

**EFEKTIVITAS APLIKASI PUPUK HIJAU LIMBAH SAWI
(*Brassica* sp.) DAN PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT PISANG BARANGAN (*Musa
acuminata* L.)**

SKRIPSI

OLEH:

**FAUZI PRAMANA
14.821.0017**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2018**

**EFEKTIVITAS APLIKASI PUPUK HIJAU LIMBAH SAWI
(*Brassica* sp.) DAN PUPUK KANDANG SAPI TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT PISANG BARANGAN
(*Musa acuminata* L.)**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjanan di Fakultas Pertanian
Universitas Medan Area*

OLEH:

**FAUZI PRAMANA
14.821.0017**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2018**

Judul Skripsi : Efektivitas Aplikasi Pupuk Hijau Limbah Sawi (*Brassica* sp.)
Dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Pisang
Barangan (*Musa acuminata* L.)

Nama : Fauzi Pramana

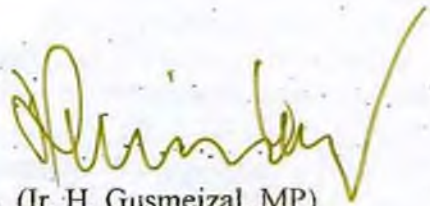
NPM : 14.821.0017

Fakultas : Pertanian

Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing



(Dr. Ir. Suswati, MP)
Pembimbing I

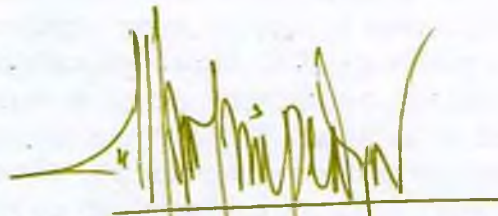


(Ir. H. Gusmeizal, MP)
Pembimbing II

Diketahui :



(Dr. Al. Syahudin Hasibuan, M.Si)
Dekan Fakultas Pertanian



(Ir. Ellen Lumisar Panggabean, MP)
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus : 24 September 2018

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa Skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini saya kutip dari hasil karya orang lain yang telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaedah 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 ada ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 14 November 2018



(Fauzi Pramana)

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Fauzi Pramana
NPM : 14.821.0017
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Jenis Karya : Skripsi

Dengan pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalti-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul “Efektivitas Aplikasi Pupuk Hijau Limbah Sawi (*Brassica* sp.) dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Pisang Barangan (*Musa acuminata* L.)” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir/skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Fakultas Pertanian
Pada Tanggal : 14 November 2018

Yang Menyatakan



Fauzi Pramana

ABSTACT

Fauzi Pramana. 14.821.0017. Effectiveness of Green Fertilizer Application from Waste of Mustard (*Brassica* sp.) And Cattle Fertilizer to Growth of Barangan Banana Seed (*Musa acuminata* L.). Essay. Under the guidance of Suswati, as chair of the advisor and H. Gusmeizal, as a supervisor.

This study aims to determine the effectiveness of the application of green manure from mustard waste and cow manure as well as the combination of green manure from mustard waste with cow manure on the growth of Barangan banana seedlings (*Musa acuminata* L.), carried out at the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Medan Area University of Jl. Kolam No.1 Medan Estate, Percut Sei Tuan District with an altitude of 22 m above sea level and flat topography. This research was carried out from April to July 2018.

The research method used in this study is factorial randomized block design (RBD), with 2 (two) treatment factors, namely: 1) Compost factor from mustard waste with notation (K) consists of 4 levels, namely: K0 = without mustard (control) green manure; K1 = 5 tons ha⁻¹ mustard green manure (10 g/polybag); K2 = green fertilizer waste mustard 10 tons / Ha (20 g / polybag); K3 = green manure of mustard waste 20 tons ha⁻¹ (40 g/polybag), and 2) Factor of cow manure with notation (P) consisting of 5 levels, namely: P0 = without cow manure (control); P1 = 5 tons ha⁻¹ cow manure (10 g/polybag); P2 = 10 tons ha⁻¹ cow manure (20 g/polybag); P3 = 15 tons ha⁻¹ cow manure (30 g/polybag); P4 = 20 tons ha⁻¹ cow manure (40 gr/polybag). Each treatment was repeated 2 (two) times so there were 40 experimental plots. Each experiment consists of 4 plants. The parameters observed in this study consisted of the height of the seedling, the stem, the number of leaves, the leaf color chart, leaf area, plant wet weight, plant dry weight, the effectiveness of the application of all parameters and the percentage of plant attack organisms.

From the results of the research that has been carried out, the following conclusions can be drawn: 1) The application of mustard waste compost has no significant effect on the height of the seedlings, stems, number of leaves, leaf color chart, leaf area, plant wet weight and plant dry weight; 2) The provision of cow manure significantly affected the height of the seedlings, stems, leaf area, plant wet weight and dry weight of plants but had no significant effect on the number of leaves and leaf color chart; and 3) Communination between the two treatment factors has no significant effect on the growth of Barangan banana plants.

Keywords: Barangan banana, mustard waste, cow manure

RINGKASAN

Fauzi Pramana .14.821.0017. Efektivitas Aplikasi Pupuk Hijau dari Limbah Sawi (*Brassica* sp.) dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Pisang Barangan (*Musa acuminata* L.). Skripsi. Di bawah bimbingan Suswati, selaku ketua pembimbing dan H. Gusmeizal, selaku anggota pembimbing.

Penelitian ini bertujuan mengetahui efektivitas aplikasi pupuk hijau dari limbah sawi dan pupuk kandang sapi serta kombinasi antara pupuk hijau dari limbah sawi dengan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan bibit pisang Barangan (*Musa acuminata* L.), dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area Jalan Kolam No.1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian tempat 22 m dari permukaan laut dan topografi datar. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan April sampai dengan bulan Juli 2018.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) secara faktorial, dengan 2 (dua) faktor perlakuan, yaitu : 1) Faktorpupuk kompos dari limbah sawi dengan notasi (K) terdiri dari 4 taraf, yakni : K_0 = tanpa pupuk hijau limbah sawi (kontrol); K_1 = pupuk hijau limbah sawi 5 tonha⁻¹ (10g/polibag); K_2 =pupuk hijau limbah sawi 10 ton ha⁻¹(20 g/polibag); K_3 =pupuk hijau limbah sawi 20 tonha⁻¹ (40 g/polibag), dan 2) Faktor pupuk kandang sapi dengan notasi (P) yang terdiri dari 5 taraf, yakni : P_0 = tanpa pupuk kandang sapi (kontrol); P_1 = pupuk kandang sapi 5 tonha⁻¹(10 g/polibag); P_2 = pupuk kandang sapi 10 tonha⁻¹ (20 g/polibag); P_3 =pupuk kandang sapi 15 tonha⁻¹ (30 g/polibag); P_4 = pupuk kandang sapi 20 tonha⁻¹(40 gr/polibag). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 2 (dua) kali sehingga terdapat 40 plot percobaan. Setiap percobaan terdiri dari 4 tanaman. Adapun parameter yang diamati dalam penelitian ini terdiri dari tinggi bibit, lingkaran batang, jumlah daun, bagian warna daun, luas daun, berat basah tanaman, berat kering tanaman, efektivitas aplikasi perlakuan terhadap semua parameter dan persentase serangan *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense*.

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut : 1) Pemberian kompos limbah sawi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi bibit, Lingkaran batang, jumlah daun, bagian warna daun, luas daun, berat basah tanaman dan berat kering tanaman; 2) Pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit, lingkaran batang, luas daun, berat basah tanaman dan berat kering tanaman tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun dan bagian warna daun; dan 3) Kombinasi antara kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman pisang Barangan.

Kata kunci : pisang Barangan, limbah sawi, pupuk kandang sapi

RIWAYAT HIDUP

Fauzi Pramana anak pertama dari dua bersaudara lahir tanggal 10 Oktober 1996 di Batu Gajah, Desa Batu Gajah, Kecamatan Bandar Pulau, Kabupaten Asahan Sumatera Utara, dari pasangan Julkaini dan Badariah Marpaung.

Pendidikan penulis diawali dari Madrasah Ibtidaiyah Nurul Islam Buntu Maraja tahun 2007, tahun 2011 lulus dari MTs.S Nurul Iman Buntu Maraja, dan tahun 2014 lulus dari SMA Negeri 1 Bandar Pulau, penulis pada tahun 2014 diterima sebagai mahasiswa di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

Kegiatan akademis yang pernah diikuti penulis selama mengikuti perkuliahan adalah antara lain:

1. Mengikuti organisasi di Pemerintahan mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Menjadi pemain bola Faperta FC Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
3. Mengikuti organisasi UKM Volli PBV Universitas Medan Area.

Penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Socfindo Kebun Aek Loba pada bulan Agustus s/d September 2017, dan melaksanakan penelitian Skripsi di Lahan Percobaan Fakultas Prtanian Universitas Medan Area, pada bulan Juni hingga Agustus 2018.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, sehingga skripsi yang berjudul ‘Efektivitas Aplikasi Pupuk Hijau dari Limbah Sawi (*Brassicasp.*) dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Pisang Barangan (*Musa acuminata* L.)’ ini dapat penulis selesaikan dengan baik dan lancar.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr.Ir.Suswati,MP., selaku Pembimbing I yang telah sabar dan penuh dedikasi membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Ir.H.Gusmeizal,MP., selaku Pembimbing II yang telah sabar dan penuh dedikasi membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan proposal skripsi ini.
3. Kedua orang tua penulis Ayahanda Julkaini dan Ibunda Badariah Marpaung yang tidak mengenal lelah memberikan dukungan dan bantuan moril dan materi kepada penulis dan sampai kapan pun saya tidak dapat melupakan dan menggantinya.
4. Seluruh teman-teman yang telah turut membantu penulis sejak penulis melaksanakan penelitian hingga selesainya skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini dan masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Medan, 14 November 2018

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRACK	i
RINGKASAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
RIWAYAT HIDUP	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 I. PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Tujuan Penelitian	6
1.4. Hipotesis Penelitian	6
1.5. Kegunaan Penelitian	7
 II. TINJAUAN PUSTAKA	 8
2.1. Tanaman Pisang Barangan	8
2.2. Nilai Ekonomis Pisang Barangan	9
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Pisang Barangan	10
2.4. Pupuk Organik	12
2.5. Limbah Sawi	13
2.6. Pupuk Kandang	14
 III. BAHAN DAN METODE	 16
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	16
3.2. Bahan dan Alat	16
3.3. Metode Penelitian	16
3.4. Metode Analisa	17
3.5. Pelaksanaan Penelitian	18
3.5.1. Pembuatan Pupuk Kandang Sapi	18
3.5.2. Pembuatan Pupuk Hijau Limbah Sawi	19
3.5.3. Analisa Tanah dan Kompos	19
3.5.4. Persiapan Media Tanam dan Aplikasi Pupuk Kandang Sapi	19
3.5.5. Pengadaan Bibit Pisang Barangan dan Pemindahan Bibit	20
3.5.6. Pemeliharaan Bibit Pisang Barangan	20
3.6. Parameter Pengamatan	21
3.6.1. Tinggi Bibit (cm)	21
3.6.2. Lingkar Batang (cm)	21
3.6.3. Jumlah Daun (helai)	22

3.6.4. Bagan Warna daun	22
3.6.5. Luas Daun (cm ²)	22
3.6.6. Berat Basah Tanaman (g).....	22
3.6.7. Berat Kering Tanaman (g).....	22
3.6.8. Efektivitas Aplikasi Perlakuan Terhadap Semua Parameter	23
3.6.9. Persentase Serangan <i>Fusarium oxysporumf. sp. cubense</i>	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1. Tinggi Bibit (cm).....	25
4.2. Lingkar Batang (cm)	28
4.3. Jumlah Daun (helai).....	32
4.4. Bagan Warna Daun	34
4.5. Luas Daun (cm ²)	36
4.6. Berat Basah Tanaman (g).....	38
4.7. Berat Kering Tanaman (g)	41
4.8. Persentase Serangan <i>Fusarium oxysporumf. sp. cubense</i>	44
V. KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1. Kesimpulan	46
5.2. Saran	46

DAFTAR PUSTAKA



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Data Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Tanaman Pisang.....	11
2.	Rangkuman Daftar Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Tinggi Bibit Pisang Barangan (cm).....	25
3.	Rangkuman Uji Beda Rataan Secara Duncan's Test Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Terhadap Tinggi Bibit Pisang Barangan (cm)	26
4.	Efektivitas dan Laju Pertumbuhan Pemberian Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Tinggi Tanaman Pisang Barangan.....	27
5.	Rangkuman Daftar Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Lingkar Batang Pisang Barangan (cm)	29
6.	Rangkuman Uji Beda Rataan Secara Duncan's Test Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Lingkar Batang Pisang Barangan (cm)	29
7.	Efektivitas dan Laju Pertumbuhan Pemberian Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Lingkar Batang.....	31
8.	Rangkuman Daftar Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Lingkar Batang Pisang Barangan (cm).....	33
9.	Efektivitas dan Laju Pertumbuhan Pemberian Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Daun.....	33
10.	Rangkuman Daftar Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Bagan Warna Daun Pisang Barangan.....	34
11.	Efektivitas dan Laju Pertumbuhan Pemberian Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Bagan Warna Daun.....	35
12.	Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Luas Daun Pisang Barangan (cm ²)	36
13.	Efektivitas Pemberian Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Luas Daun.....	38
14.	Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Berat Basah Tanaman Pisang Barangan (g)	39
15.	Efektivitas Pemberian Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Berat Basah Tanaman Pisang Barangan	40
16.	Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Berat Kering Tanaman Pisang Barangan (g)	41
17.	Efektivitas Pemberian Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Berat Kering Tanaman Pisang Barangan	43
18.	Persentase Serangan Organisme <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>cubense</i> pada Tanaman Pisang Barangan (%)	45

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Kurva Respon Rata-rata Tinggi Bibit (cm) Akibat Pemberian Kompos Kandang Sapi (g/polybag)	26
2.	Kurva Respon Rata-rata Lingkar Batang (cm) Umur 8 MST Setelah Aplikasi Pupuk Kandang Sapi (g/polybag)	30
3.	Kurva Respon Rata-rata Luas Daun (cm ²) Setelah Aplikasi Pupuk Kandang Sapi (g/polybag)	37
4.	Kurva Respon Rata-rata Berat Basah Tanaman (g) Setelah Aplikasi Pupuk Kandang Sapi (g/polybag)	39
5.	Kurva Respon Rata-rata Berat Kering Tanaman (g) Setelah Aplikasi Pupuk Kandang Sapi (g/polybag)	42



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Denah Penelitian Bibit Pisang Barangan.....	49
2.	Bagan Polibag Setiap Ulangan	50
3.	Deskripsi Pisang Barangan Merah.....	51
4.	Data Awal Tinggi Bibit (cm) Pisang Barangan Sebelum Aplikasi Perlakuan	52
5.	Daftar Dwi Kasta Tinggi Bibit (cm) Pisang Barangan Sebelum Aplikasi Perlakuan	52
6.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit Pisang Barangan Sebelum Aplikasi Perlakuan	53
7.	Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk KandangSapiTerhadap Tinggi Bibit (cm) Pisang Barangan Umur 1 MST.....	54
8.	Daftar Dwi Kasta Tinggi Bibit (cm) Pisang Barangan Umur 1 MST	54
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit Pisang Barangan Umur 1 MST	55
10.	Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang SapiTerhadap Tinggi Bibit (cm) Pisang Barangan Umur 2 MST.....	56
11.	Daftar Dwi Kasta Tinggi Bibit (cm) Pisang Barangan Umur 2 MST .	56
12.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit Pisang Barangan Umur 2 MST	57
13.	Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang SapiTerhadap Tinggi Bibit (cm) Pisang Barangan Umur 3 MST.....	58
14.	Daftar Dwi Kasta Tinggi Bibit (cm) Pisang Barangan Umur 3 MST .	58
15.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit Pisang Barangan Umur 3 MST	59
16.	Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang SapiTerhadap Tinggi Bibit (cm) Pisang Barangan Umur 4 MST.....	60
17.	Daftar Dwi Kasta Tinggi Bibit (cm) Pisang Barangan Umur 4 MST .	60
18.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit Pisang Barangan Umur 4 MST	61
19.	Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang SapiTerhadap Tinggi Bibit (cm) Pisang Barangan Umur 5 MST.....	62
20.	Daftar Dwi Kasta Tinggi Bibit (cm) Pisang Barangan Umur 5 MST .	62
21.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit Pisang Barangan Umur 5 MST	63
22.	Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang SapiTerhadap Tinggi Bibit (cm) Pisang Barangan Umur 6 MST.....	64
23.	Daftar Dwi Kasta Tinggi Bibit (cm) Pisang Barangan Umur 6 MST .	64
24.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit Pisang Barangan Umur 6 MST	65

25. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Tinggi Bibit (cm) Pisang Barangan Umur 7 MST	66
26. Daftar Dwi Kasta Tinggi Bibit (cm) Pisang Barangan Umur 7 MST .	66
27. Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit Pisang Barangan Umur 7 MST	67
28. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Tinggi Bibit (cm) Pisang Barangan Umur 8 MST	68
29. Daftar Dwi Kasta Tinggi Bibit (cm) Pisang Barangan Umur 8 MST .	68
30. Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit Pisang Barangan Umur 8 MST	69
31. Data Awal Lingkar Batang (cm) Pisang Barangan Sebelum Aplikasi Perlakuan	70
32. Daftar Dwi Kasta Lingkar Batang (cm) Pisang Barangan Sebelum Aplikasi Perlakuan	70
33. Daftar Sidik Ragam Lingkar Batang Pisang Barangan Sebelum Aplikasi Perlakuan	71
34. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Lingkar Batang (cm) Pisang Barangan Umur 1 MST	72
35. Daftar Dwi Kasta Lingkar Batang (cm) Pisang Barangan Umur 1 MST	72
36. Daftar Sidik Ragam Lingkar Batang Pisang Barangan Umur 1 MST .	73
37. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Lingkar Batang (cm) Pisang Barangan Umur 2 MST	74
38. Daftar Dwi Kasta Lingkar Batang (cm) Pisang Barangan Umur 2 MST	74
39. Daftar Sidik Ragam Lingkar Batang Pisang Barangan Umur 2 MST .	75
40. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Lingkar Batang (cm) Pisang Barangan Umur 3 MST	76
41. Daftar Dwi Kasta Lingkar Batang (cm) Pisang Barangan Umur 3 MST	76
42. Daftar Sidik Ragam Lingkar Batang Pisang Barangan Umur 3 MST .	77
43. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Lingkar Batang (cm) Pisang Barangan Umur 4 MST	78
44. Daftar Dwi Kasta Lingkar Batang (cm) Pisang Barangan Umur 4 MST	78
45. Daftar Sidik Ragam Lingkar Batang Pisang Barangan Umur 4 MST .	79
46. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Lingkar Batang (cm) Pisang Barangan Umur 5 MST	80
47. Daftar Dwi Kasta Lingkar Batang (cm) Pisang Barangan Umur 5 MST	80
48. Daftar Sidik Ragam Lingkar Batang Pisang Barangan Umur 5 MST .	81

49. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Lingkar Batang (cm) Pisang Barangan Umur 6 MST	82
50. Daftar Dwi Kasta Lingkar Batang (cm) Pisang Barangan Umur 6 MST	82
51. Daftar Sidik Ragam Lingkar Batang Pisang Barangan Umur 6 MST .	83
52. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Lingkar Batang (cm) Pisang Barangan Umur 7 MST	84
53. Daftar Dwi Kasta Lingkar Batang (cm) Pisang Barangan Umur 7 MST	84
54. Daftar Sidik Ragam Lingkar Batang Pisang Barangan Umur 7 MST .	85
55. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Lingkar Batang (cm) Pisang Barangan Umur 8 MST	86
56. Daftar Dwi Kasta Lingkar Batang (cm) Pisang Barangan Umur 8 MST	86
57. Daftar Sidik Ragam Lingkar Batang Pisang Barangan Umur 8 MST .	87
58. Data Awal Jumlah Daun (helai) Pisang Barangan Sebelum Aplikasi Perlakuan	88
59. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun (helai) Pisang Barangan Sebelum Aplikasi Perlakuan	88
60. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Pisang Barangan Sebelum Aplikasi Perlakuan	89
61. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Daun (helai) Pisang Barangan Umur 1 MST	90
62. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun (helai) Pisang Barangan Umur 1 MST	90
63. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Pisang Barangan Umur 1 MST	91
64. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Daun (helai) Pisang Barangan Umur 2 MST	92
65. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun (helai) Pisang Barangan Umur 2 MST	92
66. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Pisang Barangan Umur 2 MST	93
67. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Daun (helai) Pisang Barangan Umur 3 MST	94
68. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun (helai) Pisang Barangan Umur 3 MST	94
69. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Pisang Barangan Umur 3 MST	95
70. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Daun (helai) Pisang Barangan Umur 4 MST	96
71. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun (helai) Pisang Barangan Umur 4 MST	96

72. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Pisang Barangan Umur 4 MST	97
73. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Daun (hela) Pisang Barangan Umur 5 MST	98
74. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun (hela) Pisang Barangan Umur 5 MST	98
75. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Pisang Barangan Umur 5 MST	99
76. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Daun (hela) Pisang Barangan Umur 6 MST	100
77. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun (hela) Pisang Barangan Umur 6 MST	100
78. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Pisang Barangan Umur 6 MST	101
79. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Daun (hela) Pisang Barangan Umur 7 MST	102
80. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun (hela) Pisang Barangan Umur 7 MST	102
81. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Pisang Barangan Umur 7 MST	103
82. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Daun (hela) Pisang Barangan Umur 8 MST	104
83. Daftar Dwi Kasta Jumlah Daun (hela) Pisang Barangan Umur 8 MST	104
84. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Pisang Barangan Umur 8 MST	105
85. Data Awal Bagan Warna Daun (BWD) Pisang Barangan Sebelum Aplikasi Perlakuan	106
86. Daftar Dwi Kasta Bagan Warna Daun (BWD) Pisang Barangan Sebelum Aplikasi Perlakuan	106
87. Daftar Sidik Ragam Bagan Warna Daun Pisang Barangan Sebelum Aplikasi Perlakuan	107
88. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Bagan Warna Daun (BWD) Pisang Barangan Umur 1 MST	108
89. Daftar Dwi Kasta Bagan Warna Daun (BWD) Pisang Barangan Umur 1 MST	108
90. Daftar Sidik Ragam Bagan Warna Daun Pisang Barangan Umur 1 MST	109
91. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Bagan Warna Daun (BWD) Pisang Barangan Umur 2 MST	110
92. Daftar Dwi Kasta Bagan Warna Daun (BWD) Pisang Barangan Umur 2 MST	110
93. Daftar Sidik Ragam Bagan Warna Daun Pisang Barangan Umur 2 MST	111

94. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Bagan Warna Daun (BWD) Pisang Barangan Umur 3 MST	112
95. Daftar Dwi Kasta Bagan Warna Daun (BWD) Pisang Barangan Umur 3 MST	112
96. Daftar Sidik Ragam Bagan Awal Daun Pisang Barangan Umur 3 MST	113
97. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Bagan Warna Daun (BWD) Pisang Barangan Umur 4 MST	114
98. Daftar Dwi Kasta Bagan Warna Daun (BWD) Pisang Barangan Umur 4 MST	114
99. Daftar Sidik Ragam Bagan Warna Daun Pisang Barangan Umur 4 MST	115
100. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Bagan Warna Daun (BWD) Pisang Barangan Umur 5 MST	116
101. Daftar Dwi Kasta Bagan Warna Daun (BWD) Pisang Barangan Umur 5 MST	116
102. Daftar Sidik Ragam Bagan Warna Daun Pisang Barangan Umur 5 MST	117
103. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Bagan Warna Daun (BWD) Pisang Barangan Umur 6 MST	118
104. Daftar Dwi Kasta Bagan Warna Daun (BWD) Pisang Barangan Umur 6 MST	118
105. Daftar Sidik Ragam Bagan Warna Daun Pisang Barangan Umur 6 MST	119
106. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Bagan Warna Daun (BWD) Pisang Barangan Umur 7 MST	120
107. Daftar Dwi Kasta Bagan Warna Daun (BWD) Pisang Barangan Umur 7 MST	120
108. Daftar Sidik Ragam Bagan Warna Daun Pisang Barangan Umur 7 MST	121
109. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Bagan Warna Daun (BWD) Pisang Barangan Umur 8 MST	122
110. Daftar Dwi Kasta Bagan Warna Daun (BWD) Pisang Barangan Umur 8 MST	122
111. Daftar Sidik Ragam Bagan Warna Daun Pisang Barangan Umur 8 MST	123
112. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Luas Daun (cm ²) Pisang Barangan	124
113. Daftar Dwi Kasta Luas Daun (cm ²) Pisang Barangan	124
114. Daftar Sidik Ragam Luas Daun Pisang Barangan	125
115. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Berat Basah Tanaman (g) Pisang Barangan ..	126

116. Daftar Dwi Kasta Berat Basah Tanaman (g) PisangBarangan	126
117. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Tanaman Pisang Barangan	127
118. Data Pengamatan Pengaruh Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Berat Kering Tanaman (g) PisangBarangan	128
119. Daftar Dwi Kasta Berat Kering Tanaman (g) PisangBarangan	128
120. Daftar Sidik Ragam Berat Kering Tanaman Pisang Barangan	129
121. Data Persentase Serangan Organisme Pengganggu Tanaman (%).....	130
122. Daftar Dwi Kasta Persentase Serangan OPT (%).....	130
123. Plank Penelitian dan Supervisi Dosen Pembimbing	131
124. Proses Pembuatan Kompos Limbah Sawi	132
125. Proses Pembuatan Kompos Limbah Ternak Sapi	133
126. Proses Pengolahan Tanah pada Areal Penelitian.....	134
127. Penanaman Bibit Pisang Barangan Dengan Perlakuan.....	135
128. Pengamatan Pertumbuhan Bibit Pisang Barangan pada Umur 1 – 8 MST	136



I.PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pisang (*Musa* sp.) merupakan komoditas buah yang paling banyak diproduksi dan dikonsumsi di Indonesia. Pisang merupakan tanaman hortikultura yang memiliki tingkat produksi cukup tinggi di Indonesia dan memiliki kecenderungan meningkat dari tahun ke tahun. Tahun 2011 Indonesia menghasilkan lebih dari 5 juta ton pisang. Dilihat dari nilai kotor produksi dunia, pisang juga menempati urutan ke-empat untuk bahan pangan dunia yang paling penting untuk diperhatikan setelah beras, gandum, dan jagung (Purwadaria, 2006).

Pisang dikenal sebagai tanaman buah berupa herba yang berasal dari Asia Tenggara, termasuk Indonesia. Pisang dapat dengan mudah ditemui di berbagai daerah di Indonesia. Menurut FAO (2014), kini pisang menjadi tanaman pangan paling penting nomor 8 di dunia dan nomor 4 di negara berkembang. Asia menyumbang produksi pisang sebesar 56,4% dari total pisang dunia. Indonesia menjadi salah satu negara penghasil pisang di Asia. Produksi pisang Indonesia terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Berdasarkan data FAO (2014), pada tahun 2009, 2010, 2011, 2012, dan 2013 Indonesia mampu memproduksi pisang sebanyak 6.373.533, 5.755.073, 6.132.695, 6.189.052, dan 5.359.126 ton/tahun. Angka ini menjadikan Indonesia menempati posisi ketujuh sebagai negara penghasil pisang terbesar di dunia, berada di bawah India, Brazil, Cina, Uganda, Filipina, dan Ecuador (Billah *et al.*, 2014).

Luas panen, produksi dan produktivitas menurut provinsi tahun 2016 diketahui Provinsi Jawa Timur menduduki urutan pertama dengan luas lahan

19.895 ha produksi 1.865.772 ton dan produktivitas 20.52 ton, sedangkan urutan kedua diduduki oleh Provinsi Lampung dengan luas lahan 10.885 ha, produksi 1.517.004 ton dan produktivitas 12,44 ton, lalu posisi ketiga diduduki oleh Provinsi Jawa Barat dengan luas lahan 15.184 ha, produksi 1.204.083 ton dan produktivitas 3,5 ton. Dan untuk posisi Provinsi Sumatera Utara berada pada posisi paling akhir (posisi ke-10) dengan luas lahan 1,321 ha, produksi 137,886 dan produktivitas 2.99 ton (BPS Dirjen Hortikultura, 2016).

Cara penanaman yang mudah serta lingkungan dan iklim tropis yang sesuai menyebabkan banyak jenis pisang yang dapat tumbuh subur di Indonesia. Banyak tanaman pisang di Indonesia yang telah dibudidayakan oleh masyarakat, akan tetapi tidak semua tanaman pisang mempunyai nilai komersial yang tinggi. Salah satu tanaman pisang yang mempunyai potensi yang tinggi dan berpeluang untuk dikembangkan adalah pisang Barangan (*Musa acuminata* L.). Pisang Barangan mempunyai kandungan gizi yang sangat baik dan kaya mineral seperti kalium, magnesium, fosfor, besi, dan kalsium. Selain itu pisang Barangan juga mengandung vitamin C, B kompleks, B6, dan serotonin yang aktif sebagai neurotransmitter dalam kelancaran fungsi otak. Oleh karena itu pisang Barangan menjadi alternatif terbaik, sebagai sumber energi pada saat istirahat (Sunyoto, 2011).

Pisang Barangan (*Musa acuminata* L.) termasuk Famili Musaceae, yang berasal dari Asia Tenggara dan tersebar di seluruh dunia. Pisang Barangan sangat digemari masyarakat karena rasanya enak dan harga yang terjangkau. Secara konvensional pisang Barangan diperbanyak dengan anakan (*sucker*) dan bonggol (*bit*), yang dapat menghasilkan 1-10 anakan dalam satu tahun (Meina, 1992).

Kandungan gizi yang terdapat dalam setiap 100 g buah pisang terdiri dari kalori 115 kalori, 1,2 g protein, 0,4 g lemak, 26,8 g karbohidrat, 0,4 g serat, 11 mg kalsium, 43 mg posfor, 1,2 mg besi, B 0,1 mg vitamin, dan 70,7 g air (Nuryadin, 2008). Berdasarkan manfaat kandungan gizi buah pisang, maka buah pisang mulai digemari oleh masyarakat Indonesia khususnya Sumatera Utara. Hal ini terlihat dari permintaan komoditas pisang di dalam negeri terus mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, meningkatnya pendidikan, meningkatnya pendapatan dan kesadaran akan pentingnya gizi masyarakat. Namun demikian secara umum produktivitas pisang yang dikembangkan masyarakat masih sangat rendah, hal ini dikarenakan kurang intensifnya perawatan oleh petani terlebih kurangnya dalam penggunaan pupuk organik dan beberapa serangan penyakit, salah satunya disebabkan oleh penyakit layu Fusarium (jamur *Fusarium oxysporum f. sp. cubense*).

Pupuk organik yang dapat digunakan sebagai sumber nutrisi dan dapat mengendalikan penyakit layu Fusarium yang disebabkan oleh jamur *Fusarium oxysporum f. sp. cubense* yaitu pupuk organik dari limbah *Brassica*. Pupuk organik *Brassica* mengandung unsur-unsur yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan kompos (Setyawati *etal.*, 2012). Bahan tersebut mempunyai kandungan karbohidrat, protein, lemak N, P, K, Mg, Ca (Latifahet *al.*, 2012). Selanjutnya Ongkowijoyo (2011) menjelaskan bahwa *Brassica* juga mengandung serat 1,20 g, Fosfor 38,40 mg, Besi 2,90 mg, Kalsium 220,50 mg, vitamin A 969,00 Si, vitamin C 102,00 mg (Purwendro dan Nurhidayat, 2006).

Berdasarkan survey yang telah dilakukan di pasar Medan Mall Trade Center (MMTC), sayuran yang datang dari Berastagi sebanyak 60 ton setiap

harinya dengan jumlah distributor sebanyak 20 orang. Dari jumlah sayuran yang datang tidak semuanya dapat dijual namun ada juga yang menjadi limbah. Limbah pasar antara lain berasal dari sayuran dan juga buah-buahan yang berupa dari sisa-sisa hasil pembersihan sayuran yang rusak akibat pengangkutan dan sisa penjualan yang tidak habis. Dari berbagai macam jenis sayuran dan buahan yang paling banyak menjadi limbah adalah limbah kol, sawi, brokoli, kubis, dan pakcoy. Dari semua jenis sayuran sawi tersebut tidak semuanya dapat terjual, ada juga yang menjadi limbah sebanyak 5%, jadi total limbah yang dihasilkan setiap bulannya mencapai 3 ton.

Pada dasarnya selain limbah dari pasar, pertumbuhan penduduk yang sangat tinggi juga meningkatkan sumbangsi jumlah sampah dari kegiatan masyarakat setiap harinya dan menghasilkan sampah organik. Sisa kegiatan rumah tangga yang umumnya juga dari limbah sayuran *Brassica*. Limbah *Brassica* dari rumah tangga dan pasar tanpa pengolahan menjadi masalah lingkungan, yang terjadi di kota besar termasuk di Indonesia khususnya Sumatera Utara (Artiningsih, 2008).

Berdasarkan hasil survey, limbah *Brassica* di pasar *Medan Mall Trade Center*(MMTC) sangat potensial untuk dijadikan bahan kompos karena mudah terkomposisi. Selain sebagai kompos, pemanfaatan limbah *Brassica* dapat mengurangi gas metan di udara.

Selain limbah *Brassica*, ada pula limbah lain yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk kompos yaitu kotoran sapi yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk kandang. Pupuk kandang ialah olahan kotoran hewan ternak yang diberikan pada lahan pertanian untuk memperbaiki kesuburan dan struktur tanah. Zat hara yang

dikandung pupuk kandang tergantung dari sumber kotoran bahan bakunya. Pupuk kandang ternak besar kaya akan Nitrogen, dan mineral logam, seperti Magnesium, Kalium, dan Calsium. Namun demikian, manfaat utama pupuk kandang adalah mempertahankan struktur fisik tanah sehingga akar dapat tumbuh secara baik. Satu ekor sapi dewasa dapat menghasilkan 23,59 kg kotoran tiap harinya dengan kandungan unsur N, P dan K. Disamping menghasilkan unsur-unsur makro tersebut, pupuk kandang sapi juga menghasilkan sejumlah unsur hara mikro, seperti Fe, Zn, Bo, Mn, Cu, dan Mo. Jadi dapat dikatakan bahwa, pupuk kandang ini dapat dianggap sebagai pupuk alternatif untuk mempertahankan produksi tanaman/ha (Djazuli dan Ismunadji, 1983).

Berdasarkan survey yang dilakukan di Desa Sampali, jumlah peternak sapi yang ada di daerah tersebut sebanyak 200 orang, dimana setiap orangnya memiliki 10 – 50 ekor sapi, dengan jumlah populasi sapi 800 – 1000 ekor. Menurut uraian diatas setiap sapi mampu menghasilkan kotoran sebanyak 23,59 kg. Jumlah kotoran segar yang dapat dihasilkan setiap bulannya mampu mencapai sekitar 7 ton. Maka dengan jumlah yang sangat melimpah dan memiliki banyak manfaat, kotoran sapi sangat potensial dijadikan bahan kompos. Keunggulan menggunakan bahan kompos dari kotoran sapi yaitu ketersediaan bahan melimpah, mampu memperbaiki struktur tanah serta menjadi penambah unsur hara bagi tanaman.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan pengujian terhadap efektivitas penggunaan pupuk hijau dari limbah sawi dan pupuk kandang sapi menjadi alternatif yang baik dalam budidaya pisang Barangan secara organik mengingat potensi limbah sawi sebagai bahan organik dengan kandungan hara yang cukup

tinggi dan pupuk kandang sapi yang berfungsi sebagai penambah hara bagi tanah dan tanaman.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh efektivitas pemberian pupuk hijau dari limbah sawi dan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan bibit pisang Barangan (*Musa acuminata* L.).

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas aplikasi pupuk hijau dari limbah sawi dan pupuk kandang sapi serta kombinasi antara pupuk hijau dari limbah sawi dengan pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan bibit pisang Barangan (*Musa acuminata* L.).

1.4. Hipotesis Penelitian

1. Pemberian pupuk hijau yang berasal dari limbah sawi nyata meningkatkan pertumbuhan bibit pisang Barangan (*Musa acuminata* L.).
2. Pemberian pupuk kandang sapi nyata meningkatkan pertumbuhan bibit pisang Barangan (*Musa acuminata* L.).
3. Kombinasi antara pemberian pupuk hijau yang berasal dari limbah sawi dengan pemberian pupuk kandang sapi nyata meningkatkan bibit pisang Barangan (*Musa acuminata* L.).

1.5. Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu bahan acuan dalam penulisan skripsi, guna memenuhi persyaratan untuk dapat meraih gelar Sarjana di Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area
2. Sebagai bahan informasi bagi para petani pisang Barangan (*Musa acuminata* L.) dalam upaya peningkatan pertumbuhan bibit secara organik.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Pisang Barangan

Kedudukan pisang Barangan dalam taksonomi tumbuhan menurut Suprpti (2005) adalah sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisio : Spermatophyta
Sub Divisi : Angiospermae
Kelas : Monocotyledonae
Ordo : Scitaminae
Famili : Musaceae
Sub Famili : Muscoideae
Genus : *Musa*
Spesies : *Musa acuminata* L.

Pisang Barangan adalah salah satu jenis pisang yang sangat digemari oleh konsumen meskipun harganya lebih mahal dibandingkan jenis lainnya. Permintaan akan pisang Barangan terus meningkat tetapi tidak diiringi dengan peningkatan kualitas dan luas areal tanam. Ada beberapa jenis pisang Barangan, yaitu : pisang Barangan merah, kuning dan putih. Ciri khas setiap jenis ini dibedakan dengan mudah dari warna dan aroma daging buahnya sedangkan morfologi tanaman hampir seragam.

Daging buah pisang Barangan Merah berwarna kuning kemerah-merahan, pisang Barangan Kuning daging buahnya berwarna kuning muda, sedangkan pisang Barangan Putih daging buahnya berwarna putih, lebih kecil dan tidak

harum sehingga kurang diminati konsumen. Pisang Barangan Merah sangat disukai masyarakat karena aromanya lebih harum dan lebih manis dibandingkan Barangan Kuning dan Putih (Wahyudi, 2004).

2.2. Nilai Ekonomis Pisang Barangan

Pisang Barangan merupakan buah spesifik Sumatera Utara. Buah ini memiliki keunggulan daripada buah pisang yang lain, dimana memiliki daging buah yang manis dan kering, kulit buah kekuningan, dan memiliki aroma yang khas. Permintaan buah pisang Barangan terus meningkat, terutama di kota-kota besar di Sumatera, Jawa dan seluruh nusantara. Komoditi ini telah menempati urutan keempat pangan utama dunia setelah beras, gandum, dan jagung (Casalade, 1999; Molina, 1999).

Sebagai varietas unggul dari Sumatera Utara, gizi yang terkandung di dalam pisang Barang mencukupi kebutuhan gizi untuk tubuh, dalam 100 gramnya terkandung energi 110 kal, karbohidrat 25,8 gram, protein 1,2 gram, dan vitamin C 3 gram (Agung dan Achmad, 2010).

Berdasarkan proyeksi peningkatan jumlah penduduk dari tahun 2007-2016 mencapai 225,6-258,7 juta, diperkirakan kebutuhan konsumsi segar pisang Barang dalam negeri akan mencapai 1.8-2.3 juta ton dan tingkat konsumsi produk olahannya diperkirakan akan meningkat dari 8.2-10 kg/kapita/tahun yaitu mencapai 90.000 ton. Volume tersebut memerlukan areal pertanaman seluas 6.000 ha pada tahun 2010, dimana 4.500 ha telah tersedia tetapi belum dikelola secara intensif, sedangkan 1.500 ha akan dilakukan pembukaan lahan baru (Suswati, 2012).

Permintaan buah ekspor Sumatera Utara mengalami fluktuasi, namun pada empat tahun terakhir ini produksi pisang Barangan mengalami penurunan. Pada tahun 2011 produksi pisang Sumatera Utara sebesar 429.628 ton dan pada tahun 2013 mengalami penurunan menjadi 342.297 ton dengan harga Rp. 5.500 - Rp. 6.200 per sisir (Balai Pertanian Sumatera Utara, 2015).

Saat ini produktivitas pisang Barangan merupakan kendala utama yang dihadapi petani (Edi, 2011). Dalam kutipan Metro Siantar (2015) petani pisang di Kabupaten Simalungun saat ini mengalami kesulitan memenuhi pasokan pisang Barangan untuk kebutuhan dikirim ke Pulau Jawa dan Pekanbaru. Selanjutnya Edi (2011) menambahkan bahwa petani Deli Serdang dan Nias Utara mengalami kesulitan dalam menghadapi meningkatnya permintaan pasar terhadap buah pisang Barangan.

2.3.Syarat Tumbuh Tanaman Pisang Barangan

Tanaman pisang Barangan sangat cocok di tanam di daerah iklim tropis basah, lembab dan panas. Tanaman pisang Barangan akan berproduksi dengan baik apabila pertumbuhannya juga subur. Tanaman ini menghendaki iklim panas, terutama di daerah tropik. Pisang Barangan pada umumnya memerlukan matahari penuh, sangat peka terhadap angin kencang karena dapat merobek daun-daunnya, sehingga berpengaruh terhadap hasil buahnya, memerlukan curah hujan bulanan antara 200- 220 mm. Kapasitas lapang tidak boleh dibawah 60-70%, karena itu pengairan pada tanaman pisang Barangan sangat dianjurkan terutama pada musim panas. Tanaman pisang Barangan menghendaki tanah yang gembur, kaya bahan organik (3%), berdrainase baik, dan pH antara 4.5 hingga 7.5. Tanaman ini dapat tumbuh pada tanah dengan pH antara 4.5 hingga 8.5, sedangkan pH optimal

adalah 6.0. Untuk itu tanah yang terlalu rendah pHnya dapat ditambahkan dolomit (BPTP Aceh, 2010).

Pisang Barangan dapat tumbuh di tanah yang kaya humus, mengandung kapur atau tanah berat. Tanaman ini memerlukan makanan yang banyak sehingga sebaiknya pisang Barangan ditanam di tanah berhumus dengan pemupukan. Air harus selalu tersedia tetapi tidak boleh menggenang karena pertanaman harus diari dengan intensif. Ketinggian air tanah di daerah basah adalah 50 - 200 cm, di daerah setengah basah 100 - 200 cm dan di daerah kering 50 – 150 cm. Tanah yang telah mengalami erosi tidak akan menghasilkan panen pisang yang baik. Tanah harus mudah meresapkan air. Pisang Barangan tidak hidup pada tanah yang mengandung garam 0.07%. Tanaman ini toleran akan ketinggian dan kekeringan. Di Indonesia umumnya dapat tumbuh di dataran rendah sampai pegunungan setinggi 2.000 m dpl. (BPTP Aceh, 2010).

Tabel 1. Data Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Tanaman Pisang

No	Provinsi	Tahun 2016		
		Luas Panen (Ha)	Produksi (Ton)	Produktivitas (Ton)
1	Jawa Timur	19.895	1.865.772	20.52
2	Lampung	10.855	1.517.004	12.44
3	Jawa Barat	15.184	1.204.083	8.91
4	Jawa Tengah	8.551	591.649	3.54
5	Bali	3.704	183.210	14.23
6	Banten	2.618	162.853	2.05
7	Sulawesi Selatan	2.151	159.788	5.59
8	Sumatera Barat	1.713	144.829	10.54
9	Nusa Tenggara Timur	2.362	140.825	2.04
10	Sumatera Utara	1.321	137.866	2.99

Sumber :Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jendral Hortikultura(2016)

Dari tabel luas panen,produksi dan produktivitas menurut provinsi tahun 2016 diketahui Provinsi Jawa Timur menduduki urutan pertama dengan luas lahan 19.895 ha produksi 1.865.772 ton dan produktivitas 20.52 ton, sedangkan urutan kedua diduduki oleh Provinsi Lampung dengan luas lahan 10.885 ha, produksi 1.517.004 ton dan produktivitas 12,44 ton, lalu posisi ketiga diduduki oleh Provinsi Jawa Barat dengan luas lahan 15.184 ha,produksi 1.204.083 ton dan produktivitas 3,5 ton. Dan untuk posisi Provinsi Sumatera utara berada pada posisi paling akhir (posisi ke-10) dengan luas lahan 1,321 ha, produksi 137,886 dan produktivitas 2.99 ton (Anonim, 2016).

2.4. Pupuk Organik

Pupuk organik merupakan pupuk yang bahan bakunya berasal dari makhluk hidup baik berupa tumbuhan maupun hewan. Biasanya yang dijadikan bahan baku adalah limbah tumbuhan seperti daun kering, jerami, limbah sayur, serasah, maupun tumbuhan yang lainnya. Pupuk kompos juga dapat dibuat dengan bahan dasar kotoran hewan, seperti sapi, kambing, ayam, dan kotoran ternak lainnya.

Pupuk organik mempunyai keunggulan dan kelemahan. Beberapa keunggulan dari pupuk organik, antara lain : meningkatkan kandungan bahan organik di dalam tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kemampuan tanah menyimpan air (*water holding capacity*), meningkatkan aktivitas biologi tanah, meningkatkan kapasitas tukar kation tanah, mengurangi fiksasi fosfat oleh Al dan Fe pada tanah masam, dan meningkatkan ketersediaan hara di dalam tanah. Kelemahan dari pupuk organik, antara lain : kandungan haranya rendah, relatif sulit memperolehnya dalam jumlah yang banyak, tidak dapat diaplikasikan secara

langsung ke dalam tanah tetapi harus melewati suatu proses dekomposisi, pengangkutan dan aplikasinya mahal karena jumlahnya banyak. Pupuk organik terdiri dari pupuk kandang, pupuk hijau dan pupuk kompos (Hasibuan, 2006).

2.5.Limbah Sawi

Berdasarkan survey yang telah dilakukan di pasar *Medan Mall Crude Center* (MMTC), sayuran yang datang dari Berastagi sebanyak 60 ton setiap harinya dengan jumlah distributor sebanyak 20 orang. Dari jumlah sayuran yang datang tidak semuanya dapat dijual namun ada juga yang menjadi limbah. Limbah pasar yang berasal dari sayuran dan juga buah-buahan berupa sisa-sisa hasil kopekan, rusak akibat pengangkutan, dan sisa penjualan yang tidak habis. Dari berbagai macam jenis sayuran dan buahan yang paling banyak menjadi limbah adalah limbah kol, sawi, brokoli, kubis, dan pakcoy. Dari semua jenis sayuran sawi tersebut tidak semuanya dapat terjual, ada juga yang menjadi limbah sebanyak 5%, jadi total limbah yang dihasilkan setiap bulannya mencapai 3 ton.

Pada dasarnya, sifat sayuran mudah rusak dan membusuk. Masyarakat membuang sayuran yang membusuk tersebut, sehingga menambah tumpukan sampah dan menimbulkan bau yang tidak sedap. Salah satu sayuran yang bisa dimanfaatkan yaitu kubis. Limbah kubis dapat dijadikan pupuk organik (kompos) untuk membantu pertumbuhan tanaman. Kubis merupakan salah satu sayuran yang mengandung gizi lengkap. Kubis-kubisan mengandung senyawa anti kanker dan merupakan sumber vitamin C, vitamin A, vitamin B1, mineral, kalsium, kalium, klor, fosfor, sodium dan sulfur. Kubis salah satu hasil dari produksi sayuran di Indonesia dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat. Kubis mengandung salah satu unsur hara esensial yaitu sulfur. Limbah kubis merupakan salah satu tanaman

yang dapat dijadikan *bokhasi*. Bokhasi adalah jenis pupuk organik yang telah difermentasikan dengan EM4, yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Kandungan unsur hara yang terdapat pada bokhasi dapat membantu pertumbuhan tanaman.

Pemanfaatan limbah *Brassicad* dengan dosis 100 g menunjukkan pengaruh berbeda nyata terhadap tinggi tanaman bawang putih (Wike Samira Frona, 2015).

Pemanfaatan limbah *Brassicad* dengan dosis 0,5 kg dan 1 kg sangat efektif menekan nematoda puru akar (Muhammad Jabal Nur, 2016).

2.6. Pupuk Kandang

Pupuk kandang ialah olahan kotoran hewan, biasanya ternak, yang diberikan pada lahan pertanian untuk memperbaiki kesuburan dan struktur tanah. Zat hara yang dikandung pupuk kandang tergantung dari sumber kotoran bahan bakunya. Pupuk kandang ternak besar kaya akan nitrogen, dan mineral logam, seperti magnesium, kalium, dan kalsium. Namun demikian, manfaat utama pupuk kandang adalah mempertahankan struktur fisik tanah sehingga akar dapat tumbuh secara baik. Oleh sebab itu pupuk kandang sangat baik digunakan dalam budidaya tanaman, karena pupuk kandang selain dapat memenuhi kebutuhan unsur hara juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah yang akan mempermudah perkembangan tanaman. Kompos kotoran ternak merupakan kunci keberhasilan bagi petani lahan kering. Selain mudah didapat kotoran sapi juga relatif lebih murah apabila dibandingkan dengan harga pupuk anorganik yang beredar di pasaran. Hal ini mendorong para petani yang biasa menggunakan pupuk buatan beralih menggunakan pupuk organik (Wiskandar, 2002).

Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari campuran kotoran-kotoran ternak, urine, serta sisa-sisa makanan ternak tersebut. Pupuk kandang ada yang berupa cair dan ada pula yang berupa padat, tiap jenis pupuk kandang memiliki kelebihan masing-masingnya. Setiap hewan akan menghasilkan kotoran dalam jumlah dan komposisi yang beragam. Kandungan hara pada pupuk kandang dapat dipengaruhi oleh jenis ternak, umur ternak, bentuk fisik ternak, pakan dan air (Pranata, 2010).

Pupuk kandang sapi merupakan pupuk kandang yang berasal dari kotoran sapi yang baik untuk memperbaiki kesuburan, sifat fisika, kimia dan biologi tanah, meningkatkan unsur hara makro dan mikro, meningkatkan daya pegang air dan meningkatkan kapasitas tukar kation (Hadisumitro, 2002).

Pemanfaatan kompos kandang sapi memberikan hasil yang terbaik pada pertumbuhan ubi jalar pada dosis 15 ton/ha (Neltriana, 2015).

Pemanfaatan kompos kandang sapi memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap tinggi tanaman terung (Astuti, 2015).

Pemanfaatan kompos kandang sapi pada dosis 15 tonha⁻¹ memberikan pengaruh terhadap diameter batang jagung, bobot tongkol segar (Sumantono dan Suwardi, 2010).

III.BAHAN DAN METODE

3.1.Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Universitas Medan Area Jl. PBSI Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan,Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian tempat 22 mdpl dan topografi 5%.Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Juli 2018.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit pisang Barangan, EM4, limbah sawi, kotoran sapi,pupuk NPK,EM4,gula merah,air.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, babat, meteran, penggaris, terpal, papan label plot, polibag ukuran 20 x 25 cm dengan volume (4 kg media tanam)dan alat tulis.

3.3.Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan RancanganAcak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 taraf perlakuan, yaitu :

1. Faktor pupuk kompos dari limbah sawi dengan notasi (K) terdiri dari 4 taraf, yakni :

K_0 = Tanpa pupuk hijau limbah sawi (Kontrol)

K_1 = Pupuk hijau limbah sawi 5 ton ha⁻¹ (10 g/polibag)

K_2 = Pupuk hijau limbah sawi 10 ton ha⁻¹ (20 g/polibag)

K_3 = Pupuk hijau limbah sawi 20 ton ha⁻¹ (40 g/polibag)

2. Pupuk kandang sapidengan notasi (P) yang terdiri dari 5 taraf, yakni :

P_0 = Tanpa pupuk kandang sapi (Kontrol)

P_1 = Pupukkandang sapi 5 tonha⁻¹ (10 g/polibag)

P_2 = Pupukkandang sapi 10 tonha⁻¹ (20 g/polibag)

P_3 = Pupukkandang sapi 15 tonha⁻¹ (30 g/polibag)

P_4 = Pupukkandang sapi 20 tonha⁻¹ (40 gr/polibag)

Dengan demikian diperoleh kombinasi perlakuan sebanyak $4 \times 5 = 20$, yaitu :

K_0P_0	K_0P_1	K_0P_2	K_0P_3	K_0P_4
K_1P_0	K_1P_1	K_1P_2	K_1P_3	K_1P_4
K_2P_0	K_2P_1	K_2P_2	K_2P_3	K_2P_4
K_3P_0	K_3P_1	K_3P_2	K_3P_3	K_3P_4

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 2 (kali) dengan jumlah plot penelitian sebanyak 40 plot dengan ukuran 1x1 m, tiap plot terdapat 4 polibag dan diisi dengan 1 tanaman setiap polibag,dengan jarak antar polibag 50 x 50 cm,dan jarak antar plot 50 cm,jarak antar ulangan 100cm,dan terdiri dari 4 tanaman sampel,jadi total tanaman keseluruhan sebanyak 160 tanaman.

3.4. Metode Analisa

Metode analisa yang dipakai untuk Rancangan Acak Kelompok Faktorial ini adalah :

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

Keterangan :

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada kelompok ke-i yang mendapat perlakuan berbagai dosis kompos kandang sapi taraf ke-idan pupuk kompos limbah sawi taraf ke-k

- μ = Nilai Tengah perlakuan
 ρ_1 = Pengaruh kelompok ke-i
 α_j = Pengaruh dosis pupuk kandang sapi taraf ke-j
 β_k = Pengaruh dosis pupuk hijau dari limbah sawi taraf ke-k
 $(\alpha\beta)_{jk}$ = Pengaruh kombinasi perlakuan dosis pupuk kandang sapi taraf ke-j dan dosis pupuk hijau dari limbah sawi taraf ke-k
 ϵ_{ijk} = Pengaruh galat percobaan akibat dosis pupuk kandang sapi taraf ke-j dan pupuk hijau dari limbah sawi taraf ke-k yang ditempatkan pada kelompok ke-i

Apabila hasil analisa ragam perlakuan menunjukkan berpengaruh nyata, maka pengujian dilanjutkan dengan uji coba beda rata-rata perlakuan dengan uji jarak Duncan's.

3.5. Pelaksanaan Penelitian

3.5.1. Pembuatan Pupuk Kandang Sapi

Pembuatan pupuk kandang sapi yaitu dilakukan dengan cara mencampur 20 kg kotoran sapi yang baru dengan 200 g gula merah (yang sudah dicampur dengan 200 ml airdan 200 ml EM4), selanjutnya campuran tersebut dimasukkan kedalam terpal. Setelah merata dibungkus dengan terpal hingga rapat jangan sampai ada rongga yang tersisa disemua bagian, fungsinya agar bakteri pengurai dapat menguraikan pupuk kandang dengan sempurna. Dilakukan pembalikan 2 hari sekali. Dan setelah 1 bulan pupuk kandang sudah siap digunakan pada lahan pertanian dengan ciri-ciri pupuk kandang tidak mengeluarkan bau, warna dari pupuk kandang berubah menjadi coklat kehitaman, dan jika dipegang pupuk kandang tidak menggumpal.

3.5.2. Pembuatan Pupuk Hijau Limbah Sawi

Limbah sawi (*Brassica sp.*) yang digunakan sebanyak (5 kg) yang diperoleh dari pajak *Medan Mall Trade Center* (MMTC). Limbah sawi selanjutnya dicacah sekitar 2-3 cm dengan menggunakan pisau. Limbah sawi yang telah dipotong-potong kemudian digabungkan dengan media tanam sesuai dengan dosis yang telah ditentukan sesuai dengan perlakuan masing-masing. Gabungan antara limbah sawi dengan media tanam kemudian dimasukkan kedalam kantong plastik berukuran 10 kg, dan diikat dengan rapat. Panas akan meningkat $40^{\circ}\text{C} - 65^{\circ}\text{C}$ pada plastik, bahwa proses dekomposisi sedang berlangsung. Proses dekomposisi dilakukan selama 1 bulan, setiap 2 hari sekali diaduk tanpa membuka ikatan yang tujuannya adalah untuk memaksimalkan perubahan senyawa glukosinolat yang bermanfaat sebagai anti mikroba.

3.5.3. Analisa Tanah dan Kompos

Analisa tanah dan kompos dilakukan sebelum dan sesudah tanam. Analisa tanah dan kompos ini penting dilakukan untuk mengetahui kandungan hara N,P,K, Ca, Mg, C-organik dan pH yang terkandung pada tanah dan kompos tersebut.

3.5.4. Persiapan Media Tanam dan Aplikasi Pupuk Kandang Sapi

Media tanam yang digunakan adalah campuran tanah yang sudah dicampur dengan pupuk hijau limbah sawi sesuai dengan perlakuan, setiap polibag ukuran 20x 25 cm diisi dengan 4 kg campuran media tanam tersebut.

Aplikasi pupuk kandang sapi dilakukan pada saat hendak melakukan pindah tanam pisang Barangan merah sesuai dengan dosis yang digunakan.

Pemberian kompos kandang sapi yaitu dengan mencampur media tanam dengan kompos kandang sapi secara merata kedalam polibag.

3.5.5. Pengadaan Bibit Pisang Barangandan Pemindahan Bibit

Bibit pisang Barangan yang diperbanyak melalui kultur jaringan 6 minggu setelah aklimatisasi diperoleh dari PT. Hijau Surya Biotechindo Kisaran.

Bibit pisang Barangantesebut kemudian dipindahkan ke dalam polibag ukuran 20 x 25 cm yang sudah diisi dengan campuran pupuk hijau dan kompos kandang sapi dengan media tanam. Pemindahan bibit pisang ini sebaiknya dilakukan pada sore hari pada pukul 17.00 (suasana mendung) yang tujuannya untuk mencegah proses penguapan tanaman.

3.5.6. Pemeliharaan Bibit Pisang Barangan

1. Pemupukan

Pada saat tanam ditambahkan pupuk NPK sebanyak 1 g/polibag (500 kg/ha) sebagai penambah unsur hara bagi tanaman pisang.

2. Penyiraman

Penyiraman rutin sebanyak 200 – 250 ml/polibag dan disesuaikan sesuai dengan kebutuhan tanaman. Disiram pada pagi hari pukul 07.00 – 09.00 WIB, dan sore hari pada pukul 17.00 – 18.00 WIB.

3. Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara manual dengan cara mencabut gulma yang berada di sekitar tanaman ataupun polibag bibit pisang Barangan. Penyiangan dilakukan pada umur tanam 1 MST dan dilakukan setiap minggunya sampai 10 MST.

4. Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)

Pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) dilakukan dengan cara preventif yaitu dengan menjaga kebersihan lahan dari gulma dan tumbuh-tumbuhan pengganggu yang dapat menjadi inang bagi penyakit, serta pengendalian hama juga dapat dilakukan dengan cara manual yaitu dengan mengambil hama tersebut dan memamatkannya.

5. Penyulaman

Penyulaman dilakukan apabila adanya tanaman yang mati, baik disebabkan oleh hama ataupun penyakit. Tanaman yang disulam diambil dari bibit pisang Barangan yang umurnya sama dari polibag sebelumnya.

3.6. Parameter Pengamatan

3.6.1. Tinggi Bibit (cm)

Pengamatan tinggi tanaman diukur mulai dari permukaan tanah (leher akar) sampai ujung daun tertinggi. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan menggunakan penggaris ataupun meteran. Tinggi tanaman diukur mulai umur 1 MST hingga 9 MST. Interval waktu pengamatan dilakukan 1 minggu sekali.

3.6.2. Lingkar Batang (cm)

Pengukuran lingkar batang dengan pita meteran. Pita meteran dililitkan ke batang bibit dan pastikan meteran tersebut harus lurus dan kencang berada di sekeliling batang. Lingkar batang diukur mulai umur 1 MST hingga 9 MST. Interval waktu pengamatan dilakukan 1 minggu sekali.

3.6.3. Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan mulai umur 1 MST hingga 9 MST, dengan interval waktu pengamatan 1 minggu sekali. Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung helaian daun yang sudah membuka dengan sempurna.

3.6.4. Bagan Warna Daun

Pilih daun termuda yang telah kembang sempurna dan sehat dari suatu tanaman untuk pengukuran warna daun. Warna daun ini sangat berhubungan dengan status N tanaman. Ukur warna dari setiap daun yang terpilih dengan memegang Bagan Warna Daun (BWD) untuk membandingkan dengan gambar yang terdiri dari 4 skala.

3.6.5. Luas Daun (cm²)

Luas daun dihitung terhadap semua daun yang telah membuka sempurna, dengan menggunakan rumus :

$$L = p \times l \times k,$$

dimana : L = luas daun, p = panjang daun, l = lebar daun, dan k = konstanta luas daun (0.83).

3.6.6. Berat Basah Tanaman (g)

Berat basah tanaman dilakukan setelah selesai pengamatan parameter pada 9 minggu setelah tanam. Pengukuran berat basah tanaman dilakukan dengan cara membongkar tanaman tersebut dari polibag dan membersihkannya dari tanah yang melekat.

3.6.7. Berat Kering Tanaman (g)

Berat kering tanamandilakukan setelah pengukuran berat basah tanaman. Tanaman yang telah dibersihkan dari sisa-sisa tanah yang melekat pada akarnya,

selanjutnya dikeringkan dengan oven selama 3 hari dengan suhu 65° C. Setelah kering kemudian ditimbang beratnya.

3.6.8. Efektivitas Aplikasi Perlakuan Terhadap Semua Parameter

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

- a. Efektivitas Tinggi Tanaman

- b. Efektivitas Diameter Batang Tanaman

- c. Efektivitas Jumlah Daun Tanaman

Keterangan:

ET : Efektivitas Tinggi tanaman

EDB : Efektivitas Diameter Batang tanaman

EJD : Efektivitas Jumlah Daun tanaman

DTP : Data Tinggi Pengamatan

DDB : Data Diameter Batang

DJD : Data Jumlah Daun

DK : Data Kontrol

3.6.9. Persentase Serangan *Fusarium oxysporum f. sp. cubense*

Persentase serangan OPT dilakukan untuk mengetahui tingkat serangan OPT baik itu hama atau penyakit yang menyerang bibit pisang Barangan. Pengamatan serangan OPT dilakukan pada umur 1 minggu setelah tanam sampai

8 minggu setelah tanam (MST) dengan interval waktu seminggu sekali, dengan menggunakan rumus:

—

Keterangan :

A : jumlah tanaman yang rusak

B : jumlah tanaman yang diamati



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Tinggi Bibit (cm)

Data pengamatan tinggi bibit sebelum aplikasi, umur 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 Minggu Setelah Tanam (MST) masing-masing dapat dilihat pada Lampiran 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22, 25 dan 28.

Hasil analisa data secara statistik pada daftar sidik ragam pada rata-rata tinggi bibit umur 8 MST yang dapat dilihat pada Lampiran 30 menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah sawi berpengaruh tidak nyata, pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata dan kombinasi antara kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata tinggi bibit.

Tabel 2. Rangkuman Daftar Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Tinggi Bibit Pisang Barangan (cm)

SK	0 MST	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST	F _{0.05}	F _{0.01}
Ulangan	2.78 tn	2.59 tn	2.00 tn	2.64 tn	1.32 tn	1.51 tn	2.66 tn	2.31 tn	4.06 tn	4.38	8.18
K	0.44 tn	0.43 tn	0.21 tn	0.34 tn	0.15 tn	0.88 tn	0.58 tn	0.84 tn	1.01 tn	3.13	5.01
P	0.70 tn	0.76 tn	3.11 *	0.59 tn	1.37 tn	2.05 tn	6.10 **	17.09 **	19.63 **	2.90	4.50
K/P	0.38 tn	0.38 tn	0.52 tn	0.53 tn	0.48 tn	0.46 tn	0.17 tn	2.19 tn	1.84 tn	2.31	3.30

Keterangan : tn = tidak nyata; * = nyata; ** = sangat nyata

Uji beda rata-rata secara Duncan's Test untuk faktor pemberian pupuk kandang sapi dapat dilihat pada Tabel 3.

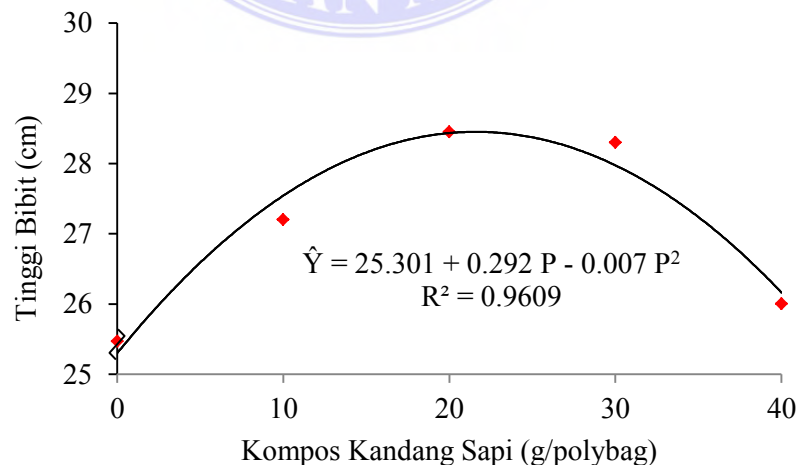
Pada umur 8 MST (data terakhir) perlakuan P₂ berbeda sangat nyata terhadap P₀, P₁ dan P₄, tetapi berbedaa tidak nyata terhadap P₃.

Tabel 3. Rangkuman Uji Beda Rataan Secara Duncan's Test Pengaruh Pupuk Kandang Sapi Terhadap Tinggi Bibit Pisang Barangan (cm)

Perlakuan	Umur								
	0 MST	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST
K ₀	18.05 tn	18.71 tn	19.58 tn	20.30 tn	21.08 tn	21.78 tn	24.84 tn	26.22 tn	26.99 tn
K ₁	18.43 tn	19.08 tn	19.89 tn	20.88 tn	21.49 tn	22.33 tn	25.04 tn	26.28 tn	27.03 tn
K ₂	17.68 tn	18.38 tn	19.75 tn	20.25 tn	21.18 tn	21.80 tn	24.10 tn	26.78 tn	26.85 tn
K ₃	17.69 tn	18.31 tn	19.38 tn	20.24 tn	21.10 tn	21.46 tn	24.80 tn	26.75 tn	27.48 tn
P ₀	18.36 tn	19.05 tn	19.56 bB	20.59 tn	21.30 tn	22.22 tn	23.95 cC	24.58 cC	25.47 dD
P ₁	17.97 tn	18.59 tn	19.42 bB	20.45 tn	20.89 tn	22.20 tn	24.48 c BC	26.13 bB	27.20 bB
P ₂	17.50 tn	18.17 tn	19.00 bB	20.17 tn	20.83 tn	22.08 tn	25.36 bB	28.23 aA	28.45 aA
P ₃	18.55 tn	19.23 tn	21.28 aA	21.03 tn	22.28 tn	21.94 tn	26.80 aA	27.81 aA	28.30 aA
P ₄	17.42 tn	18.05 tn	18.97 bB	19.83 tn	20.75 tn	20.77 tn	22.88 dD	25.77 bB	26.00 cC
K ₀ P ₀	18.56 tn	19.31 tn	19.05 tn	19.88 tn	21.75 tn	22.31 tn	24.50 tn	23.94 tn	26.06 tn
K ₀ P ₁	19.00 tn	19.56 tn	18.59 tn	21.88 tn	21.81 tn	22.63 tn	24.63 tn	26.59 tn	26.31 tn
K ₀ P ₂	16.88 tn	17.69 tn	18.17 tn	19.44 tn	20.13 tn	21.94 tn	25.06 tn	27.00 tn	27.81 tn
K ₀ P ₃	18.63 tn	19.38 tn	19.23 tn	21.44 tn	22.06 tn	21.56 tn	27.56 tn	28.25 tn	27.69 tn
K ₀ P ₄	17.19 tn	17.63 tn	18.05 tn	18.88 tn	19.63 tn	20.44 tn	22.44 tn	25.31 tn	27.06 tn
K ₁ P ₀	18.38 tn	19.13 tn	19.05 tn	20.88 tn	21.63 tn	22.31 tn	24.31 tn	26.00 tn	24.69 tn
K ₁ P ₁	17.69 tn	18.19 tn	18.59 tn	20.00 tn	20.50 tn	22.56 tn	24.69 tn	25.44 tn	27.38 tn
K ₁ P ₂	18.69 tn	19.38 tn	18.17 tn	21.13 tn	21.75 tn	22.38 tn	25.63 tn	27.56 tn	29.63 tn
K ₁ P ₃	18.81 tn	19.50 tn	19.23 tn	21.19 tn	21.81 tn	22.19 tn	27.56 tn	28.25 tn	27.81 tn
K ₁ P ₄	18.56 tn	19.19 tn	18.05 tn	21.19 tn	21.75 tn	22.19 tn	23.00 tn	24.13 tn	25.63 tn
K ₂ P ₀	18.50 tn	19.13 tn	19.05 tn	21.13 tn	20.56 tn	22.44 tn	23.13 tn	23.81 tn	24.56 tn
K ₂ P ₁	17.81 tn	18.56 tn	18.59 tn	20.38 tn	21.13 tn	21.75 tn	23.63 tn	25.56 tn	27.56 tn
K ₂ P ₂	17.75 tn	18.44 tn	18.17 tn	20.06 tn	20.69 tn	21.44 tn	24.88 tn	29.31 tn	27.75 tn
K ₂ P ₃	17.31 tn	18.00 tn	19.23 tn	19.88 tn	23.06 tn	22.44 tn	25.88 tn	27.88 tn	28.69 tn
K ₂ P ₄	17.00 tn	17.75 tn	18.05 tn	19.81 tn	20.44 tn	20.94 tn	23.00 tn	27.31 tn	25.69 tn
K ₃ P ₀	18.00 tn	18.63 tn	19.05 tn	20.50 tn	21.25 tn	21.81 tn	23.88 tn	24.56 tn	26.56 tn
K ₃ P ₁	17.38 tn	18.06 tn	18.59 tn	19.56 tn	20.13 tn	21.88 tn	25.00 tn	26.94 tn	27.56 tn
K ₃ P ₂	16.69 tn	17.19 tn	18.17 tn	20.06 tn	20.75 tn	22.56 tn	25.88 tn	29.06 tn	28.63 tn
K ₃ P ₃	19.44 tn	20.06 tn	19.23 tn	21.63 tn	22.19 tn	21.56 tn	26.19 tn	26.88 tn	29.00 tn
K ₃ P ₄	16.94 tn	17.63 tn	18.05 tn	19.44 tn	21.19 tn	19.50 tn	23.06 tn	26.31 tn	25.63 tn

Keterangan : Angka-angka yang diikuti notasi huruf yang berbeda pada satu kolom menunjukkan berbeda nyata pada taraf uji 0,05 (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf uji 0,01 (huruf besar).

Bentuk kurva respon hubungan antara pemberian pupuk kandang sapi dengan tinggi bibit umur 8 MST disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kurva Respon Rata-rata Tinggi Bibit (cm) Umur 8 MST Setelah Aplikasi Pupuk Kandang Sapi (g/polybag)

Dari Gambar 1 di atas dapat dilihat bahwa bentuk kurva respon hubungan antara pemberian pupuk kandang sapi dengan rata-rata tinggi bibit adalah kwadratik, dengan persamaan : $\hat{Y} = 25,301 + 0,292 P - 0,007 P^2$. Nilai koefisien korelasi yang ditunjukkan oleh $R^2 = 0,9609$ menjelaskan bahwa keeratan hubungan antara hasil yang diperoleh dengan garis regresi sebesar 96,09% dan biasanya sebesar 3,91%.

Tabel 4. Efektivitas dan Laju Pertumbuhan Pemberian Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Tinggi Tanaman Pisang Barangan

Parameter	Rataan Tinggi Tanaman (cm)	Efektivitas (%)	Laju Pertumbuhan	R^2
K ₀ P ₀	19.00	-	0.94	0.94
K ₀ P ₁	20.44	7.57	0.91	0.95
K ₀ P ₂	18.56	-2.30	1.37	0.95
K ₀ P ₃	21.56	13.49	1.13	0.85
K ₀ P ₄	18.31	-3.62	1.23	0.90
K ₁ P ₀	19.81	4.28	0.79	0.94
K ₁ P ₁	19.06	0.33	1.21	0.96
K ₁ P ₂	20.19	6.25	1.37	0.92
K ₁ P ₃	20.25	6.58	1.13	0.89
K ₁ P ₄	20.13	5.92	0.88	0.98
K ₂ P ₀	20.00	5.26	0.76	0.97
K ₂ P ₁	19.38	1.97	1.22	0.95
K ₂ P ₂	19.13	0.66	1.25	0.87
K ₂ P ₃	21.38	12.50	1.42	0.94
K ₂ P ₄	18.88	-0.66	1.09	0.90
K ₃ P ₀	19.44	2.30	1.07	0.97
K ₃ P ₁	18.81	-0.99	1.27	0.93
K ₃ P ₂	18.13	-4.61	1.49	0.95
K ₃ P ₃	21.94	15.46	1.20	0.85
K ₃ P ₄	18.56	-2.30	1.09	0.88

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa efektivitas tertinggi dijumpai pada perlakuan K₃P₃ dengan efektivitas sebesar 15.46%.

Pengaruh yang nyata dari pemberian pupuk kandang sapi ini membuktikan bahwa pupuk kandang sapi mengandung unsur hara yang sangat diperlukan oleh tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Sholeh (2007) yang mengatakan bahwa

penambahan bahan organik ke dalam tanah dapat meningkatkan kandungan bahan organik dan unsur hara dalam tanah.

Selanjutnya Winata (2012) menjelaskan bahwa unsur hara yang dibutuhkan tanaman diperoleh dari tanah hasil dari dekomposisi bahan organik yang akan memperbaiki kesuburan fisik, kimia dan biologi tanah. Ketersediaan unsur hara di dalam tanah terkadang tidak mencukupi untuk pertumbuhan dan produksi tanaman, sehingga perlu penambahan pupuk sebagai sumber unsur hara.

Duaja *dkk.* (2012) menambahkan bahwa kotoran sapi mengandung unsur N yang tinggi. Tingginya kadar N berpengaruh terhadap pembelahan khususnya pada bagian meristem. Tanaman lebih menggunakan unsur N untuk pertumbuhan pucuk dibandingkan pertumbuhan akar, sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi bibit.

Pengaruh yang tidak nyata dari pemberian limbah sawi diduga disebabkan masih rendahnya unsur hara yang terkandung dalam limbah sawi dibandingkan dengan unsur hara yang dihasilkan dari pupuk kandang sapi. Hal ini bisa dilihat dari hasil analisa limbah sawi, yakni : C-organik 1,14%, N 0,31%, K 0,07%, dan P 0,05%, sedangkan pada pupuk kandang sapi diperoleh hasil, yakni : C-organik 14,77%, N 1,77%, K 1,42%, dan P 0,45% (Laboratorium PT. Socfin Indonesia, 2018). Dengan kata lain, unsur hara yang diperoleh oleh tanaman pisang Barangan ini diduga diserap dari hasil dekomposisi pupuk kandang sapi yang menghasilkan lebih banyak unsur hara yang diperlukan tanaman.

4.2.Lingkar Batang (cm)

Data pengamatan lingkar batang sebelum aplikasi, umur 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 MST masing-masing dapat dilihat pada Lampiran 31, 34, 37, 40, 43, 46, 49, 52, dan 55.

Hasil analisa data secara statistik pada daftar sidik ragam lingkaran batang umur 8 MST yang dapat dilihat pada Lampiran 57 menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah sawi berpengaruh tidak nyata, pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata dan kombinasi antara kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata lingkaran batang.

Tabel 5. Rangkuman Daftar Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Lingkaran Batang Pisang Barangan (cm)

SK	0 MST	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST	F _{0.05}	F _{0.01}
Ulangan	1.09 tn	0.44 tn	0.36 tn	0.39 tn	0.01 tn	0.04 tn	0.35 tn	2.61 tn	0.78 tn	4.38	8.18
K	0.90 tn	0.70 tn	0.72 tn	1.01 tn	0.43 tn	0.51 tn	1.09 tn	0.32 tn	0.91 tn	3.13	5.01
P	1.65 tn	6.44**	4.92 **	2.13 tn	1.14 tn	1.00 tn	8.41 **	4.28 *	9.93 **	2.90	4.50
K/P	1.06 tn	1.74 tn	1.33 tn	1.12 tn	0.82 tn	1.15 tn	0.81 tn	0.45 tn	0.70 tn	2.31	3.30

Keterangan : tn = tidak nyata; * = nyata; ** = sangat nyata

Uji beda rata-rata secara Duncan's Test untuk faktor pemberian pupuk kandang sapi terhadap lingkaran batang dapat dilihat pada Tabel 6.

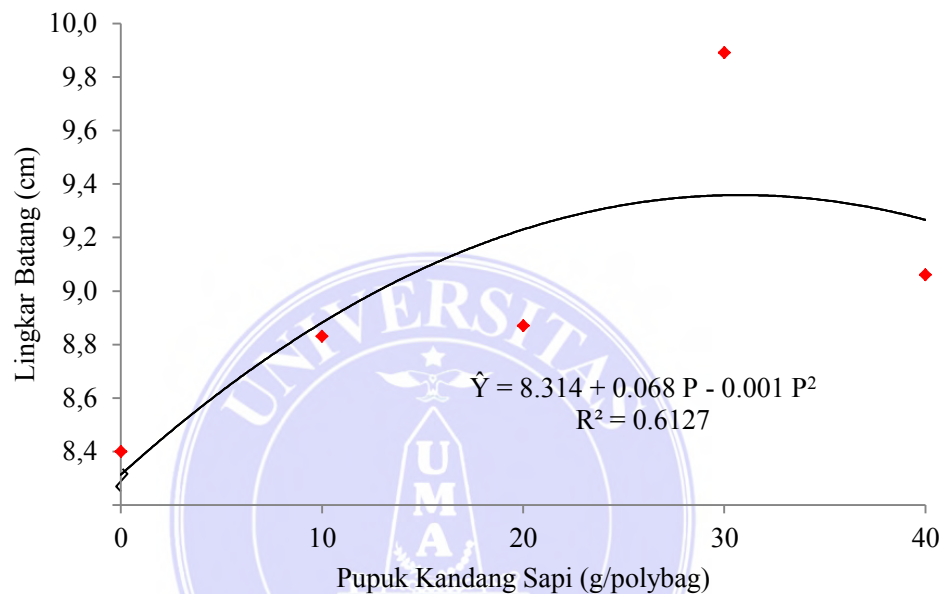
Tabel 6. Rangkuman Uji Beda Rataan Secara Duncan's Test Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Lingkaran Batang Pisang Barangan (cm)

Perlakuan	Umur								
	0 MST	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST
K ₀	5.11 tn	5.46 tn	5.84 tn	6.25 tn	6.60 tn	7.16 tn	7.61 tn	8.17 tn	9.12 tn
K ₁	4.87 tn	5.41 tn	5.78 tn	6.18 tn	6.43 tn	6.92 tn	7.78 tn	8.34 tn	9.16 tn
K ₂	4.93 tn	5.29 tn	5.63 tn	6.04 tn	6.40 tn	6.92 tn	7.64 tn	8.27 tn	8.90 tn
K ₃	5.05 tn	5.29 tn	5.66 tn	5.93 tn	6.35 tn	6.90 tn	7.42 tn	8.17 tn	8.86 tn
P ₀	4.85 tn	5.17 cCD	5.49 dC	5.84 tn	6.24 tn	6.76 tn	7.19 cD	7.80 dD	8.40 dC
P ₁	4.94 tn	5.31 bBC	5.65 cBC	6.04 tn	6.48 tn	6.97 tn	7.30 cD	7.98 cD	8.83 cB
P ₂	4.98 tn	5.09cD	5.49 dC	5.94 tn	6.49 tn	7.06 tn	7.62 bB	8.34 bB	8.87 bcB
P ₃	4.90 tn	5.84 aA	6.19 aA	6.42 tn	6.27 tn	6.82 tn	8.36 aA	8.64 aA	9.89 aA
P ₄	5.27 tn	5.39 bB	5.79 bB	6.25 tn	6.73 tn	7.26 tn	7.58 bB	8.43 bAB	9.06 bAB
K ₀ P ₀	4.71 tn	5.05 tn	5.36 tn	5.74 tn	6.15 tn	6.59 tn	7.01 tn	7.68 tn	8.41 tn
K ₀ P ₁	5.23 tn	5.70 tn	6.10 tn	6.53 tn	6.98 tn	7.59 tn	7.61 tn	8.28 tn	9.48 tn
K ₀ P ₂	4.74 tn	5.11 tn	5.51 tn	5.95 tn	6.50 tn	6.86 tn	7.65 tn	8.16 tn	8.78 tn
K ₀ P ₃	5.15 tn	6.38 tn	6.68 tn	7.13 tn	7.00 tn	7.83 tn	8.25 tn	8.55 tn	9.99 tn
K ₀ P ₄	5.70 tn	5.06 tn	5.53 tn	5.93 tn	6.36 tn	6.94 tn	7.51 tn	8.20 tn	8.94 tn
K ₁ P ₀	4.78 tn	5.11 tn	5.48 tn	5.86 tn	6.33 tn	6.78 tn	7.28 tn	7.96 tn	8.54 tn
K ₁ P ₁	4.75 tn	5.08 tn	5.43 tn	5.81 tn	6.29 tn	6.76 tn	7.23 tn	7.93 tn	8.70 tn
K ₁ P ₂	5.06 tn	5.45 tn	5.88 tn	6.28 tn	6.70 tn	7.21 tn	7.90 tn	8.61 tn	9.19 tn
K ₁ P ₃	4.59 tn	5.86 tn	6.15 tn	6.48 tn	5.83 tn	6.34 tn	8.51 tn	8.50 tn	9.88 tn
K ₁ P ₄	5.18 tn	5.55 tn	5.95 tn	6.46 tn	6.99 tn	7.49 tn	7.99 tn	8.71 tn	9.48 tn
K ₂ P ₀	4.78 tn	5.09 tn	5.44 tn	5.79 tn	6.21 tn	6.68 tn	6.99 tn	7.70 tn	8.08 tn
K ₂ P ₁	4.89 tn	5.21 tn	5.48 tn	5.83 tn	6.21 tn	6.65 tn	7.10 tn	7.75 tn	8.44 tn
K ₂ P ₂	4.75 tn	5.16 tn	5.58 tn	6.00 tn	6.60 tn	7.33 tn	7.64 tn	8.58 tn	8.83 tn
K ₂ P ₃	5.18 tn	5.50 tn	5.83 tn	6.24 tn	6.19 tn	6.61 tn	8.61 tn	8.78 tn	9.95 tn
K ₂ P ₄	5.05 tn	5.48 tn	5.81 tn	6.33 tn	6.79 tn	7.31 tn	7.85 tn	8.54 tn	9.23 tn
K ₃ P ₀	5.14 tn	5.43 tn	5.70 tn	5.98 tn	6.29 tn	7.01 tn	7.50 tn	7.86 tn	8.56 tn
K ₃ P ₁	4.91 tn	5.25 tn	5.59 tn	6.01 tn	6.45 tn	6.88 tn	7.26 tn	7.98 tn	8.70 tn
K ₃ P ₂	5.35 tn	4.65 tn	4.99 tn	5.54 tn	6.18 tn	6.83 tn	7.30 tn	8.00 tn	8.69 tn
K ₃ P ₃	4.70 tn	5.64 tn	6.11 tn	5.83 tn	6.06 tn	6.50 tn	8.06 tn	8.74 tn	9.75 tn
K ₃ P ₄	5.16 tn	5.49 tn	5.89 tn	6.30 tn	6.78 tn	7.29 tn	6.99 tn	8.28 tn	8.60 tn

Keterangan : Angka-angka yang diikuti notasi huruf yang berbeda pada satu kolom menunjukkan berbeda nyata pada taraf uji 0,05 (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf uji 0,01 (huruf besar).

Dari Tabel 6 dapat dilihat bahwa pada umur 8 MST perlakuan P_3 berbeda sangat nyata terhadap P_0 , P_1 , P_2 dan P_4 , sedangkan perlakuan P_2 berbeda tidak nyata terhadap P_1 dan P_4 .

Bentuk kurva respon hubungan antara pemberian pupuk kandang sapi dengan lingkar batang umur 8 MST disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Kurva Respon Rata-rata Lingkar Batang (cm) Umur 8 MST Setelah Aplikasi Pupuk Kandang Sapi (g/polybag)

Dari Gambar 2 di atas dapat dilihat bahwa bentuk kurva respon hubungan antara pemberian pupuk kandang sapi dengan lingkar batang adalah kwadratik, dengan persamaan : $\hat{Y} = 8,314 + 0,068 P - 0,001 P^2$. Nilai koefisien korelasi yang ditunjukkan oleh $R^2 = 0,6127$ menjelaskan bahwa keeratan hubungan antara hasil yang diperoleh dengan garis regresi sebesar 61,27% dan biasanya sebesar 8,73%.

Pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa efektivitas perlakuan yang tertinggi dijumpai pada perlakuan K_0P_3 dengan efektivitas sebesar 26.24%.

Tabel 7. Efektivitas dan Laju Pertumbuhan Pemberian KomposLimbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Lingkar Batang

Parameter	Rataan Lingkar Batang (cm)	Efektivitas (%)	Laju Pertumbuhan	R ²
K ₀ P ₀	5.05	-	0.46	0.98
K ₀ P ₁	5.70	12.87	0.53	0.96
K ₀ P ₂	5.11	1.24	0.50	0.99
K ₀ P ₃	6.38	26.24	0.60	0.93
K ₀ P ₄	5.06	0.25	0.40	0.91
K ₁ P ₀	5.11	1.24	0.47	0.99
K ₁ P ₁	5.08	0.50	0.49	0.98
K ₁ P ₂	5.45	7.92	0.52	0.99
K ₁ P ₃	5.86	16.09	0.66	0.83
K ₁ P ₄	5.55	9.90	0.54	0.99
K ₂ P ₀	5.09	0.74	0.41	0.99
K ₂ P ₁	5.21	3.22	0.44	0.98
K ₂ P ₂	5.16	2.23	0.51	0.99
K ₂ P ₃	5.50	8.91	0.60	0.89
K ₂ P ₄	5.48	8.42	0.52	0.99
K ₃ P ₀	5.43	7.43	0.43	0.97
K ₃ P ₁	5.25	3.96	0.47	0.98
K ₃ P ₂	4.65	-7.92	0.42	0.91
K ₃ P ₃	5.64	11.63	0.63	0.88
K ₃ P ₄	5.49	8.66	0.43	0.96

Hadisumitro (2002) yang mengatakan bahwa pupuk kandang sapi merupakan pupuk kandang yang berasal dari kotoran sapi yang baik untuk memperbaiki kesuburan, sifat fisika, kimia dan biologi tanah, meningkatkan unsur hara makro dan mikro, meningkatkan daya pegang air dan meningkatkan kapasitas tukar kation.

Selanjutnya Hardjowigeno (2003) menjelaskan bahwa unsur esensial sebagai pembatas dalam pertumbuhan tanaman selain Fosfor dan Kalium yaitu unsur Nitrogen. Unsur hara Nitrogen merupakan unsur hara utama bagi

pertumbuhan tanaman, N sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar.

Duaja *dkk.* (2012) mengatakan bahwa tingginya kadar N berpengaruh terhadap pembelahan serta pembelahan sel khususnya pada bagian meristem. Sedangkan unsur Kalium yang tinggi pada pupuk organik berperan penting dalam transport fotosintat ke bagian daun muda atau tunas yang sedang tumbuh.

Pengaruh yang tidak nyata dari pemberian limbah sawi diduga disebabkan masih rendahnya unsur hara yang terkandung dalam limbah sawi dibandingkan dengan unsur hara yang dihasilkan dari pupuk kandang sapi. Hal ini bisa dilihat dari hasil analisa limbah sawi, yakni : C-organik 1,14%, N 0,31%, K 0,07%, dan P 0,05%, sedangkan pada pupuk kandang sapi diperoleh hasil, yakni : C-organik 14,77%, N 1,77%, K 1,42%, dan P 0,45% (Laboratorium PT. Socfin Indonesia, 2018). Dengan kata lain, unsur hara yang diperoleh oleh tanaman pisang Barangan ini diduga diserap dari hasil dekomposisi pupuk kandang sapi yang menghasilkan lebih banyak unsur hara yang diperlukan tanaman.

4.3. Jumlah Daun (helai)

Data pengamatan jumlah daun sebelum aplikasi, umur 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 MST masing-masing dapat dilihat pada Lampiran 58, 61, 64, 67, 70, 73, 76, 79 dan 82.

Hasil analisa data secara statistik pada daftar sidik ragam jumlah daun umur 8 MST yang dapat dilihat pada Lampiran 84 menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah sawi, pemberian pupuk kandang sapi dan kombinasi antara kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata jumlah daun.

Tabel 8. Rangkuman Daftar Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Daun Pisang Barangan (helai)

SK	0 MST	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST	F _{0.05}	F _{0.01}
Ulangan	0.64 tn	1.72 tn	0.18 tn	0.97 tn	1.14 tn	1.19 tn	2.02 tn	3.58 tn	4.99 *	4.38	8.18
K	0.82 tn	1.12 tn	1.16 tn	1.34 tn	1.11 tn	0.71 tn	0.81 tn	1.78 tn	0.37 tn	3.13	5.01
P	1.52 tn	2.00 tn	0.90 tn	1.30 tn	0.75 tn	1.51 tn	1.03 tn	0.98 tn	1.56 tn	2.90	4.50
K/P	0.72 tn	1.54 tn	1.30 tn	2.10 tn	0.93 tn	1.39 tn	0.95 tn	0.65 tn	0.34 tn	2.31	3.30

Keterangan : tn = tidak nyata; * = nyata

Tabel 9. Efektivitas dan Laju Pertumbuhan Pemberian KomposLimbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Jumlah Daun

Parameter	Rataan Jumlah Daun	Efektivitas (%)	Laju Pertumbuhan	R ²
K ₀ P ₀	10.63	-	0.83	0.97
K ₀ P ₁	11.75	10.59	0.88	0.98
K ₀ P ₂	11.25	5.88	0.81	0.98
K ₀ P ₃	11.88	11.76	0.89	0.97
K ₀ P ₄	11.38	7.06	0.84	0.97
K ₁ P ₀	10.88	2.35	0.80	0.95
K ₁ P ₁	11.00	3.53	0.83	0.97
K ₁ P ₂	11.13	4.71	0.80	0.97
K ₁ P ₃	11.38	7.06	0.86	0.96
K ₁ P ₄	11.88	11.76	0.88	0.97
K ₂ P ₀	11.00	3.53	0.83	0.95
K ₂ P ₁	11.13	4.71	0.86	0.98
K ₂ P ₂	11.63	9.41	0.92	0.96
K ₂ P ₃	11.75	10.59	0.86	0.96
K ₂ P ₄	11.75	10.59	0.86	0.95
K ₃ P ₀	11.00	3.53	0.84	0.99
K ₃ P ₁	10.75	1.18	0.80	0.96
K ₃ P ₂	10.50	-1.18	0.77	0.95
K ₃ P ₃	11.88	11.76	0.97	0.92
K ₃ P ₄	11.38	7.06	0.84	0.99

Dari Tabel 9 dapat dilihat bahwa efektivitas tertinggi dijumpai pada perlakuan perlakuan K₀P₃, K₁P₄ dan K₃P₃ dengan efektivitas sebesar 11.76%.

Pengaruh yang tidak nyata dari pemberian limbah sawi diduga disebabkan masih rendahnya unsur hara yang terkandung dalam limbah sawi dibandingkan

dengan unsur hara yang dihasilkan dari pupuk kandang sapi. Hal ini bisa dilihat dari hasil analisa limbah sawi, yakni : C-organik 1,14%, N 0,31%, K 0,07%, dan P 0,05%, sedangkan pada pupuk kandang sapi diperoleh hasil, yakni : C-organik 14,77%, N 1,77%, K 1,42%, dan P 0,45% (Laboratorium PT. Socfin Indonesia, 2018). Dengan kata lain, unsur hara yang diperoleh oleh tanaman pisang Barangan ini diduga diserap dari hasil dekomposisi pupuk kandang sapi yang menghasilkan lebih banyak unsur hara yang diperlukan tanaman.

4.4. Bagan Warna Daun

Data pengamatan bagan warna daun sebelum aplikasi, umur 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 dan 8 MST masing-masing dapat dilihat pada Lampiran 85, 88, 91, 94, 97, 100, 103, 106 dan 109.

Hasil analisa data secara statistik pada daftar sidik ragam yang dapat dilihat pada Lampiran 111 menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah sawi, pemberian pupuk kandang sapi dan kombinasi antara kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata bagan warna daun.

Tabel 10. Rangkuman Daftar Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Bagan Warna Daun Pisang Barangan

SK	0 MST	1 MST	2 MST	3 MST	4 MST	5 MST	6 MST	7 MST	8 MST	F _{0.05}	F _{0.01}
Ulangan	0.37 tn	0.07 tn	0.68 tn	1.30 tn	0.09 tn	0.70 tn	3.20 tn	0.24 tn	0.34 tn	4.38	8.18
K	1.26 tn	2.97 tn	0.29 tn	0.03 tn	2.14 tn	1.98 tn	0.86 tn	1.22 tn	1.23 tn	3.13	5.01
P	0.98 tn	0.79 tn	0.17 tn	0.87 tn	1.11 tn	2.43 tn	0.58 tn	1.45 tn	1.49 tn	2.90	4.50
K/P	0.63 tn	0.69 tn	0.57 tn	0.28 tn	0.80 tn	1.06 tn	1.82 tn	0.71 tn	0.36 tn	2.31	3.30

Keterangan : tn = tidak nyata

Pada Tabel 11 dapat dilihat bahwa efektivitas yang tertinggi dijumpai pada perlakuan perlakuan K₁P₄ dengan efektivitas sebesar 20%.

Tabel 11. Efektivitas dan Laju Pertumbuhan Pemberian Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Bagan Warna Daun

Parameter	Rataan BWD	Efektivitas (%)	Laju Pertumbuhan	R ²
K ₀ P ₀	7.50	-	0.08	0.80
K ₀ P ₁	8.00	6.67	0.11	0.87
K ₀ P ₂	8.00	6.67	0.10	0.84
K ₀ P ₃	8.50	13.33	0.11	0.89
K ₀ P ₄	8.25	10.00	0.12	0.87
K ₁ P ₀	8.50	13.33	0.09	0.91
K ₁ P ₁	8.25	10.00	0.09	0.83
K ₁ P ₂	8.25	10.00	0.10	0.84
K ₁ P ₃	8.25	10.00	0.09	0.83
K ₁ P ₄	9.00	20.00	0.10	0.96
K ₂ P ₀	8.25	10.00	0.11	0.97
K ₂ P ₁	8.50	13.33	0.13	0.93
K ₂ P ₂	8.50	13.33	0.11	0.89
K ₂ P ₃	8.25	10.00	0.08	0.90
K ₂ P ₄	8.75	16.67	0.08	0.94
K ₃ P ₀	8.00	6.67	0.11	0.78
K ₃ P ₁	8.25	10.00	0.12	0.84
K ₃ P ₂	8.00	6.67	0.09	0.91
K ₃ P ₃	8.25	10.00	0.07	0.74
K ₃ P ₄	8.75	16.67	0.13	0.92

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan diperoleh bahwa warna daun pisang Barangan berada pada skala antara 3 – 4. Hal ini berarti bahwa tanaman telah cukup baik di dalam menyerap unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, terutama unsur N dan Mg.

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (2014) menjelaskan bahwa warna daun merupakan indikator suatu tanaman mengalami kekurangan atau kelebihan unsur hara. Indikator penyebab warna daun kelihatan atau kekurangan unsur hara adalah kandungan klorofil yang terdapat pada membranalakoid. Klorofil adalah katalisator fotosintesis penting yang terdapat pada membran tilakoid sebagai pigmen hijau dalam jaringan tumbuhan yang berfotosintesis. Unsur N dan Mg sangat diperlukan untuk proses pembentukan klorofil.

4.5. Luas Daun (cm²)

Data pengamatan luas daun dapat dilihat pada Lampiran 112. Hasil analisa data secara statistik pada daftar sidik ragam yang dapat dilihat pada Lampiran 114 menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah sawi berpengaruh tidak nyata, pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata dan kombinasi antara kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun.

Uji beda rata-rata secara Duncan's Test untuk faktor pemberian pupuk kandang sapi terhadap luas daun pisang Barangan dapat dilihat pada Tabel 8.

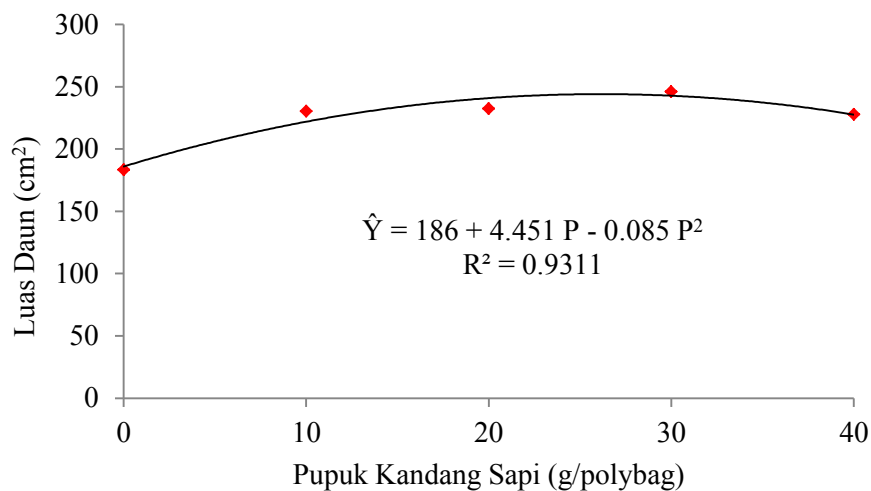
Tabel 12. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Luas Daun Pisang Barangan (cm²)

Perlakuan	Rataan Luas Daun	Notasi	
		$\alpha_{0.05}$	$\alpha_{0.01}$
P ₀	183.29	c	C
P ₁	230.22	b	AB
P ₂	232.49	b	AB
P ₃	245.89	a	A
P ₄	227.62	b	B

Keterangan : Angka-angka yang diikuti notasi huruf yang berbeda pada satu kolom menunjukkan berbeda nyata pada taraf uji 0,05 (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf uji 0,01 (huruf besar).

Dari Tabel 12 dapat dilihat bahwa perlakuan P₃ berbeda sangat nyata terhadap P₀ dan P₄, berbeda nyata terhadap P₁ dan P₂. Perlakuan P₄ berbeda sangat nyata terhadap P₀ tetapi berbeda tidak nyata terhadap P₁ dan P₂.

Bentuk kurva respon hubungan antara pemberian pupuk kandang sapi dengan luas daun disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Kurva Respon Rata-rata Luas Daun (cm²) Setelah Aplikasi Pupuk Kandang Sapi (g/polybag)

Dari Gambar 3 di atas dapat dilihat bahwa bentuk kurva respon hubungan antara pemberian pupuk kandang sapi dengan rata-rata luas daun adalah kwadratik, dengan persamaan : $\hat{Y} = 186 + 4,451 P - 0,085 P^2$. Nilai koefisien korelasi yang ditunjukkan oleh $R^2 = 0,9311$ menjelaskan bahwa keeratan hubungan antara hasil yang diperoleh dengan garis regresi sebesar 93,11% dan biasanya sebesar 6,89%.

Pada Tabel 13 dapat dilihat bahwa efektivitas tertinggi dijumpai pada perlakuan K₀P₃ dengan efektivitas sebesar 40,96%. Pengaruh yang tidak nyata dari pemberian limbah sawi diduga disebabkan masih rendahnya unsur hara yang terkandung dalam limbah sawi dibandingkan dengan unsur hara yang dihasilkan dari pupuk kandang sapi. Hal ini bisa dilihat dari hasil analisa limbah sawi, yakni : C-organik 1,14%, N 0,31%, K 0,07%, dan P 0,05%, sedangkan pada pupuk kandang sapi diperoleh hasil, yakni : C-organik 14,77%, N 1,77%, K 1,42%, dan P 0,45% (Laboratorium PT. Socfin Indonesia, 2018). Dengan kata lain, unsur hara yang diperoleh oleh tanaman pisang Barangan ini diduga diserap dari hasil

dekomposisi pupuk kandang sapi yang menghasilkan lebih banyak unsur hara yang diperlukan tanaman.

Tabel 13. Efektivitas Pemberian Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Luas Daun

Perlakuan	Rataan Luas Daun	Efektivitas (%)
K ₀ P ₀	188.30	-
K ₀ P ₁	246.39	30.85
K ₀ P ₂	219.45	16.54
K ₀ P ₃	265.43	40.96
K ₀ P ₄	229.83	22.05
K ₁ P ₀	181.15	-3.80
K ₁ P ₁	225.21	19.60
K ₁ P ₂	231.07	22.71
K ₁ P ₃	239.08	26.97
K ₁ P ₄	227.02	20.56
K ₂ P ₀	184.26	-2.14
K ₂ P ₁	225.40	19.70
K ₂ P ₂	251.36	33.49
K ₂ P ₃	255.71	35.80
K ₂ P ₄	227.65	20.90
K ₃ P ₀	179.44	-4.70
K ₃ P ₁	223.86	18.89
K ₃ P ₂	228.06	21.12
K ₃ P ₃	223.35	18.62
K ₃ P ₄	225.98	20.01

4.6. Berat Basah Tanaman (g)

Data pengamatan berat basah tanaman dapat dilihat pada Lampiran 115. Hasil analisa data secara statistik pada daftar sidik ragam yang dapat dilihat pada Lampiran 117 menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah sawi berpengaruh tidak nyata, pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata dan kombinasi antara kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap berat basah tanaman.

Uji beda rataian secara Duncan's Test untuk faktor pemberian pupuk kandang sapi terhadap berat basah tanaman pisang Barangan dapat dilihat pada Tabel 14.

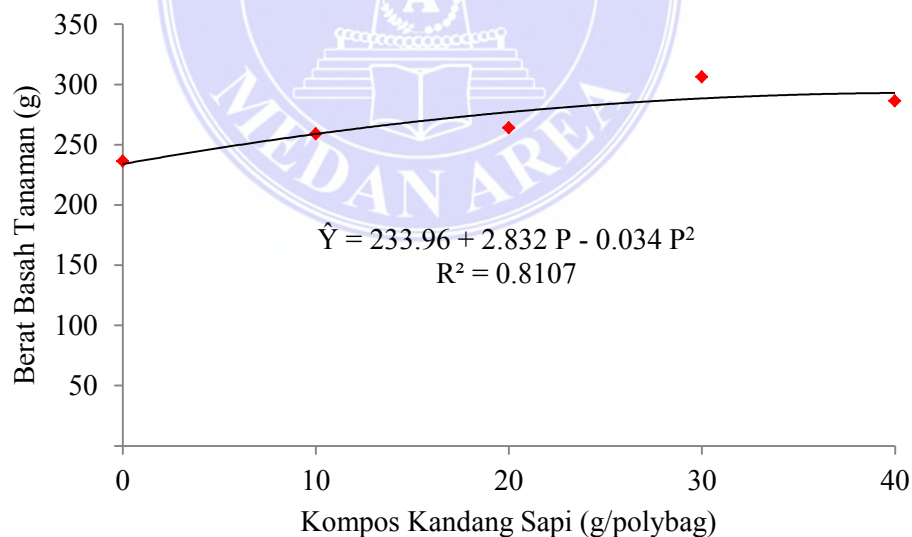
Tabel 14. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Berat Basah Tanaman Pisang Barangan (g)

Perlakuan	Rataan Berat Basah Tanaman	Notasi	
		$\alpha_{0,05}$	$\alpha_{0,01}$
P ₀	236.25	d	C
P ₁	258.75	c	B
P ₂	263.75	c	B
P ₃	306.25	a	A
P ₄	286.25	b	A

Keterangan : Angka-angka yang diikuti notasi huruf yang berbeda pada satu kolom menunjukkan berbeda nyata pada taraf uji 0,05 (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf uji 0,01 (huruf besar).

Dari Tabel 14 dapat dilihat bahwa perlakuan P₃ berbeda sangat nyata terhadap P₀, P₁ dan P₂, tetapi berbeda nyata terhadap P₄. Sedangkan perlakuan P₁ berbeda tidak nyata terhadap P₂.

Bentuk kurva respon hubungan antara pemberian pupuk kandang sapi dengan berat basah tanaman disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Kurva Respon Rata-rata Berat Basah Tanaman (g) Setelah Aplikasi Pupuk Kandang Sapi (g/polybag)

Dari Gambar 4 di atas dapat dilihat bahwa bentuk kurva respon hubungan antara pemberian pupuk kandang sapi dengan berat basah tanaman adalah

kwadratik, dengan persamaan : $\hat{Y} = 233,96 + 2,832 P - 0,034 P^2$. Nilai koefisien korelasi yang ditunjukkan oleh $R^2 = 0,8107$ menjelaskan bahwa keeratan hubungan antara hasil yang diperoleh dengan garis regresi sebesar 81,07% dan biasanya sebesar 8,93%.

Tabel 15. Efektivitas Pemberian Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Berat Basah Tanaman Pisang Barangan

Perlakuan	Rataan Berat Basah Tanaman	Efektivitas (%)
K ₀ P ₀	225.00	-
K ₀ P ₁	295.00	31.11
K ₀ P ₂	240.00	6.67
K ₀ P ₃	360.00	60.00
K ₀ P ₄	310.00	37.78
K ₁ P ₀	205.00	-8.89
K ₁ P ₁	260.00	15.56
K ₁ P ₂	285.00	26.67
K ₁ P ₃	275.00	22.22
K ₁ P ₄	290.00	28.89
K ₂ P ₀	185.00	-17.78
K ₂ P ₁	260.00	15.56
K ₂ P ₂	280.00	24.44
K ₂ P ₃	295.00	31.11
K ₂ P ₄	265.00	17.78
K ₃ P ₀	280.00	24.44
K ₃ P ₁	220.00	-2.22
K ₃ P ₂	250.00	11.11
K ₃ P ₃	295.00	31.11
K ₃ P ₄	280.00	24.44

Dari Tabel 15 dapat dilihat bahwa efektivitas tertinggi dijumpai pada perlakuan K₀P₃ dengan efektivitas sebesar 60%.

Pengaruh yang tidak nyata dari pemberian limbah sawi diduga disebabkan masih rendahnya unsur hara yang terkandung dalam limbah sawi dibandingkan dengan unsur hara yang dihasilkan dari pupuk kandang sapi. Hal ini bisa dilihat dari hasil analisa limbah sawi, yakni : C-organik 1,14%, N 0,31%, K 0,07%,

dan P 0,05%, sedangkan pada pupuk kandang sapi diperoleh hasil, yakni : C-organik 14,77%, N 1,77%, K 1,42%, dan P 0,45% (Laboratorium PT. Socfin Indonesia, 2018). Dengan kata lain, unsur hara yang diperoleh oleh tanaman pisang Barangan ini diduga diserap dari hasil dekomposisi pupuk kandang sapi yang menghasilkan lebih banyak unsur hara yang diperlukan tanaman.

4.7. Berat Kering Tanaman (g)

Data pengamatan berat kering tanaman dapat dilihat pada Lampiran 118. Hasil analisa data secara statistik pada daftar sidik ragam yang dapat dilihat pada Lampiran 120 menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah sawi berpengaruh tidak nyata, pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata dan kombinasi antara kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering tanaman.

Uji beda rata-rata secara Duncan's Test untuk faktor pemberian pupuk kandang sapi terhadap berat kering tanaman pisang Barangan dapat dilihat pada Tabel 16.

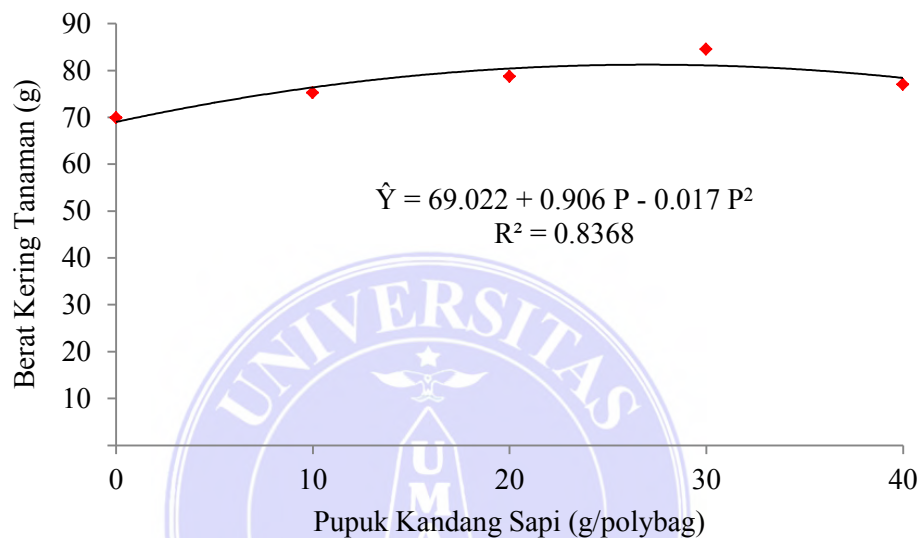
Tabel 16. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Berat Kering Tanaman Pisang Barangan (g)

Perlakuan	Rataan Berat Kering Tanaman	Notasi	
		$\alpha_{0,05}$	$\alpha_{0,01}$
P ₀	69.38	d	C
P ₁	75.25	c	B
P ₂	78.75	b	B
P ₃	84.50	a	A
P ₄	77.00	bc	B

Keterangan : Angka-angka yang diikuti notasi huruf yang berbeda pada satu kolom menunjukkan berbeda nyata pada taraf uji 0,05 (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf uji 0,01 (huruf besar).

Dari Tabel 16 dapat dilihat bahwa perlakuan P_3 berbeda sangat nyata terhadap P_0 , P_1 , P_2 dan P_4 . Perlakuan P_4 berbeda sangat nyata terhadap P_0 tetapi berbeda tidak nyata terhadap P_1 dan P_2 .

Bentuk kurva respon hubungan antara pemberian pupuk kandang sapi dengan berat kering tanaman disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Kurva Respon Rata-rata Berat Kering Tanaman (g) Setelah Aplikasi Pupuk Kandang Sapi (g/polybag)

Dari Gambar 5 di atas dapat dilihat bahwa bentuk kurva respon hubungan antara pemberian pupuk kandang sapi dengan berat kering tanaman adalah kwadratik, dengan persamaan : $Y = 69,022 + 0,906 P - 0,017 P^2$. Nilai koefisien korelasi yang ditunjukkan oleh $R^2 = 0,8368$ menjelaskan bahwa keeratan hubungan antara hasil yang diperoleh dengan garis regresi sebesar 83,68% dan biasanya sebesar 6,32%.

Pada Tabel 17 dapat diilhat bahwa efektivitas tertinggi dijumpai pada perlakuan K_0P_3 dengan efektivitas sebesar 30.43%.

Tabel 17. Efektivitas Pemberian Kompos Limbah Sawi dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Berat Kering Tanaman Pisang Barangan

Perlakuan	Rataan Berat Kering Tanaman	Efektivitas (%)
K ₀ P ₀	69.00	-
K ₀ P ₁	80.00	15.94
K ₀ P ₂	84.50	22.46
K ₀ P ₃	90.00	30.43
K ₀ P ₄	76.50	10.87
K ₁ P ₀	66.50	-3.62
K ₁ P ₁	82.50	19.57
K ₁ P ₂	76.50	10.87
K ₁ P ₃	79.50	15.22
K ₁ P ₄	76.00	10.14
K ₂ P ₀	66.50	-3.62
K ₂ P ₁	78.50	13.77
K ₂ P ₂	83.50	21.01
K ₂ P ₃	86.00	24.64
K ₂ P ₄	74.00	7.25
K ₃ P ₀	75.50	9.42
K ₃ P ₁	60.00	-13.04
K ₃ P ₂	70.50	2.17
K ₃ P ₃	82.50	19.57
K ₃ P ₄	81.50	18.12

Berat basah/kering tanaman menggambarkan banyaknya unsur hara yang diserap oleh tanaman dari dalam tanah. Selain itu, jumlah dan ukuran daun juga mempengaruhi berat basah/kering tanaman, karena berkaitan dengan hasil fotosintesis yang dilakukan oleh tanaman. Semakin banyak daun dan semakin luas permukaan daun maka fotosintat yang dihasilkan juga semakin banyak.

Hardjowigeno (2003) menjelaskan bahwa luas permukaan daun berpengaruh terhadap produktivitas hasil tanaman. Semakin luas permukaan daun maka semakin tinggi produktivitas hasil tanaman yang diperoleh. Hal ini terjadi karena proses fotosintesis akan berjalan dengan baik pada jumlah daun yang banyak serta luas daun.

Selanjutnya Djunaedi (2009) menjelaskan bahwa berat tanaman biasanya dipengaruhi oleh pertumbuhan vegetatifnya. Jika pertumbuhan vegetatifnya baik dalam hal ini jumlah daun, maka ada kemungkinan beratnya akan meningkat pula.

Pengaruh yang tidak nyata dari pemberian kompos limbah sawi diduga karena faktor pemberian kompos kotoran sapi lebih besar pengaruhnya di dalam mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman pisang Barangan. Selain itu diduga unsur hara yang dihasilkan dari kompos kandang sapi telah mencukupi untuk pertumbuhan tanaman.

Hal ini sesuai dengan pendapat Sutedja dan Kartasapoetra (2007) yang mengatakan bahwa bila salah satu faktor yang diuji pengaruhnya lebih dominan dari faktor yang lain, maka faktor perlakuan yang lain akan tertutup pengaruhnya dari faktor yang lebih dominan.

4.8. Persentase Serangan *Fusarium oxysporum f. sp. cubense*

Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan diperoleh bahwa hampir seluruh tanaman terserang organisme pengganggu tanaman. Hal ini menjelaskan bahwa aplikasi pemberian kompos limbah sawi dan pupuk kandang sapi bukanlah merupakan aplikasi pestisida nabati yang dapat mencegah serangan hama ataupun organisme pengganggu tanaman.

Hasil pengamatan terhadap serangan *F. oxysporum f. sp. cubense* ini dapat dilihat pada Tabel 18 yang menjelaskan bahwa serangan OPT pada tanaman pisang Barangan ini cukup tinggi, yakni sebesar 83,13%. Hampir seluruh tanaman pada tiap-tiap plot terserang OPT, dengan gejala awal berupa bercak coklat kehitaman pada daun, yang dapat menyebabkan matinya daun tanaman.

Tabel 18. Persentase Serangan *Fusarium oxysporum* f. *sp. cubense* pada Tanaman Pisang Barangan (%)

K/P	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	Rataan
P ₀	87.50	75.00	87.50	75.00	81.25
P ₁	87.50	87.50	75.00	87.50	84.38
P ₂	75.00	75.00	87.50	87.50	81.25
P ₃	87.50	87.50	75.00	87.50	84.38
P ₄	87.50	87.50	75.00	87.50	84.38
Rataan	85.00	82.50	80.00	85.00	83.13

Sumber : Data diolah , 2018.

Walaupun serangan OPT ini tergolong tinggi, tetapi tidak sampai menyebabkan kematian bagi tanaman. Daun yang terserang harus segera dibuang agar tidak menyebar pada daun lainnya. Tingginya serangan penyakit ini diduga karena tingginya curah hujan selama penelitian berlangsung. Hal ini dapat dilihat dari data klimatologi yang dikeluarkan oleh Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika Stasiun Deliserdang bahwa curah hujan bulanan sejak bulan Mei – Juli 2018 (selama penelitian) adalah 169 – 260 mm, sedangkan pisang memerlukan curah hujan bulanan antara 200- 220 mm.

Meina (2002) menjelaskan bahwa salah satu kendala yang dihadapi oleh petani pisang Barangan adalah serangan penyakit layu *Fusarium*, yang disebabkan oleh jamur *Fusarium oxysporum* f. *sp. cubense*.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian kompos limbah kubis berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi bibit, lingkaran batang, jumlah daun, warna daun, luas daun, berat basah tanaman dan berat kering tanaman.
2. Pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit, lilit batang, luas daun, berat basah dan berat kering tanaman. Dalam hal ini, pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 30 g/polybag merupakan perlakuan terbaik dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman pisang Barangan.
3. Kombinasi antara kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata tinggi bibit, lilit batang, jumlah daun, warna daun, luas daun, berat basah tanaman dan berat kering tanaman.

5.2. Saran

1. Pertumbuhan optimum dari pisang Barangan akan dicapai dengan pemberian pupuk kandang dengan dosis maksimum 29,9 g/polybag.
2. Sebaiknya penelitian ini dilanjutkan dengan meneliti perbandingan komposisi media tanam yang dikombinasikan dengan penggunaan pupuk kandang lainnya.

Socfindo Seed Production and Laboratory

Customer : FAUZI PRAMANA SIRAIT
Address : JL. Letda Sujaono Gg. Family No. 11
Phone / Fax : 81368289938
Email : fauzipramana@gmail.com
Customer Ref. No. : S-053-070618

SOC Ref. No. : S18-078/LAB-SSPL/VI/2018
Received Date : 11.06.2018
Order Date : 11.06.2018
Analysis Date : 19.06.2018
Issue Date : 19.06.2018
No of Samples : 1

No.	Lab ID	Sample ID	Parameters	Results	Standard Specification	Analytical Method	Remarks
1	1800777	TANAH	K Total	0.02 %	SOC-LAB/IK/08	Walkley & Black Kjehldahl - Spectrophotometry Electrometry	
			P Total	0.06 %	SOC-LAB/IK/08		
			S-C-Org	1.00 %	SOC-LAB/IK/09; BPT 2015		
			S-N-Kjehldahl	0.03 %	SOC-LAB/IK/07; BPT 2015		
			S-pH-H2O	5.82	SOC-LAB/IK/12; BPT 2015		

Dilarang menggandakan laporan pengujian tanpa persetujuan tertulis dari Socfindo Seed Production and Laboratory
Stricly prohibited to reproduce this report without written consent from Socfindo Seed Production and Laboratory


Deni Arifiyanto
Manajer Teknis


Indra Syahputra
Manajer Puncak

Socfindo Seed Production and Laboratory

Customer : FAUZI PRAMANA SIRAIT
Address : JL. Letda Sujaono Gg. Family No. 11
Phone / Fax : 81368289938
Email : fauzipramana@gmail.com
Customer Ref. No. : S-053-070618

SOC Ref. No. : C18-104/LAB-SSPL/VI/2018
Received Date : 11.06.2018
Order Date : 11.06.2018
Analysis Date : 18.06.2018
Issue Date : 18.06.2018
No of Samples : 4

No.	Lab ID	Sample ID	Parameters	Results	Standard Specification	Analytical Method	Remarks
1	1800158	KANDANG SAPI	C-C-Org C-K-Total C-N-Kjehl C-P-Total C-pH	14.77 % 1.42 % 1.77 % 0.45 % 8.67	SOC-LAB/IK/09 SOC-LAB/IK/04 SOC-LAB/IK/03 SOC-LAB/IK/04	Walkley & Black Atomic Absorption Spectrophotometry Kjeldahl - Spectrophotometry Spectrophotometry Electrometry	
2	1800159	PUPUK SAWI 10 GR	C-C-Org C-K-Total C-N-Kjehl C-P-Total C-pH	1.56 % 0.07 % 0.34 % 0.05 % 4.01	SOC-LAB/IK/09 SOC-LAB/IK/04 SOC-LAB/IK/03 SOC-LAB/IK/04	Walkley & Black Atomic Absorption Spectrophotometry Kjeldahl - Spectrophotometry Spectrophotometry Electrometry	
3	1800160	PUPUK SAWI 20 GR	C-C-Org C-K-Total C-N-Kjehl C-P-Total C-pH	1.48 % 0.08 % 0.32 % 0.05 % 3.78	SOC-LAB/IK/09 SOC-LAB/IK/04 SOC-LAB/IK/03 SOC-LAB/IK/04	Walkley & Black Atomic Absorption Spectrophotometry Kjeldahl - Spectrophotometry Spectrophotometry Electrometry	
4	1800161	PUPUK SAWI 40 GR	C-C-Org C-K-Total C-N-Kjehl C-P-Total C-pH	1.20 % 0.07 % 0.28 % 0.06 % 4.63	SOC-LAB/IK/09 SOC-LAB/IK/04 SOC-LAB/IK/03 SOC-LAB/IK/04	Walkley & Black Atomic Absorption Spectrophotometry Kjeldahl - Spectrophotometry Spectrophotometry Electrometry	

Dilarang menggandakan laporan pengujian tanpa persetujuan tertulis dari Socfindo Seed Production and Laboratory
Stricly prohibited to reproduce this report without written consent from Socfindo Seed Production and Laboratory


Deni Arifiyanto
Manajer Teknis


Indra Syahputra
Manajer Puncak