanah serta tidak meninggalkan residu di tanaman maupun di tanah (Puspita *et al.*, 2007).

Hasil penelitian Afitin & Darmanti (2009) menunjukkan bahwa perlakuan kompos dengan stimulator *Trichoderma* sp. berpengaruh meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung pada lahan kering dengan dosis 3 kg / m² yang merupakan dosis optimal untuk pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays* L.) varietas Pioner-11.

2.4. Kompos

Kompos merupakan hasil fermentasi atau dekomposisi dari bahan-bahan organik seperti tanaman, hewan, atau limbah organik lainnya, kompos yang digunakan sebagai pupuk disebut pula pupuk organik karena penyusunnya terdiri dari bahan-bahan organik. Kompos mempunyai beberapa sifat yang menguntungkan antara lain : memperbaiki struktur tanah berlempung sehingga menjadi ringan, memperbesar daya ikat tanah berpasir sehingga tanah tidak berderai, menambah daya ikat air pada tanah, memperbaiki drainase dan tata udara dalam tanah, mempertinggi daya ikat tanah terhadap zat hara, mengandung hara yang lengkap walaupun jumlahnya sedikit, membantu proses pelapukan bahan mineral, memberi ketersediaan bahan makanan bagi mikrobia (Indriani, 2011).

Dalam mengatasi dampak negatif dari penggunaan pupuk kimia, perlu dilakukan pengaplikasian pupuk organik. Pupuk organik merupakan salah satu bahan yang penting dalam upaya memperbaiki kesuburan tanah. Penggunaannya masih sering dikombinasikan dengan pupuk anorganik atau pupuk kimia. Penggunaan pupuk organik secara terus-menerus dalam rentan waktu yang lama akan menjadikan kualitas tanah lebih baik (Musnamar, 2003).

Pupuk kimia adalah zat substansi kandungan hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Akan tetapi, seharusnya unsur hara yang dibutuhkan tersebut tersedia secara alami di dalam tanah melalui siklus hara tanah. Siklus hara tersebut seperti tanaman yang telah mati dimakan hewan herbivora, kotoran atau sisa tumbuhan tersebut diuraikan oleh organisme tanah seperti bakteri, jamur, mesofauna, cacing, dan lainnya.

Penggunaan pupuk kimia yang berlebihan akan memutuskan siklus hara tanah tersebut dan dapat mematikan organisme tanah. Efek lain dari penggunaan pupuk kimia juga dapat mengurangi dan menekan populasi organisme tanah yang sangat bermanfaat bagi tanah dan tanaman (Erianto, 2009).

Kompos dibuat dari bahan organik yang berasal dari bermacam-macam sumber. Dengan demikian, kompos merupakan sumber bahan organik dan nutrisi tanaman. Kemungkinan bahan dasar kompos mengandung selulose 15-60%, hemiselulose 10-30%, lignin 5-30%, protein 5-30%, bahan mineral (abu) 3-5%, di samping itu terdapat bahan larut air panas dan dingin (gula, pati, asam amino, urea, garam amonium) sebanyak 2-30% dan 1-15% lemak larut eter dan alkohol, minyak dan lilin (Sutanto, 2002).

Kompos memperbaiki struktur tanah dengan meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan akan meningkatkan kemampuan tanah untuk mempertahankan kandungan air tanah. Aktivitas mikroba tanah yang bermanfaat bagi tanaman akan meningkat dengan penambahan kompos. Aktivitas mikroba ini membantu tanaman untuk menyerap unsur hara dari tanah. Aktivitas mikroba tanah juga diketahui dapat membantu tanaman menghadapi serangan penyakit (Sutedjo, 2002).

Tanaman yang dipupuk dengan kompos juga cenderung lebih baik kualitasnya daripada tanaman yang dipupuk dengan pupuk kimia, misal: hasil panen lebih tahan disimpan, lebih berat, lebih segar, dan lebih enak. Kompos memiliki banyak manfaat yang ditinjau dari beberapa aspek: Aspek Ekonomi, Menghemat biaya untuk transportasi dan penimbunan limbah, mengurangi volume/ukuran limbah, memiliki

nilai jual yang lebih tinggi dari pada bahan asalnya. Aspek Lingkungan, Mengurangi polusi udara karena pembakaran limbah dan pelepasan gas metana dari sampah organik yang membusuk akibat bakteri metanogen di tempat pembuangan sampah, mengurangi kebutuhan lahan untuk penimbunan. Aspek bagi tanah/tanaman: Meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur dan karakteristik tanah, meningkatkan kapasitas penyerapan air oleh tanah, meningkatkan aktivitas mikroba tanah, meningkatkan kualitas hasil panen, menyediakan hormon dan vitamin bagi tanaman, menekan pertumbuhan/serangan penyakit tanaman, meningkatkan retensi/ketersediaan hara di dalam tanah (Sutedjo, 2002).

2.5. Pengomposan

Pengomposan merupakan proses perombakan (dekomposisi) dan stabilisasi bahan organik oleh mikroorganisme dalam keadaan lingkungan yang terkendali (terkontrol) dengan hasil akhir berupa humus dan kompos (Simamora dan Salundik, 2006).

Prinsip pengomposan adalah menurunkan nilai nisbah C/N bahan organik menjadi sama dengan nisbah C/N tanah. Nisbah C/N adalah hasil perbandingan antara karbohidrat dan nitrogen yang terkandung di dalam suatu bahan. Nilai nisbah C/N tanah adalah 10-12. Bahan organik yang memiliki nisbah C/N sama dengan tanah memungkinkan bahan tersebut dapat diserap oleh tanaman (Djuarnani *et al.*, 2004).

Dalam proses pengomposan terjadi perubahan seperti 1) karbohidrat, selulosa, hemiselulosa, lemak, dan lilin menjadi CO₂ dan air, 2) zat putih telur menjadi amonia,

CO₂, dan air, 3) peruraian senyawa organik menjadi senyawa yang dapat diserap tanaman. Dengan perubahan tersebut kadar karbohidrat akan hilang atau turun dan senyawa N yang larut (amonia) meningkat. Dengan demikian C/N semakin rendah dan relatif stabil mendekati C/N tanah (Indriani, 2011).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu penelitian

Penelitian dilakukan di lahan percobaan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu yang dimulai dari bulan Februari 2019 sampai dengan bulan Mei 2019.

3.2. Bahan dan Alat

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut, bibit jagung sebagai bahan percobaan, tanah sebagai media tanam, kompos sebagai media perlakuan untuk tanaman, *Trichoderma* sp. sebagai bioaktivator pembuatan kompos, polybag 5 kg sebagai wadah media tanam dan herbisida untuk mengendalikan gulma pada pembukaan lahan.

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut, semprot, parang, cangkul untuk pengolahan lahan, gembor untuk menyiram tanaman meteran untuk mengukur tinggi tanaman, pacak sebagai tanda sampel, alat tulis untuk menulis data, kalkulator untuk menghitung data, buku data sebagai tempat data hasil pengamatan.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan lima perlakuan dan empat ulangan

K0 = Tanpa pemberian tricho-kompos

K1 = Pemberian tricho-kompos dengan dosis 100 gram/10 kg tanah
(1 polybag).

K2 = Pemberian tricho-kompos dengan dosis 150 gram/10 kg tanah
(1 polybag).

K3 = Pemberian tricho-kompos dengan dosis 200 gram/10 kg tanah
(1 polybag).

K4 = Pemberian tricho-kompos dengan dosis 250 gram/10 kg tanah
(1 polybag).

Gambaran penanaman sebagai berikut :

U1	U2	U3	U4
K3	K1	K4	K2
K4	K4	K2	K3
K1	K0	K0	K4
K0	K3	K1	K0
K2	K2	K3	K1

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan analisis ragam dengan model linear sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Nilai pengamatan perlakuan ke -i di Kelompok ke -j

μ = Nilai tengah

τ_i = Pengaruh pada perlakuan ke -i (i = 1,2,3...t)

β_j = Pengaruh Kelompok ke $-j$ ($j = 1, 2, \dots, r$)

ε_{ij} = Pengaruh galat pada perlakuan ke $-i$ di kelompok ke $-j$

BAB IV

PELAKSANAAN PENELITIAN

4.1. Pembukaan Lahan

Lahan penelitian dibuka dengan membersihkan lahan tersebut dari semak dan gulma yang ada disekitar areal lahan tersebut lalu dibuat petakan lahan sesuai dengan kebutuhan areal penelitian.

4.2. Persiapan Tanah

Tanah yang disiapkan untuk tanaman jagung adalah tanah top soil dan tanah sisa dari bakaran yang mengandung banyak humus untuk mendukung kesuburan tanah.

4.3. Persiapan kompos

Kompos yang akan digunakan terlebih dahulu dipersiapkan dengan teknik pengomposan anaerob dari bahan dasar bahan-bahan organik yaitu jerami, kotoran sapi, dan abu piring dengan komposisi 50% jerami, 40% kotoran sapi, 10% abu piring. kompos yang digunakan adalah kompos yang telah dicampur dengan bioaktivator *Trichoderma* sp. dengan dosis yang sesuai.

4.4. Pengisian Tanah ke polybag

Setelah pengolahan tanah, tanah top soil dimasukkan ke polybag 5 kg, dan siap untuk penanaman.

4.5. Persiapan Benih

Benih yang digunakan adalah bening jagung hibrida yang didapat dari toko pertanian terdekat.

4.6. Pemberian Perlakuan

Pemberian perlakuan kompos dalam medium tanam diberikan 7 hari sebelum tanam dan 35 hari setelah pemberian pertama. Pemberian dilakukan dengan mencampur kompos pada medium tanam dalam polybag.

4.7. Penanaman

Penanaman benih dilakukan pada sore hari, benih jagung ditanam dengan kedalaman 3-5 cm. Setiap lubang tanam ditanam 1 benih jagung.

4.8. Pemeliharaan

Setelah tanaman ditanam di dalam polybag, penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor. Penyiraman dilakukan setiap harinya pada sore hari.

seminggu setelah tanaman ditanam dilakukan penyulaman apabila ada tanaman yang mati. Agar hasil tanaman tetap serentak penyulaman dilakukan tidak melebihi seminggu setelah tanam.

Penyiangan dilakukan untuk mengendalikan gulma yang tumbuh di area atau polybag tanaman percobaan, dilakukan dengan mencabuti gulma. Apabila tanaman ada

yang terserang hama atau penyakit, maka dilakukan pengendalian menggunakan pestisida nabati.

4.9. Pengamatan Parameter

4.9.1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman untuk tanaman jagung diukur dengan meluruskan daun terpanjang yang dimulai umur 2 minggu. Yang dilakukan sekali dalam dua minggu. Pengukuran mulai dilakukan setiap dua minggunya hingga akhir masa vegetatif tanaman.

4.9.2. Jumlah Daun (helai)

Pengambilan jumlah helai daun dimulai pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam, jumlah helai daun diambil sekali dalam dua minggu hingga akhir masa vegetatif tanaman.

4.9.3. Diameter Batang (cm)

Pengukuran diameter batang tanaman jagung menggunakan jangka sorong dimulai pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam, pengukuran dilakukan sekali dalam dua minggu hingga akhir masa vegetatif tanaman.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Hasil

5.1.1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan aplikasi kompos dengan penggunaan bioaktivator *Trichoderma* sp. diperoleh tinggi tanaman jagung (*Zea mays* L.) pada umur 2 MST sebagai berikut :

Tabel 5.1. Rataan tinggi tanaman (cm) jagung pada umur 2 MST

Perlakuan	ulangan				Total Perlakuan	Rataan Perlakuan
	I	II	III	IV		
K0	10,2	13,3	16,6	16,1	56,2	14,05
K1	19,1	23,3	24,3	24,1	90,8	22,7
K2	23,2	25	21	22,7	91,9	22,975
K3	19,4	28,7	23,6	25,5	97,2	24,3
K4	21,6	29,5	25,5	20,6	97,2	24,3
Total kelompok (k)	93,5	119,8	111	109		
Total umum (G)					433,3	
Rataan Umum (\bar{Y})						21,665

Berdasarkan uji Analisis Of Variance (Anova) aplikasi kompos dengan penggunaan bioaktivator *Trichoderma* sp. perlakuan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung pada umur 2 MST.

Hasil uji Analisis Of Variance (Anova) terhadap tinggi tanaman jagung pada 4 MST adalah sebagai berikut :

Tabel 5.2. Rataan tinggi tanaman (cm) jagung pada umur 4 MST

Perlakuan	ulangan				Total Perlakuan	Rataan Perlakuan
	I	II	III	IV		
K0	42,5	29,7	56,5	60,7	189,4	47,35
K1	60,3	58,3	65,9	60,7	245,2	61,3
K2	59,7	65,1	55,2	67,5	247,5	61,875
K3	61,2	68,2	64,4	64,2	258	64,5
K4	64,5	71,3	67,3	63,2	266,3	66,575
Total kelompok (k)	228,2	292,6	309,3	316,3		
Total umum (G)					1206,4	
Rataan Umum (\bar{Y})						60,32

Uji Analisis Of Variance (Anova) tinggi tanaman jagung pada 2 MST dan 4 MST menunjukkan bahwa Pemberian kompos dengan penggunaan bioaktivator *Trichoderma* sp. berpengaruh nyata (lihat Lampiran 3 dan 4). Diduga pemberian kompos telah mampu menyediakan unsur hara bagi tanaman sehingga mampu membantu laju fotosintesis yang pada akhirnya dapat memacu pertumbuhan tinggi tanaman jagung. Hal ini sejalan dengan pendapat Nasution (2009), menyatakan bahwa tanaman akan dapat tumbuh subur apabila unsur hara dalam keadaan tersedia dalam tanah, karena pertumbuhan tanaman tergantung dari unsur hara yang diperoleh dari tanah serta dipengaruhi oleh penambahan unsur hara yang diperoleh dari pemberian kompos.

Hasil pengamatan aplikasi kompos dengan penggunaan bioaktivator *Trichoderma* sp. diperoleh tinggi tanaman jagung (*Zea mays* L.) pada umur 6 MST sebagai berikut :

Tabel 5.3. Rataan tinggi tanaman (cm) jagung pada umur 6 MST

Perlakuan	ulangan				Total Perlakuan	Rataan Perlakuan
	I	II	III	IV		
K0	94,5	97	115	113	419,5	104,875
K1	109,2	109	110,4	122,5	451,1	112,775
K2	110	104,4	113,4	115	442,8	110,7
K3	106	113,5	115	106,5	441	110,25
K4	107,5	114,2	121,4	120,5	463,6	115,9
Total kelompok (k)	527,2	538,1	575,2	577,5		
Total umum (G)					2218	
Rataan Umum (\bar{Y})						110,9

Hasil uji Analisis Of Variance Menunjukkan bahwa pemberian kompos dengan bioaktivator *Trichoderma* sp. tidak berpengaruh nyata (lihat lampiran 4) pada pertumbuhan tinggi tanaman jagung pada umur 6 MST, hal ini diduga karena pemberian kompos yang memiliki interval waktu cukup lama yaitu 35 hari sehingga ketersediaan hara yang diperlukan tanaman tidak terpenuhi.

5.1.2. Diameter batang (mm)

Hasil pengamatan aplikasi kompos dengan penggunaan bioaktivator *Trichoderma* sp. diperoleh diameter batang tanaman jagung (*Zea mays* L.) pada umur 2 MST sebagai berikut:

Tabel 5.4. Rataan diameter batang tanaman (mm) jagung pada umur 2 MST

Perlakuan	ulangan				Total Perlakuan	Rataan Perlakuan
	I	II	III	IV		
K0	94,5	97	115	113	419,5	104,875
K1	109,2	109	110,4	122,5	451,1	112,775
K2	110	104,4	113,4	115	442,8	110,7
K3	106	113,5	115	106,5	441	110,25
K4	107,5	114,2	121,4	120,5	463,6	115,9
Total kelompok (k)	527,2	538,1	575,2	577,5		
Total umum (G)					2218	
Rataan Umum (\bar{Y})						110,9

Uji Analisis Of Variance (Anova) aplikasi kompos dengan penggunaan bioaktivator *Trichoderma* sp. menunjukkan perlakuan berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman jagung pada umur 2 MST.

Hasil pengamatan aplikasi kompos dengan penggunaan bioaktivator *Trichoderma* sp. diperoleh diameter batang tanaman jagung (*Zea mays* L.) pada umur 4 MST sebagai berikut :

Tabel 5.5. Rataan diameter batang tanaman (mm) jagung pada umur 4 MST

Perlakuan	ulangan				Total Perlakuan	Rataan Perlakuan
	I	II	III	IV		
K0	8,3	6,7	9,8	11,1	35,9	8,975
K1	13,2	10,2	12,55	14,6	50,55	12,6375
K2	12,8	12,3	10,75	11,3	47,15	11,7875
K3	12,75	13,85	12,55	11,8	50,95	12,7375
K4	12,4	14,6	12,7	12,75	52,45	13,1125
Total kelompok (k)	59,45	57,65	58,35	61,55		
Total umum (G)					237	
Rataan Umum (\bar{Y})						11,85

Berdasarkan uji Analisis Of Variance (Anova) aplikasi kompos dengan penggunaan bioaktivator *Trichoderma* sp. perlakuan berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman jagung pada umur 4 MST.

Uji Analisis Of Vaariance (Anova) menunjukkan bahwa pemberian kompos berpengaruh nyata pada pertumbuhan diameter batang tanaman jagung pada umur 2 MST dan 4 MST (lihat lampiran 5 dan 6), hal ini diduga karena unsur hara makro yang tersedia dari kompos yang telah diaplikasikan pada tanaman jagung, penambahan diameter batang berkaitan erat dengan unsur hara makro salah satunya adalah unsur Nitrogen. Unsur Nitrogen dibutuhkan tanaman untuk pembentukan klorofil dan protein.

. Menurut Rafi (2013) unsur Nitrogen berfungsi sebagai penyusun dari banyak senyawa esensial bagi tumbuhan, misalnya asam-asam amino. Semakin banyak unsur

hara Nitrogen yang diserap tanaman akan meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Hasil pengamatan aplikasi kompos dengan penggunaan bioaktivator *Trichoderma* sp. diperoleh diameter batang tanaman jagung (*Zea mays* L.) pada umur 6 MST sebagai berikut :

Tabel 5.6. Rataan diameter batang tanaman (mm) jagung pada umur 6 MST

Perlakuan	ulangan				Total Perlakuan	Rataan Perlakuan
	I	II	III	IV		
K0	14,1	16,5	15,2	15,8	61,6	15,4
K1	17,5	15,6	14,9	15,8	63,8	15,95
K2	15,6	14,1	15,75	14,55	60	15
K3	16,2	15	16,2	15,75	63,15	15,7875
K4	14,1	15,6	14,75	15,55	60	15
Total kelompok (k)	77,5	76,8	76,8	77,45		
Total umum (G)					308,55	
Rataan Umum (\bar{Y})						15,43

Uji Analisis Of Variance (Anova) aplikasi kompos dengan penggunaan bioaktivator *Trichoderma* sp. menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang tanaman jagung pada umur 6 MST (lihat lampiran 7), hal ini diduga karena pada umur 6 MST tanaman jagung mulai memasuki fase pertumbuhan generatif.

5.1.3. Jumlah Daun (helai)

Hasil pengamatan aplikasi kompos dengan penggunaan bioaktivator *Trichoderma* sp. diperoleh jumlah daun tanaman jagung (*Zea mays* L.) pada umur 2 MST sebagai berikut :

Tabel 5.7. Rataan jumlah daun tanaman (helai) jagung pada umur 2 MST

Perlakuan	ulangan				Total Perlakuan	Rataan Perlakuan
	I	II	III	IV		
K0	3	3	2	3	11	2,75
K1	4	4	4	3	15	3,75
K2	3	4	3	4	14	3,5
K3	4	4	3	3	14	3,5
K4	4	5	4	3	16	4
Total kelompok (k)	18	20	16	16		
Total umum (G)					70	
Rataan Umum (\bar{Y})						1,75

Uji Analisis Of Variance (Anova) aplikasi kompos dengan penggunaan bioaktivator *Trichoderma* sp. ditemukan perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung pada umur 2 MST.

Hasil pengamatan aplikasi kompos dengan penggunaan bioaktivator *Trichoderma* sp. jumlah daun tanaman jagung (*Zea mays* L.) pada umur 4 MST sebagai berikut :

Tabel 5.8. Rataan jumlah daun tanaman (helai) jagung pada umur 4 MST

Perlakuan	ulangan				Total Perlakuan	Rataan Perlakuan
	I	II	III	IV		
K0	5	5	5	7	22	5,5
K1	6	5	5	5	21	5,25
K2	5	5	6	5	21	5,25
K3	5	5	5	5	20	5
K4	5	5	5	4	19	4,75
Total kelompok (k)	26	25	26	26		
Total umum (G)					103	
Rataan Umum (\bar{Y})						5,15

Uji Analisis Of Variance (Anova) aplikasi kompos dengan penggunaan bioaktivator *Trichoderma* sp. ditemukan perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung pada umur 4 MST.

Uji Analisis Of Variance (Anova) jumlah daun tanaman jagung pada 2 MST dan 4 MST menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata (lihat lampiran 8 dan 9), hal ini diduga karena pada umur 2 MST dan 4 MST daun tanaman jagung banyak yang belum terbuka sempurna sehingga perlakuan tidak memperlihatkan perbedaan yang signifikan pada jumlah daun tanaman.

Hasil pengamatan aplikasi kompos dengan penggunaan bioaktivator *Trichoderma* sp. diperoleh jumlah daun tanaman jagung (*Zea mays* L.) pada umur 6 MST sebagai berikut :

Tabel 5.9. Rataan jumlah daun tanaman (helai) jagung pada umur 6 MST

Perlakuan	ulangan				Total Perlakuan	Rataan Perlakuan
	I	II	III	IV		
K0	6	6	6	6	24	6
K1	7	7	6	7	27	6,75
K2	7	6	7	7	27	6,75
K3	7	7	7	7	28	7
K4	6	7	7	7	27	6,75
Total kelompok (k)	33	33	33	34		
Total umum (G)					133	
Rataan Umum (\bar{Y})						6,65

Berdasarkan uji Analisis Of Variance (Anova) aplikasi kompos dengan penggunaan bioaktivator *Trichoderma* sp. ditemukan perlakuan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung pada umur 6 MST (lihat lampiran 10), Pemberian kompos telah menyebabkan medium semakin baik sehingga penyerapan unsur hara dari dalam tanah juga berjalan baik hal ini sesuai dengan pernyataan Murbandono (2006), bahwa bahan organik dalam kompos dapat meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air sehingga ketersediaan air bagi tanaman cukup dan ketersediaan nutrisi diantaranya N, P, dan K dapat meningkatkan pertumbuhan

tanaman. Hal ini juga diduga karena pada umur tanaman 6 MST daun tanaman jagung hampir seluruhnya telah terbuka sempurna.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi kompos dengan penggunaan bioaktivator *Trichoderma* sp. berpengaruh nyata pada pertumbuhan tinggi tanaman jagung pada 2 MST, 4 MST dan diameter batang pada 2 MST, 4 MST serta jumlah daun pada 6 MST.
2. Aplikasi kompos dengan penggunaan bioaktivator *Trichoderma* sp. telah membantu menyediakan unsur hara dalam tanah sehingga memberikan pengaruh yang signifikan pada pertumbuhan awal vegetatif tanaman jagung (*Zea mays* L.).

6.2. Saran

Perlu diadakan penelitian lanjutan untuk mendapatkan dosis yang tepat diantara perlakuan yang diberikan untuk mengetahui dosis yang berpengaruh nyata pada pertumbuhan parameter tanaman jagung yang diamati.

DAFTAR PUSTAKA

- Afitin, R. dan Darmanti, S. Pengaruh Dosis Kompos Dengan Stimulator *Trichoderma* Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Varietas Pioner-11 Pada Lahan Kering. vol 11, 7 halaman. <https://scholar.google.co.id/scholar?hl>. Diakses 3 Januari 2019.
- Agustina, L. 2004. *Dasar Nutrisi Tanaman*. Penerbit Rinerka Cipta. Jakarta.
- Badan Pusat statistik Indonesia. 2016. <https://bps.go.id/linktableDinamis/view/id/968>. Diakses 1 Desember 2018.
- Djuarnani, 2004. *Cara Cepat Membuat kompos*. Agromedia Pustaka. Bogor.
- Erianto, 2009. *Dampak Pupuk kimia*. <http://eriantosimalango.wordpress.com/2009/06/03/dampak-pupuk-kimia/>. Diakses 3 Januari 2019.
- Gusnawaty. Taufik, M. Triana, L. Dan Asniah. Karakterisasi Morfologis *Trichoderma* spp. Indigenus Sulawesi Tenggara. Vol 4, 7 halamam. <https://scholar.google.co.id/scholar?hl>. Diakses 3 Januari 2019.
- Indriani, Y. H. 2011. *Membuat kompos secara kilat*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Murbandono, 2006. *Membuat Kompos*. Edisi Revisi. Penebar swadaya. Jakarta.
- Musnawar, 2003. *Pupuk Organik : Cair & Padat, Pembuatan, Aplikasi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Purwono, Dan Hartono, R. 2005. *Bertanam Jagung Unggul*. Penebar Swadaya. Depok.
- Puspita F. Elfina Y. dan Imelda R. 2007. Aplikasi dregs dan *Trichoderma* sp. terhadap perkembangan penyakit kelapa sawit dan pada medium gambut di pembibitan utama. Laporan Penelitian Tidak dipublikasikan. <https://scholar.google.co.id/scholar?hl>. Diakses 3 Januari 2019.
- Roesmarkam, A. dan N. W. Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Rukmana, 2010. *Prospek Jagung Manis*. Pustaka Baru Perss. Yogyakarta.
- Sastrosapadi, A. 2000. *Rancangan Percobaan Praktis Pertanian*. Kanisius. Malang 267P.

Simamora, suhut, dan Salundik. 2006. *Meningkatkan Kualitas Kompos*. Agromedia Pustaka. Jakarta.

Suprpto, & Marzuki. 2005. *Botani Tanaman Jagung*. Sumatera Utara: Universitas Sumatera Utara Press.

Sutanto, 2002. *Penerapan pertanian organik*. Kanisius. Yogyakarta

Sutedjo, M.M., 2002. *Pupuk dan Cara Pemupukan*. Rineka Cipta. Jakarta.

Lampiran 1

Deskripsi jagung varietas Bonanza F1

Asal	: East Wets 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 – 95 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 – 22 cm, diameter 5,3 – 5,5 cm
Berat per tongkol dengan kelobot	: 467 – 495 gram
Berat per tongkol tanpa kelobot	: 300 – 325 gram
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 gram
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 – 34,5 ton/ha
Jumlah populasi per hektar	: 53.000 tanaman (2 benih per lubang)
Kebutuhan benih per hektar	: 9,4 – 10,6 gram
Keterangan	: Beradaptasi dengan baik di dataran tinggi dengan altitude 900 – 1.200 mdpl
Pengusul	: PT. East West Seed Indonesia

Peneliti

: Jim Lothrop (East West Seed Thailand),
Tukiman Misidi dan Abdul Kohar
(PT. East West Seed Indonesia)

Lampiran 2

Analisis Of Variance (Anova) tinggi tanaman (cm) jagung (*Zea mays* L.) 2 MST

Perlakuan	ulangan				Total Perlakuan	Rataan Perlakuan
	I	II	III	IV		
K0	10,2	13,3	16,6	16,1	56,2	14,05
K1	19,1	23,3	24,3	24,1	90,8	22,7
K2	23,2	25	21	22,7	91,9	22,975
K3	19,4	28,7	23,6	25,5	97,2	24,3
K4	21,6	29,5	25,5	20,6	97,2	24,3
Total kelompok (k)	93,5	119,8	111	109		
Total umum (G)					433,3	
Rataan Umum (\bar{Y})						21,665

sumber keragaman	DB	JK	RK	F _{hitung}	F _{tab 0,05}
Kelompok (k)	3	71,82	23,94	3,83*	3,49
Perlakuan (p)	4	298,65	74,66	11,94*	3,26
Galat (G)	12	75	6,25		
Total (T)	19	445,47			

KK 11 %

Keterangan :

KK : Koefisien Keragaman

tn : Tidak Nyata

* : Berpengaruh Nyata

Lampiran 3

Analisis Of Variance (Anova) tinggi tanaman (cm) jagung (*Zea mays* L.) 4 MST

Perlakuan	ulangan				Total Perlakuan	Rataan Perlakuan
	I	II	III	IV		
K0	42,5	29,7	56,5	60,7	189,4	47,35
K1	60,3	58,3	65,9	60,7	245,2	61,3
K2	59,7	65,1	55,2	67,5	247,5	61,875
K3	61,2	68,2	64,4	64,2	258	64,5
K4	64,5	71,3	67,3	63,2	266,3	66,575
Total kelompok (k)	228,2	292,6	309,3	316,3		
Total umum (G)					1206,4	
Rataan Umum (\bar{Y})						60,32

sumber keragaman	DB	JK	RK	F _{hitung}	F _{tab} 0,05
Kelompok (k)	3	107,19	35,73	0,59 ^{tn}	3,49
Perlakuan (p)	4	858,78	214,70	3,53*	3,26
Galat (G)	12	729,88	60,82		
Total (T)	19	1695,85			

KK 12%

Keterangan :

KK : Koefisien Keragaman

tn : Tidak Nyata

* : Berpengaruh Nyata

Lampiran 4

Analisis Of Variance (Anova) tinggi tanaman (cm) jagung (*Zea mays* L.) 6 MST

Perlakuan	ulangan				Total Perlakuan	Rataan Perlakuan
	I	II	III	IV		
K0	94,5	97	115	113	419,5	104,875
K1	109,2	109	110,4	122,5	451,1	112,775
K2	110	104,4	113,4	115	442,8	110,7
K3	106	113,5	115	106,5	441	110,25
K4	107,5	114,2	121,4	120,5	463,6	115,9
Total kelompok (k)	527,2	538,1	575,2	577,5		
Total umum (G)					2218	
Rataan Umum (\bar{Y})						110,9

sumber keragaman	DB	JK	RK	F _{hitung}	F _{tab} 0,05
Kelompok (k)	3	394,37	131,45	4,82*	3,49
Perlakuan (p)	4	261,11	65,27	2,39 ^{tn}	3,26
Galat (G)	12	327,14	27,26		
Total (T)	19	982,62			

KK 4,7 %

Keterangan :

KK : Koefisien Keragaman

tn : Tidak Nyata

* : Berpengaruh Nyata

Lampiran 5

Analisis Of Variance (Anova) diameter batang tanaman (mm) jagung (*Zea mays* L.) 2

MST

Perlakuan	ulangan				Total Perlakuan	Rataan Perlakuan
	I	II	III	IV		
K0	3,1	2,9	3,25	3,7	12,95	3,2375
K1	3,45	4,1	5,05	4,65	17,25	4,3125
K2	5,25	5,2	3,85	4,75	19,05	4,7625
K3	4,8	5,4	4,2	4,9	19,3	4,825
K4	4,55	6	5	3,8	19,35	4,8375
Total kelompok (k)	21,15	23,6	21,35	21,8		
Total umum (G)					87,9	
Rataan Umum (\bar{Y})						4,395

sumber keragaman	DB	JK	RK	F _{hitung}	F _{tab} 0,05
Kelompok (k)	3	0,75	0,25	0,54 ^{tn}	3,49
Perlakuan (p)	4	7,45	1,86	4,04*	3,26
Galat (G)	12	5,57	0,46		
Total (T)	19	13,77			

KK 7 %

Keterangan :

KK : Koefisien Keragaman

tn : Tidak Nyata

* : Berpengaruh Nyata

Lampiran 6

Analisis Of Variance (Anova) diameter batang tanaman (mm) jagung (*Zea mays* L.) 4

MST

Perlakuan	ulangan				Total Perlakuan	Rataan Perlakuan
	I	II	III	IV		
K0	8,3	6,7	9,8	11,1	35,9	8,975
K1	13,2	10,2	12,55	14,6	50,55	12,6375
K2	12,8	12,3	10,75	11,3	47,15	11,7875
K3	12,75	13,85	12,55	11,8	50,95	12,7375
K4	12,4	14,6	12,7	12,75	52,45	13,1125
Total kelompok (k)	59,45	57,65	58,35	61,55		
Total umum (G)					237	
Rataan Umum (\bar{Y})						11,85

sumber keragaman	DB	JK	RK	F _{hitung}	F _{tab} 0,05
Kelompok (k)	3	1,74	0,58	0,26 ^{tn}	3,49
Perlakuan (p)	4	45,08	11,27	5,08*	3,26
Galat (G)	12	26,98	2,25		
Total (T)	19	73,8			

KK 13%

Keterangan :

KK : Koefisien Keragaman

tn : Tidak Nyata

* : Berpengaruh Nyata

Lampiran 7

Analisis Of Variance (Anova) diameter batang tanaman (mm) jagung (*Zea mays* L.) 6

MST

Perlakuan	ulangan				Total Perlakuan	Rataan Perlakuan
	I	II	III	IV		
K0	14,1	16,5	15,2	15,8	61,6	15,4
K1	17,5	15,6	14,9	15,8	63,8	15,95
K2	15,6	14,1	15,75	14,55	60	15
K3	16,2	15	16,2	15,75	63,15	15,7875
K4	14,1	15,6	14,75	15,55	60	15
Total kelompok (k)	77,5	76,8	76,8	77,45		
Total umum (G)					308,55	
Rataan Umum (\bar{Y})						15,43

sumber keragaman	DB	JK	RK	F _{hitung}	F _{tab} 0,05
Kelompok (k)	3	0,09	0,03	0,0027 ^{tn}	3,49
Perlakuan (p)	4	3,07	0,77	0,0693 ^{tn}	3,26
Galat (G)	12	11,1	0,93		
Total (T)	19	14,25			

KK 6,2%

Keterangan :

KK : Koefisien Keragaman

tn : Tidak Nyata

* : Berpengaruh Nyata

Lampiran 8

Analisis Of Variance (Anova) jumlah daun tanaman (helai) jagung (*Zea mays* L.) 2

MST

Perlakuan	ulangan				Total Perlakuan	Rataan Perlakuan
	I	II	III	IV		
K0	3	3	2	3	11	2,75
K1	4	4	4	3	15	3,75
K2	3	4	3	4	14	3,5
K3	4	4	3	3	14	3,5
K4	4	5	4	3	16	4
Total kelompok (k)	18	20	16	16		
Total umum (G)					70	
Rataan Umum (\bar{Y})						1,75

sumber keragaman	DB	JK	RK	F _{hitung}	F _{tab} 0,05
Kelompok (k)	3	2,2	0,73	2,70 ^{tn}	3,49
Perlakuan (p)	4	3,5	0,87	3,22 ^{tn}	3,26
Galat (G)	12	3,3	0,27		
Total (T)	19	9			

KK 30%

Keterangan :

KK : Koefisien Keragaman

tn : Tidak Nyata

* : Berpengaruh Nyata

Lampiran 9

Analisis Of Variance (Anova) jumlah daun tanaman (helai) jagung (*Zea mays* L.) 4

MST

Perlakuan	ulangan				Total Perlakuan	Rataan Perlakuan
	I	II	III	IV		
K0	5	5	5	7	22	5,5
K1	6	5	5	5	21	5,25
K2	5	5	6	5	21	5,25
K3	5	5	5	5	20	5
K4	5	5	5	4	19	4,75
Total kelompok (k)	26	25	26	26		
Total umum (G)					103	
Rataan Umum (\bar{Y})						5,15

sumber keragaman	DB	JK	RK	F _{hitung}	F _{tab} 0,05
Kelompok (k)	3	0,15	0,05	0,12 ^{tn}	3,49
Perlakuan (p)	4	1,3	0,32	0,76 ^{tn}	3,26
Galat (G)	12	5,1	0,42		
Total (T)	19	6,55			

KK 13%

Keterangan :

KK : Koefisien Keragaman

tn : Tidak Nyata

* : Berpengaruh Nyata

Lampiran 10

Analisis Of Variance (Anova) jumlah daun tanaman (helai) jagung (*Zea mays* L.)

6 MST

Perlakuan	ulangan				Total Perlakuan	Rataan Perlakuan
	I	II	III	IV		
K0	6	6	6	6	24	6
K1	7	7	6	7	27	6,75
K2	7	6	7	7	27	6,75
K3	7	7	7	7	28	7
K4	6	7	7	7	27	6,75
Total kelompok (k)	33	33	33	34		
Total umum (G)					133	
Rataan Umum (\bar{Y})						6,65

sumber keragaman	DB	JK	RK	F _{hitung}	F _{tab 0,05}
Kelompok (k)	3	0,15	0,05	0,29 ^{tn}	3,49
Perlakuan (p)	4	2,3	0,57	3,52*	3,26
Galat (G)	12	2,1	0,17		
Total (T)	19	4,55			

KK 6,2%

Keterangan :

KK : Koefisien Keragaman

tn : Tidak Nyata

* : Berpengaruh Nyata

Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian



(A)



(B)



(C)



(D)

Gambar (A) pengambilan jerami padi, gambar (B) pengomposan, gambar (C) kompos, dan gambar (D) penyusunan polybag pada lahan.

Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian



(E)



(F)



(H)



(I)

Gambar (F) pengukuran diameter batang, gambar (G) pengukuran tinggi tanaman, gambar (H) supervisi, dan gambar (I) tanaman jagung.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Identitas Pribadi Penulis

Nama : Raradodo Gea
Jenis Kelamin : Laki – laki
Tempat/tanggal lahir : Lasara Botogawu, 30 Mei
1996
Anak Ke- : 2 (dua) dari 6 bersaudara
Agama : Kristen Protestan
Alamat : Desa Lasara Sawo, Jl.Gunungsitoli – Lotu km 42



II. Riwayat Pendidikan Penulis

1. SD Negeri 074050 Sawo Tahun 2003 – 2009
2. SMP Negeri 1 Sawo Tahun 2010 – 2012
3. SMA Negeri 1 Tuhemberua Tahun 2013 – 2015

Demikianlah daftar riwayat hidup penulis dibuat dengan sebenarnya.

Rantauprapat, Agustus 2019

Penulis,

Raradodo Gea
NPM : 1502100033