PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOMPOS AMPAS TEBU (*Saccharum* sp.) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BUNCIS (*Phaseolus vulgaris* L.)

SKRIPSI

SISKA UTAMI

74154037

PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERISUMATERA UTARA
MEDAN
2020

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOMPOS AMPAS TEBU (*Saccharum* sp.) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BUNCIS (*Phaseolus vulgaris* L.)

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Sains

SISKA UTAMI

74154037

PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERISUMATERA UTARA
MEDAN
2020

PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi
Lamp : -

Kepada Yth :
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sumatera Utara Medan

Assalamu'alaikum Wr, Wb.

Setelah memebaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara :

Nama	: Siska Utami
Nomor Induk Mahasiswa	: 74154037
Program Studi	: Biologi
Judul	: **Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Ampas Tebu** (*Saccharum*sp.) **Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis** (*Phaseolus Vulgaris* L.)

Dengan ini kami menilai skripsi tersebut dapat disetujui untuk dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.
Wa'alaikum salam Wr, Wb.

Medan, 10 Juni 2021
29 Syawal 1442 H

Komisi Pembimbing

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
(Kartika Manalu, M.Pd.)	(Rasyidah, M.Pd.)
NIP. 198412132011012008	NIB. 1100000067

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama	: Siska Utami
Nomor Induk Mahasiswa	: 74.15.4.037
Program Studi	: Biologi/S1
Judul Skripsi	: **Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Ampas Tebu** (*Saccharum* sp.) **Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis** (*Phaseolus Vulgaris* L.)

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini ditulis berdasarkan data dari hasil pekerjaan yang saya lakukan sendiri dan belum pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Perguruan Tinggi dan bukan plagiat karena kutipan yang ditulis telah disebutkan sumbernya di dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ada pengaduan dari pihak lain karena di dalam skripsi ini ditemukan plagiat karena kesalahan saya sendiri, maka saya bersedia menerima sanksi apapun oleh Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara dan bukan menjadi tanggung jawab pembimbing.

Medan, 14 Agustus 2020
Yang membuat pernyataan,

Siska Utami
NIM. 74154037

PENGESAHAN TUGAS AKHIR
Nomor. B.036/ST/ST.V.2/PP.01.1/02/2021

Judul	: **Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Ampas Tebu** (*Saccharum* sp.) **Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis** (*Phaseolus Vulgaris* L.)
Nama	: Siska Utami
Nomor Induk Mahasiswa	: 74154037
Program Studi	: Biologi
Fakultas	: Sains dan Teknologi

Telah dipertahankan dihadapan Dewan Penguji Skripsi Jurusan Biologi Fakultas Sains danTeknologi UIN Sumatera Utara Medan dan dinyatakan LULUS.

Padahari/tanggal	: Jum'at / 14 Agustus 2020
Tempat	: Ruang Sidang FST

TIM UJIAN MUNAQASYAH
KETUA

(HusnarikaFebriani, S.Si., M.Pd)
NIP.198302052011012008

DewanPenguji

Penguji I	Penguji II
Kartika Manalu, M.Pd	RasyidahM.Pd.
NIP.198412132011012008	NIB.1100000067
Penguji I	Penguji II
HusnarikaFebriani, S.Si.,M.Pd	Melfa Aisyah Hutasuhut, S.Pd., M.Si
NIP.198302052011012008	NIB.110000065

Mengesahkan
DekanFakultasSainsdanTeknologi
UIN Sumatera Utara Medan

(Dr. H. M. Jamil, MA)
NIP.196609101999031002

Motto

Mengingat Allah
BersyukurdanIkhlas
SelaluMemaafkan Orang Lain
BekerjaKerasDalamSegala Hal

HALAMAN PERSEMBAHAN

Ini Adalah Sebuah Karya Kecil Yang Merupakan Ibadah Kepada Allah Swt Sebagai Tanda Syukur Saya Karena Allah Swt Telah Memberikan Banyak Rahmat, Karunia Dan Kesempatan Kepada Saya Untuk Menghasilkan Karya Ini Dan Terus Menerus Belajar. Karya Kecil Ini Juga Saya Persembahkan Untuk Keluarga Saya Terutama Orang Tua Saya Karena Telah Mendukung Penuh Saya Dalam Terciptanya Karya Ini. Semoga Allah Swt Berkahi Dan Ridhoi Karya Ini, Aamiin Ya Rabbal 'Alamin.

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOMPOS AMPAS TEBU (*Saccharum* sp.**) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BUNCIS *(Phaseolus vulgaris* L.*)***

SISKA UTAMI (74154037)

ABSTRAK

Penelitian yang telah dilakukan ini memiliki tujuan untuk mendapatkan informasi tentang pengaruh pemberian kompos ampas tebu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis *(Phaseolus vulgaris L.)*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari – April 2020, di jalan sempurna pasar 7 Tembung. penelitian yang telah dilakukan ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap non Faktorial. Taraf perlakuan yang digunakan adalah 0 gram, 25 gram, 50 gram, 75 gram dan 100 gram. Terdiri dari 5 perlakuan dan 5 ulangan, dalam tiap-tiap polybag terdiri dari 1 tanaman, maka total dari seluruh tanaman adalah 25 tanaman. Parameter yang diamati pada penelitian yang telah dilakukan ini adalah tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga dan jumlah buah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk organik kompos ampas tebu memiliki pengaruh nyata dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman buncis *(Phaseolus vulgaris L.)*. Pada dosis kompos ampas tebu 100 gram/tanaman memberikan pengaruh yang paling bagus terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis *(Phaseolus vulgaris L.)*.

Kata Kunci : Buncis *(Phaseolus vulgaris L.)*, ampas tebu

THE INFLUENCE OF BAGASSE COMPOSION FERTILIZER (*Saccharum sp*.) ON THE GROWTH AND RESULTS OF BEAN PLANT (*Phaseolus vulgaris* L.)

SISKA UTAMI (74154037)

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of sugarcane bagasse compost on the growth and yield of green beans (*Phaseolus vulgaris* L.). This research was carried out in January - April 2020, in the way of 7 Tembung. The method used in this research is non factorial Complete Randomized Design Method. Use a treatment level of 0 grams, 25 grams, 50 grams, 75 grams and 100 grams. Consists of 5 treatments and 5 replications, where each polybag consists of 1 plant, so the total number of plants is 25 plants. The parameters observed in this study were plant height, number of leaves, number of flowers and number of fruits. The results showed that the bagasse compost organic fertilizer significantly affected the growth and yield of chickpea (*Phaseolus vulgaris* L.). At 100 grams of sugarcane bag compost dose / plant gives the best effect on the growth and yield of chickpea (*Phaseolus vulgaris* L.).

Keywords: Beans (*Phaseolus vulgaris* L.), bagasse

KATA PENGANTAR

بسم الله الرحمن الرحيم

AssalamualaikumWarahmatullahiWabarakatuh.

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat, Taufiq dan Hidayah-Nya tiada henti dan tiada batas kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi yang berjudul **"Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Ampas Tebu Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus Vulgaris L.*)"**. Laporan proposal skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Sholawat dan salam semoga senantiasa mengalun indah dan tulus terucap kepada Nabi Muhammad SAW, sahabat dan para umat serta pengikutnya.

Penulis menyadari dalam penyusunan proposal skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tuaku tercinta, Bapak (Zulkarnain), Bapak yang selalu mendukung pilihanku, selalu berusaha membantu memberi semangat baik melalui do'a maupun materil. Semoga bapak selalu diberikan kesehatn, dimudahkan rezekinya dan selalu bahagia. Begitu juga dengan Mama tersayang (Masliah) yang selalu ikhlas memberikan kasih sayang dan senantiasan selalu sabar menghadapiku. Semoga mama selalu diberikan kesehatan, dimudahkan rezekinya dan selalu bahagia.
2. Prof. Dr. Saidurrahman, M.A. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara yang telah memberikan kebijakan-kebijakan membangun UINSU agar lebih berkualitas sehingga dapat bersaing dengan Universitas lainnya.
3. Bapak Dr. H.M. Jamil, M.A. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

4. Ibu Husnarika Febriani, S.Si., M.Pd. selaku ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
5. Ibu Kartika Manalu, M.Pd. selaku Sekretaris Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, sekaligus Pembimbing I saya, terima kasih atas bimbingan, saran dan arahan yang membangun selama penyusunan proposal skripsi.
6. Ibu Rahmadina, M.Pd. selaku penasehat akademik
7. Ibu Rasyidah, M.Pd. selaku Pembimbing II saya, terima kasih atas bimbingan, saran dan arahan yang membangun selama penyusunan proposal skripsi.
8. Seluruh Bapak/Ibu Dosen dan staff pengajar Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Biologi yang telah membekali penulis ilmu pengetahuan.
9. Teman-teman seperjuangan Biologi 2015 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, semoga Allah SWT selalu menuntun dan menyertai setiap langkah kita semua.

Penyusun menyadari proposal skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempatan dan perbaikannya sehingga akhirnya laporan proposal skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan dilapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut. Amin.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca dan kami ucapkan terima kasih.

Medan, 14 Agustus 2020

Penulis,

Siska Utami

NIM. 74154037

DAFTAR ISI

Halaman

PERSETUJUAN SKRIPSI ..... **i**
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI ..... **ii**
PENGESAHAN TUGAS AKHIR ..... **iii**
LEMBAR MOTTO ..... **iv**
LEMBAR PERSEMBAHAN ..... **v**
ABSTRAK ..... **vi**
ABSTRACT ..... **vii**
KATA PENGANTAR ..... **viii**
DAFTAR ISI ..... **x**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**
DAFTAR TABEL ..... **xiv**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xv**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Ruang Lingkup Masalah 4
1.3 Batasan Masalah 5
1.4 Rumusan Masalah 5
1.5 Tujuan Penelitian 5
1.6 Manfaat Penelitian 5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **7**
2.1 Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) 7
2.1.1 Morfologi Buncis *(Phseolus vulgaris* L.*)* 7
2.1.2 Syarat Tumbuh 9
2.1.3 Manfaat dan Kandungan Tanaman Buncis 10
2.2 Pengertian Kompos 11
2.2.1 Manfaat Kompos 13
2.2.2 Ciri-Ciri Kompos yang Baik 14

2.3 Effective Mikroorganisme 4 (EM4) 14
2.4 Ampas Tebu (bagas) 16
2.5 Hipotesis 19
BAB III METODE PENELITIAN 20
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian 20
3.2 Alat dan Bahan 20
3.3 Rancangan Percobaan 20
3.4 Bagan Penelitian 21
3.5 Variabel Penelitian 22
3.6 Prosedur Penelitian 22
3.6.1 Pembuatan Kompos Ampas Tebu 22
3.6.2 Uji Kualitas Kompos 22
3.6.3 Penyediaan dan Persiapan Bahan Tanaman 23
3.7 Pengamatan Parameter 24
3.8 Teknik Pengumpulan Data 24
3.9 Teknik Analisis Data 25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 26
4.1 Hasil Penelitian 26
4.1.1 Tinggi Tanaman Buncis *(Phaseolus vulgaris* L.*)* 26
4.1.2 Jumlah Daun Tanaman Buncis *(Phaseolus vulgaris* L.*)* 28
4.1.3 Jumlah Bunga Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) 30
4.1.4 Jumlah Buah Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) 32
4.2 Pembahasan 33
4.2.1 Tinggi Tanaman 34
4.2.2 Jumlah Daun 35
4.2.3 Jumlah Bunga 36
4.2.4 Jumlah Buah 37
4.3 Hasil Analisis Kompos Ampas Tebu 37
4.4 Pengaruh Pemberian Kompos Ampas Tebu (*Saccharum* sp.) Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) ... 39

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 41
5.1 Kesimpulan 41
5.2 Saran 41

DAFTAR PUSTAKA 42
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Judul Gambar** **Halaman**

2.1. Tanaman Buncis (Phaseolus vulgaris L.) 8
2.2. Effective Mikroorganism (EM 4) 16
4.1. Pemberian Kompos Ampas Tebu Terhadap Parameter Tinggi Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) pada pengukuran ke-XIII (13 MST)..... 27
4.2. Pemberian Kompos Ampas Tebu Terhadap Parameter Jumlah Daun Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) pada pengukuran ke-XIII (13 MST)..... 29
4.3. Pemberian Kompos Ampas Tebu Terhadap Parameter Jumlah Bunga Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) pada pengukuran ke-XIII (13 MST)..... 31
4.4 Pemberian Kompos Ampas Tebu Terhadap Parameter Jumlah Buah Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) pada pengukuran ke-XIII (13 MST)..... 33

DAFTAR TABEL

Tabel **Judul Tabel** **Halaman**

2.1. Kandungan Nilai Gizi dan Kalori Kacang Buncis Per 100 Gram Bahan yang Dapat Dimakan 10

2.2. Komposisi Organik Bagas 17

3.1. Perlakuan dan Ulangan Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.)..... 21

3.2. Model Tabel Pengamatan Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) 25

4.1 Tinggi (cm) Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Pada Pengukuran ke-XIII (13 MST)..... 26

4.2 Jumlah Daun (Helai) Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Pada Pengukuran ke-XIII (13 MST)..... 28

4.3 Jumlah Bunga Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Pada Pengukuran ke-XIII (13 MST)..... 30

4.4 Tinggi (cm) Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Pada Pengukuran ke-XIII (13 MST)..... 32

4.5 Kandungan Unsur Hara Kompos Ampas Tebu 38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **Judul Lampiran**

1. Hasil Analisis *One-Way ANOVA* Tinggi Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.)
2. Hasil Analisis *One-Way ANOVA* Jumlah Daun Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.)
3. Hasil Analisis *One-Way ANOVA* Jumlah Bunga Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.)
4. Hasil Analisis *One-Way ANOVA* Jumlah Buah Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.)
5. Hasil Uji Laboratorium Kompos Ampas Tebu
6. Data Pengamatan Parameter
7. Dokumentasi

BAB I
PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang Masalah

Indonesia adalah negara yang memiliki jumlah penduduk yang begitu besar dan laju pertumbuhan yang semakin meningkat setiap tahunnya, menyebabkan kebutuhan pangan semakin tinggi dan meningkat pesat. Oleh karena itu perlu dilakukan produksi bahan pangan salah satunya adalah kacang-kacangan. Mengkonsumsi kacang-kacangan dengan porsi yang pas secara teratur sangat penting bagi kesehatan dan kehidupan manusia, karena kacang-kacangan merupakan sumber vitamin dan mineral.

Kacang-kacangan ialah salah satu sumber makanan dari protein nabati yang cukup penting dalam memperbaiki gizi masyarakat Indonesia. Oleh karena itu penanaman kacang-kacangan dalam jumlah besar sangat membantu terutama dalam mendukung program diversifikasi pangan serta sekaligus menyediakan salah satu bahan pangan bergizi tinggi (Susilo dan Sri, 1998). Buncis adalah tanaman yang sangat disukai oleh masyarakat, karena rasanya lezat dan gurih dan juga salah satu sumber protein nabati yang murah dan mudah untuk ditanam dan dikembangkan serta memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi terutama pada bijinya (Aisyah dkk, 2017).

Tanaman buncis *(Phaseolus vulgaris* L.*)* adalah salah satu jenis sayur kacang-kacangan dari Famili Leguminoceae. Tanaman buncis berhabitus semak ataupun perdu, tanaman buncis memiliki tinggi berkisar antara 2 m (Wirakusumah, 1994) dalam Cahyono (2003). Buncis memiliki Akar tunggang dan serabut, percabangannya adalah lateral dangkal juga bisa tumbuh sekitar ± 1 meter, memiliki batang merambat, berbengkok-bengkok, bercabang banyak, berbentuk bulat, beruas, ditumbuhi bulu halus, dan tidak keras (lunak) (Ernawati dkk, 2018).

Protein nabati, vitamin dan mineral merupakan kandungan yang terdapat didalam buncis. Buncis juga memiliki kandunganzat lainnya yang dapat berfungsi sebagai obat dalam beberapa penyakit ringan.

Buncis juga memiliki serat kasar yang dapat membantu melancarkan pencernaan sehingga zat yang bersifat racun bagi tubuh dapat terbuang (Chairani dkk, 2017). Menurut Rihana, dkk (2013) data untuk konsumsi buncis di Indonesia terus meningkat pada tahun 1993 sebesar 0,94 kg/kapita, tahun 1996 sebesar 1,04 kg/kapita, tahun 1999 mengalami penurunan sebesar 0,69 kg/kapita, dan pada tahun 2002 sampai tahun 2004 terus meningkat sebesar 0,88 kg/kapita dan 0,94 kg/kapita.

Sesuai dengan data dari Badan Pusat Statistik Republik Indonesia (2011) dalam Safitry dan Juang (2013) pada tahun 2008 produktivitas buncis mencapai 9.52 ton ha-1. Namun pada tahun 2010 buncis yang dihasilkan mengalami sedikit penurunan menjadi 8.22 ton ha-1. Kondisi tersebut membuat pentingnya usaha untuk meningkatkan produktivitas buncis dengan melakukan budidaya khususnya pada pertanian sehingga sumberdaya lokal yang ada menjadi optimal.

Tanaman sangat memerlukan pemupukan, dalam hal ini dibutuhkan pertumbuhan dan hasil yang optimal. Pupuk yang biasanya digunakan ada dua jenis yaitu pupuk anorganik (kimia) dan pupuk organik (Arief dkk, 2018). Mengacu pada PP. no. 8 tahun 2001, maksud dari pupuk organik merupakan pupuk yang komposisinya baik sebagian maupun seluruhnya terdiri atas bahan organik baik tumbuhan maupun hewan yang telah melewati proses rekayasa, memiliki bentuk padat ataupun cair, komposisi ini adalah sebagai persediaan hara tanaman yang berfungsi memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Suwahyono, 2011).

Menurut Hijria dan Syarni (2008), pupuk kompos yang bahan dasarnya organik adalah salah satu pupuk organik yang biasanya dipakai pada bidang pertanian agar mengurangi pemakaian pupuk anorganik.Sedangkan menurut Susi (2018), pemupukan merupakan cara yang baik untuk memperkaya unsur hara pada tanah sehingga tanah memiliki sifat fisik, biologi dan kimia yang berkualitas, akibatnya dapat menambah kualitas serta hasil produksi tanaman.

Beberapa limbah yang asalnya dari tumbuhan sangat mungkin dimanfaatkan sebagai pupuk organik dan tentunya bisa mengurangi penggunaan pupuk anorganik yang memiliki dampak buruk terhadap lingkungan apabila

dipakai untuk waktu yang lama. Penggunaan ampas tebu yang merupakan bahan organik dimanfaatkan untuk pupuk kompos memiliki potensi yang tinggi sebagai alternatif pengganti pupuk anorganik dan tentu sangat bermanfaat sebagai pertumbuhan tanaman serta lebih ramah lingkungan dan mudah ditemukan.

Ampas tebu merupakan salah satu limbah/sampah yang umumnya dibuang secara *open dumping*dan tidak ada pengolahan selanjutnya, akibatnya timbul dampak negatif terhadap lingkungan dan menghasilkan bau yang busuk. Dengan dimanfaatkannya limbah ampas tebu untuk menghasilkan pupuk kompos, hal ini bisa menjadi sebuah alternatif untuk mengurangi polusi estetika. Ampas tebu atau bisa juga disebut *bagase* merupakan limbah yang didapat dari sebuah proses pemerahan atau ekstraksi batang tebu. Pada setiap ekstraksi menghasilkan ampas tebu sekitar 35 – 40 % dari total berat tebu yang produksi (Rahimah dkk, 2015).

Ampas tebu adalah limbah dengan bentuk padat yang asalnya dari produksi industri gula tebu memiliki volume berkisar 30-40% dari tebu giling. Ampas tebu dapat dimanfaatkan untuk sumber energi alternatif misalnya bioetanol atau biogas karena memiliki kandungan lignoselulosa dan termasuk biomassa. Ampas tebu mengandung selulosa 52,7%, hemiselulosa 20,0%,serta lignin 24,2% (Syafrizal dkk, 2017).

Cara yang tepat melakukan pengomposan bahan-bahan organik terutama dalam jumlah yang besar harus didekomposisikan agar dapat melapuk sesuai dengan tingkat C/N yang rendah yaitu 10-12(Meizal, 2008). Proses dekomposisi membuat ampas tebu siap untuk diaplikasikan ke tanaman. Proses dekomposisi ini membutuhkan bantuan bioaktivator sehingga mempercepat prosesnya pada pembuatan pupuk kompos ampas tebu. *Effective Mikroorganism* 4 (EM4) merupakan bioaktivator yang bisa dipakai untuk mempercepat proses dekomposisi bahan organik dalam waktu yang singkat.

Menurut Tufaila dkk (2014) EM-4 (*Efektif Microorganisme*-4) adalah bakteri yang dapat menguraikan bahan organik dan dapat digunakan pada proses pembuatan bokashi, bakteri ini dapat membuat tanah subur, dengan keadaan tanah yang lebih subur sehingga membantu meningkatkan serta menjaga kestabilan produksi.

Analisis yang dikemukakan Yuliani dan Nugraheni (2010) dalam Azhari dkk, (2018) bahwa terdapat kandungan air 64,23 %, C 26,5 %, N 1,4 %, rasio C/N 18.9, P_2O_5 1,7 % dan K_2O 1,8 % apabila pupuk organik atau kompos ampas tebu dicampur dengan kotoran sapi dan arang sekam menggunakan rasio 3:1:1 untuk perbandingannya. Nilai hara yang terdapat pada kandungan pupuk organik hasil penelitian Yuliani dan Nugraheni (2010) dalam Azhari dkk, (2018) sudah memenuhi standar kualitas kompos. Dengan demikian kombinasi tersebut dapat digunakan untuk memperkaya unsur hara dalam tanah dan dapat memenuhi kebutuhan tanaman yaitu kombinasi pupuk kompos ampas tebu, kotoran sapi dan arang sekam.

Beberapa hasil penelitian terkait penggunaan ampas tebu menyatakan bahwa pupuk kompos ampas tebu memiliki pengaruh terhadap bertambahnya polong per tanaman dan jumlah polong berisi per tanaman akan tetapi tidak memiliki pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang primer per tanaman, bobot 100 biji dan hasil kacang hijau (Azhari dkk, 2018). Hasil penelitian lainnya yaitu pemberian kompos ampas tebu memiliki pengaruh terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, rata-rata lebar daun, dan bobot basah tanaman tetapi tidak memiliki pengaruh pada diameter tanaman sawi (Putri dkk, 2000).

Dilihat dari uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "**Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Ampas Tebu**(*Saccharum*sp.)**Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis** ***(Phaseolus vulgaris*** L.***)"***

1.2.Ruang Lingkup Masalah

Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap peningkatan produksi pertanian yaitu pemberian unsur hara atau pemupukan. Namun mahalnya harga pupuk anorganik dan efek kurang bagus yang ditimbulkan akibat pemakaian dengan kadar yang tinggi membuat petani beralih menggunakan pupuk dengan bahan dasar organik yang ramah dengan lingkungan dan cukup mudah ditemukan.

Oleh karena itu yang menjadi ruang lingkup masalah dalam penelitian ini adalah tentang pengaruh pemberian pupuk kompos ampas tebu (*Saccharum* sp.) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis *(Phaseolus vulgaris* L.*)*

1.3.Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Obyek penelitian : tumbuhan buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) yang diberi kompos ampas tebu (*Saccharum*sp.)
2. Parameter penelitian : tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, jumlah buah.

1.4.Rumusan Masalah

1. Apakah pemberian kompos ampas tebu memberi pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan tanaman buncis *(Phaseolus vulgaris* L.*)*?
2. Apakah pemberian kompos ampas tebu memberi pengaruh yang signifikan terhadap hasil tanaman buncis *(Phaseolus vulgaris* L.*)*?
3. Pada dosis berapa kompos ampas tebu memberi pengaruh yang signifikanterhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis *(Phaseolus vulgaris* L.*)*?

1.5.Tujuan Penelitian

1. Mengetahui kualitas kompos ampas tebu (*Saccharum* sp.) yang dihasilkan.
2. Mengetahui apakah pemberian kompos ampas tebu memberi pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis *(Phaseolus vulgaris* L.*)*
3. Mengetahui pada dosis berapa kompos ampas tebu memberi pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis *(Phaseolus vulgaris* L.*)*

1.6.Manfaat Penelitian

1. Informasi tentang pemanfaatan limbah ampas tebu menjadi pupuk kompos.

2. Mengurangi dampak pencemaran lingkungan terutama yang disebabkan oleh limbah ampas tebu.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1.Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.)

2.1.1. Morfologi Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.)

Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.*)* adalah tanaman yang asalnya dari Amerika, sedangkan kacang buncis tipe tegak merupakan tanaman yang asli dari lembah Tahuaacan-Meksiko. Sejak abad ke-16 tanaman buncis sudah disebarluaskan, mulai dari negara Amerika Selatan, Mexico Selatan daratan Cina dan ke Eropa. Daerah pusat penyebaran dimulai di Inggris (1594), menyebar ke negara-negara Eropa, Afrika, meluas ke Malaysia, Karibia, Afrika Timur, dan Afrika Barat.

Budi daya tanaman buncis di Indonesia saat ini sangatlah luas. Penanaman buncis di Indonesia memiliki luas area 3.200 hektar sekitar tahun 1961-1967 dan meningkat menjadi 20.000 hekatr pada tahun 1969-1970 serta tahun 1991 naik menjadi 79.254 hektar dengan produksi 168.829 ton.

Buncis dikenal dengan nama latin *Phaseolus vulgaris* L., termasuk tanaman berhari pendek (pada fase pembungaan tanaman ini memerlukan penyinaran dengan jumlah kurang dari dua belas jam setiap harinya). Hal ini menyebabkan tanaman buncis cukup mudah ditanam di Indonesia. Namun demikian, buncis yang ditanam di daerah sedang (*temperature zone*) masuk kedalam tanaman berhari netral. Dalam klasifikasi tumbuhan, tanaman buncis adalah tanaman hortikultura atau termasuk sayuran buah. Termasuk kelas *Dicotyledonae*, secara lengkap ahli botani mengklasifikasikan tanaman buncis dengan taksonomi tanaman sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Divisio : Spermathophyta
Kelas : Dicotyledonae
Ordo : Leguminales
Familia : Leguminoceae
Genus : Phaseolus
Spesies : *Phaseolus vulgaris* L. (Amin, 2014)

Gambar 2.1. Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.)

(Sumber : Anonim, 2016)

Kacang buncis memiliki batang pendek setinggi 50-60 cm yaitu pada tipe tegak, sedangkan yang memiliki batang panjang hingga tinggi 2-3 meter adalah kacang buncis tipe merambat. Batang tanaman buncis umumnya berbuku-buku, batang tanaman buncis ini juga sebagai tempat tangkai daun melekat. Daun buncis bersifat majemuk tiga *(trifoliolatus)*, dan helai daunnya berbentuk jorong segitiga.

Akar tanaman buncis dapat menembus tanah hingga mencapai kedalaman ± 1 meter karena buncis memiliki akar tunggang. Akar-akar tersebut tumbuh mendatar dari pangkal batang, pada umumnya penyebaran akar buncismencapai kedalaman sekitar 60-90 cm. Pada akar buncis ada yang membentuk binti-bintil *(nodula), nodula* adalah bintil-bintil sumber Nitrogen dan sebagian akar tanpa nodula memiliki fungsi menyerap air dan unsur hara.

Susunan bunga buncis berbentuk karangan tandan, memiliki warna putih atau putih kekuning-kuningan pada kuntum bunga, namun ada yang memiliki warna merah atau violet. Pada buncis tipe tegak pertumbuhan karangan bunga umumnya memiliki waktu yang bersamaan (serempak).

Pada umumnya sifat tanaman buncis adalah penyerbukan sendiri *(self polination)*, namun dalam jumlah atau persentase yang sedikit persilangan alami juga memungkinkan untuk terjadi. Penyerbukan pada bunga tanaman buncis terjadi saat bunga buncis mekar sekitar pukul 07.00-08.00, hasil penyerbukan bunga adalah buah yang disebut polong.

Bentuk buncis adalah panjang-bulat atau panjang-pipih. Pada saat buncis masih muda akan memiliki warna hijau-muda, hijau-tua atau kuning, namun setelah tua warna buncis berubah menjadi kuning atau coklat. Panjang buncis berkisar antar 12-13 cm namun bisa juga lebih, tiap buah buncis memiliki biji antara 2-6 butir, namun isi biji juga dapat mencapai 12 butir.

Biji buncis memiliki bentuk yang bulat agak panjang atau pipih, dan memiliki warna putih, hitam, ungu ataupun coklat. Biji buncis dapat digunakan menjadi benih untuk perbanyakan secara generatif (Rukmana, 1994).

2.1.2. Syarat Tumbuh

Tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.*)*pada ketinggian 1.000 m – 1.500 m dari permukaan laut (dpl) biasanya akan tumbuh dengan baik. Namun utamanya untuk jenis buncis tegak juga masih mampu tumbuh dengan baik pada ketinggian 500 m – 600 mdpl. Tanaman buncis juga mampu tumbuh pada semua jenis tanah, terutama jenis Andosol dan Regosol. Keasaman (pH) tanah yang disukai tanaman buncis umumnya antara 5,5 – 6,0.

Suhu udara yang paling tepat bagi pertumbuhan tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.*)*yaitu berkisar 20^{o}C – 25^{o}C. Kebutuhan cahaya matahari bagi tanaman buncis yaitu antara 400 – 800 *footcandles.* Karenanya naungan tidak terlalu dibutuhkan tanaman buncis. Namun, jika tanaman buncis ditanam pada daerah yang memiliki suhu tinggi, lebih baik diberi pohon pelindung atau mulsa. Untuk mulsa bisa digunakan jerami atau daun pisang kering.

Pada umumnya, tanaman buncis ditanam pada daerah dengan curah hujan 1.500 mm-2.500 mm/th. Pada dasarnya tanaman buncis tidak membutuhkan intensitas hujan tinggi, yang paling penting adalah tanaman buncis tidak kekurangan air.

Kelembapan udara yang dibutuhkan tanaman buncis yaitu antara 50% - 60%. Apabila kelembapan udara terlalu tinggi maka tanaman buncis mudah terserang hama dan penyakit. Agar kelembapan berkurang, bisa memangkas atau penyiangan tanaman buncis (Fachruddin, 2000).

2.1.3. Manfaat dan Kandungan Tanaman Buncis

Buncis dapat dijadikan salah satu protein nabati serta memiliki kandungan vitamin A, B dan C. Buah buncis tidak hanya mengandung gizi yang cukup lengkap (protein, karbohidrat, vitamin, serat kasar, dan mineral) tetapi juga memiliki kandungan zat lain yang berfungsi sebagai obat untuk beberapa macam penyakit. Kandungan buncis diantaranya yaitu gum dan pektin yang berfungsi menurunkan kadar gula darah, kandungan lignin yang memiliki khasiat pada pencegahan kanker usus besar dan kanker payudara. Selain itu, buah buncis juga memiliki khasiat menurunkan kolesterol darah, pencegahan penyebaran sel kanker, menurunkan tekanan darah, mengatur insulin dan gula darah (menurunkan kadar gula darah), mengatur fungsi pencernaan, mencegah konstipasi, sebagai antibiotik, pencegahan hemorrhoid serta masalah pencernaan lainnya (Cahyono, 2003).

Berdasarkan penelitian, didalam buah buncis mengandung zat yang bernama b-sitosterol dan stigmasterol. Zat-zat tersebut yang mampu membuat insulin meningkat. Insulin adalah suatu hormon yang dihasilkan secara alamiah oleh pankreas. Insulin memiliki fungsi untuk menurunkan kadar gula dalam darah. Orang yang memiliki riwayat penyakit diabetes melitus, pankreasnya sangat sedikit menghasilkan insulin kadang-kadang tidak mampu memproduksi insulin sama sekali. Zat yang terdapat pada buncis yaitu b-sitosterol dan stigmasterol memiliki kemampuan merangsang pankreas untuk peningkatan produksi insulin.(Suwarto, 2010).

Tabel 2.1. Kandungan Nilai Gizi dan Kalori Kacang Buncis per 100 Gram Bahan yang Dapat Dimakan

No.	Jenis Zat Gizi	Jumlah Kandungan Gizi
1.		35,00 kal
2.	Protein	2,40 g
3.	Lemak	0,20 g
4.	Karbohidrat	7,70 g

5.	Kalsium (Ca)	6,50 g
6.	Fosfor (P)	4,40 g
7.	Serat	1,20 g
8.	Besi (Fe)	1,10 g
9.	Vitamin A	630,00 SI
10.	Vitamin B_1(Thiamine)	0,08 mg
11.	Vitamin B_2 (Riboflavin)	0,10 mg
12.	Vitamin B_3 (Niacin)	0,70 mg
13.	Vitamin C	19,00 mg
14.	Air	89 g

Sumber :Emma S. Wirakusumah 1994 dalam Cahyono, 2003

2.2. Pengertian Kompos

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari bahan organik ataupun makhluk hidup yang sudah mati. Bentuk bahan organik tersebut berbeda dengan bentuk awal, hal ini terjadi karena adanya proses pembusukan yang disebabkan oleh mikroorganisme uniseluler. Pupuk organik memiliki kandungan lebih dari satu unsur hara serta mengandung unsur mikro, karenanya pupuk organik masuk kedalam pupuk majemuk lengkap.

Pupuk organik memiliki bentuk padat atau pun cair, yang sebagian besar atau keseluruhan terdiri atas bahan organik yang asalnyaberupa sisa tanaman, kotoran hewan dan kotoran manusia (Hadisuwito, 2007).

Bahan dasar pupuk organik, baik dalam bentuk kompos maupun pupuk kandang yaitu dapat bersumber dari limbah pertanian, seperti jerami, sekam padi, kulit kacang tanah, ampas tebu, batang jagung, dan bahan pertanian lainnya. Kemudian kotoran ternak seperti kotoran sapi, kerbau, kambing, ayam, itik dan babi juga sering dimanfaatkan sebagai pupuk organik. Namun saat ini bahan dasar kompos mulai beraneka ragam karena adanya perkembangan permukiman, perkotaan maupun indutri. Tinja, limbah cair, sampah kota dan permukiman merupakan bahan yang dimanfaatkan untuk bahan organik. (Sutanto, 2002).

Pada keadaan lingkungan hangat, lembab, dan aerobik atau anaerobik campuran bahan-bahan organik pada kompos diproses secara cepat oleh berbagai macam mikroba, hal ini karena kompos terdiri dari hasil penguraian tidak lengkap dari bahan-bahan organik yang dicampur. Adapun pengomposan merupakan sebuah proses yaitu terjadinya penguraian bahan organik dengan cara biologis, terkhusus oleh mikroba-mikroba yang menggunakan bahan organik sebagai sumber energi. Supaya kompos yang dibuat terbentuk lebih cepat maka ketika membuat kompos harus tepat pada waktu mengatur suhu dan kelembapan kompos. Diantara prosesnya adalah campuran bahan harus seimbang, pengaturan aerasi, penambahan aktivator pengomposan dan pemberian air yang cukup. (Yani, 2014).

Proses pengomposan akan mulai terjadi ketika bahan-bahan mentah sudah dicampurkan. Ada 2 tahap proses pengomposan yang berlangsung secara sederhana antara lain tahap aktif dan tahap pematangan. Oksigen ataupun senyawa-senyawa lain yang mudah didegradasi oleh mikroba mesofilik akan langsung dimanfaatkan pada awal proses pengomposan. Hal ini membuat suhu kompos naik dengan cepat. Begitu juga dengan pH kompos yang ikut mengalami peningkatan. Suhu yang meningkat mencapai 50–70 ^{0}C atau lebih. Suhu akan konsisten tinggi pada waktu tertentu. Pada suhu tinggi seperti ini ada mikroba yang aktif yaitu mikroba termofilik. Maka akan terjadi dekomposisi/penguraian bahan organik yang sangat aktif. Penguraian yaitu mengubah bahan organik menjadi CO^2, uap air dan panas dengan menggunakan oksigen yang dilakukan oleh mikroba yang terdapat didalam kompos. Ketika sebagian besar bahan sudah di urai, kemudian suhu secara perlahan akan mengalami penurunan. Maka akan terjadi proses pematangan kompos, yaitu pembentukan komplek liat humus.Proses pengomposan ini membuat volume ataupun bahan dasar kompos mengalami penyusutan hingga 30 – 40 % dari volume/bobot awal bahan.

Proses pengomposan dapat dilakukan baik secara aerobik (menggunakan oksigen) maupun anaerobik (tidak ada oksigen). Pada proses pengomposan sebelumnya yang telah dipaparkan, dekomposisi bahan organik oleh mikroba menggunakan oksigen, artinya proses tersebut adalah proses aerobik. Sedangkan

proses anaerobik terjadi tanpa adanya oksigen pada saat dekomposisi. Namun, proses anaerobik tidak terlalu disukai karenapada saat proses pengomposan terjadi akan menghasilkan bau yang tidak sedap. Bau tidak sedap tersebut pada proses anerobik dihasilkan oleh senyawa-senyawa seperti: asam-asam organik (asam asetat, asam butirat, asam valerat, puttrecine), amonia, dan H_2S.

Keberhasilan pengomposan dipengaruhi oleh rasio C/N (30 :1-40:1), ukuran bahan yang lebih kecil, aerasi, porositas bahan, kelembaban (40-60%), temperatur (30-60^{0}C), pH (6,5-7,5), kandungan hara (phosfor dan kalium), kandungan bahan berbahaya seperti Mg, Cu, Zn, Ni, Cr, dan waktu pengomposan.

Apabila kompos telah matang dapat diketahui dari baunya (berbau tanah dan harum), mudah dihancurkan, warna (coklat kehitaman), kompos menyusut dengan volume/bobot kompos (20-40%), suhu (mendekati suhu awal pengomposan).Selain itu dapat dilakukan pengujian kompos melalui tes kecambah, uji biologi, Uji C/N (< 20).Kualitas kompos dapat ditingkatkan melalui pengeringan, penghalusan, penambahan bahan kaya hara, mikroba yang bermanfaat bagi tanaman, pembuatan granul, dan pengemasan (Sundari, 2009).

2.2.1. Manfaat Kompos

Menurut Suryani (2014) banyak manfaat yang dapat diperoleh dari kompos, hal tersebut tidak terlepas dari kandungan kompos yang kaya akan unsur hara dan bahan organik yang sangat diperlukan tanaman. Berikut berbagai manfaat kompos :

1. Memperbaiki sifat – sifat atau komposisi tanah
2. Memperkaya mikroba tanah
3. Meningkatkan unsur hara tanah
4. Memiliki kemampuan daya serap air yang lebih baik
5. Memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah
6. Menyehatkan tanah dan tanaman

2.2.2. Ciri-Ciri Kompos yang Baik

1. Bentuk kompos berubah dari bentuk awalnya yaitu menjadi lebih lunak
2. Terjadi penyusutan bahan menjadi 1/3 dari awal
3. Warna kompos cokelat kehitaman
4. Tidak memiliki bau yang menyengat
5. Mudah dihancurkan atau remah (partikel halus)
6. Suhu sekitar 35^{o}C (Suryani, 2014)

Pada dasarnya setiap makhluk hidup memerlukan bahan makanan yang menunjang kehidupannya, begitu juga dengan tanaman dan bahan makanan yang dimaksud disini adalah pupuk. Pupuk memiliki fungsi yaitu memberikan dan mencukupi zat hara buatan seperti unsur Nitrogen, Posfor dan Kalium agar tanaman tidak kekurangan nutrisi. Namun ada juga unsur-unsur yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah sedikit (*mikronutrient*) seperti unsur sulfur, kalsium, magnesium, besi, tembaga, seng dan boron. (Yani, 2014).

Menurut Salissbury dan Ross dalam Irma (2008), tanah dianggap subur ketikamemiliki kandungan hara cukup untuk tanaman dan sudah tersedia didalam tanah tersebut. Unsur hara yang di butuhkan oleh tanaman adalah unsur hara makro dan unsur hara mikro. Unsur hara makro diperlukan tanaman untuk skala yang besar, namun unsur hara mikro diperlukan tanaman untuk skala yang sangat kecil namun perannya amat penting pada proses pertumbuhan tanaman. Unsur-unsur hara makro yaitu : C, H, N, P, K, Mg, Ca, dan S dan unsur-unsur hara mikro yaitu : B, Fe, Mn, Cu, Zn, Mo dan Cl.

2.3.Effective Mikroorganisme 4 (EM4)

Effective microorganism (EM4) adalah bahan yang memiliki kandungan berupa macam-macam mikroorganisme yang memiliki manfaat dalam proses pengomposan. *Effective microorganism* (EM4) dapat digunakan untuk mempercepat proses fermentasi limbah dan sampah organik, menambah persediaan unsur hara untuk tanaman, serta menghambat produktivitas serangga, hama, dan mikroorganisme patogen (Djuarnani dkk, 2005).

Menurut Indriani (2011),cairan*Effective microorganism* (EM4) pertama kali ditemukan dan diperkenalkan oleh Prof. Dr. Teruo Higa dari Universitas Ryukyus, Jepang. Cairan EM4 ini mengandung mikroorganisme fermentasi.Ir. Gede Ngurah Wididana, M.Sc. adalah orang yang banyak membantu Penggunaan EM4 di Indonesia.

Mikroorganisme bersifat fermentasi didalam EM4 jumlahnya yaitu mencapai ±80 genus, jumlah ini tentu sangat banyak. Mikroorganisme yang terkandung pada EM4 merupakan mikroorganisme pilihan karena sangat efektif pada saat melakukan proses fermentasi bahan organik. Mikroorganisme yang mengisi kandungan terdiri dari 5 golongan, antara lain bakteri fotosintetik, *Lactobacillus* sp., *Streptomyces* sp., ragi (*yeast*), *Actinomycetes.*

1. Bakteri Fotosintetik

Bakteri fotosintetik adalah bakteri yang hidupnya bebas, bakteri ini mampu mensintesis senyawa nitrogen, gula dan substansi bioaktif lainnya. Tanaman dapat menyerap langsung hasil metabolit yang telah diproduksi oleh bakteri ini.

2. *Lactobacillus* sp. (Bakteri asam laktat)

Lactobacillus sp. adalah bakteri penghasil asam laktat. Bakteri ini memproduksi asam laktat yang merupakanhasil dari penguraian gula dan karbohidrat lain. Selain itu, bakteri *Lactobacillus* sp. juga melakukan kerja sama dalam penguraian makanan bersama bakteri fotosintesis dan ragi.

3. *Streptomyces* sp.

Streptomyces sp. adalah bakteri yang dapat mengeluarkan enzim streptomisin, memiliki sifat racun bagi hama maupun penyakit pada tanaman.

4. Ragi (*yeast*)

Fermentasi merupakan cara ragi memproduksi substansi dan substansi ini sangat penting bagi tanaman. Salah satu substansi yang diproduksi ragi adalah substansi bioaktif, substansi ini sangat penting bagi pertumbuhan sel dan pembelahan akar. Ragi juga memiliki peranan pada perkembangbiakan atau pembelahan *Actinomycetes* dan bakteri asam laktat yang merupakan mikroorganisme menguntungkan.

5. *Actinomycetes*

Actinomycetes mengambil asam amino maupun zat lain kemudian merubahnya menjadi antibiotik, antibiotik tersebut digunakan tanaman untuk mengendalikan pertumbuhan patogen. Asam amino yang diambil oleh *Actinomycetes* berasal dari bakteri fotosintetis. *Actinomycetes* sendiri adalah organisme peralihan antara bakteri dan jamur. *Actinomycetes* juga dapat menghancurkan khitin saat mematikan pertumbuhan jamur dan bakteri berbahaya.

Gambar 2.2.*Effective microorganism* (EM4)

(Sumber :Hidayat, 2018)

2.4.Ampas Tebu (bagas)

Ampas tebu (*baggase*) memiliki serat dan itu adalah limbah organik. Serat ini berasal daripabrik-pabrik khusunya di Indonesia.Serat ampas tebu (*baggase*)selain sebagai limbah pada pabrik pengolahan gula tebu, juga mempunyai nilai ekonomi yang lumayan tinggi. Ampas tebu (*baggase*) mudah ditemukan, terjangkau harganya, juga tidak berbaya bagi kesehatan, serta mampu terdegredasi secara alami (*biodegradability*).Serat ampas tebu (*baggase*) adalahcontoh serat alam dengan jumlah cukup banyakdihasilkan di Indonesia.Pengolahan dan pemanfaatan limbah hasil pertanian dan perkebunan rasanya belum cukup optimal.

Pengolahan hasil pertanian/perkebunan, termasuk pemanfaatan produk samping dan sisa pengolahannya masih kurang optimal. Karena dari tebu yg

diolah menjadi gula, ampas tebu yang didapat mencapai 90% (Yudo dan Sukanto, 2008).

Menurut Sutikno (2015) ampas tebu (*baggase*)adalah salah satu biomassa agroindustri yang jumlahnya sangat banyak di Indonesia serta harga yang terjangkau. Ampas tebu (*baggase*) memiliki kandungan selulosa dan hemiselulosa. Pada tahun 2009 luas budidaya tebu di Indonesia yaitu 473.000 ha dan diprediksi setiap hektar tanaman tebu dapat menghasilkan 4,7 ton ampas tebu. Maka ampas tebu yang dihasilkan dari total luas tanaman tebu mencapai 2.223.100 ton ampas.

Pada industri pengolahan gula, akan menghasilkan bagas atau ampas tebu yang berasal dari nira tebu. Pengolahan nira tebu akan menghasilkan ampas tebu cukup besar, yaitu sekitar 35-40% dari bobot tebu (wt%) dengan moisture content (kandungan air) 48-52%, kandungan gula 2,5-6% dan serat 44-48%. Selulosa, hemiselulosa, lignin dan komponen lainnya merupakan komposisi bahan penyusun serat tebu. Pengolahan nira tebu yang menghasilkan limbah ampas tebu ternyata masih bisa dimanfaatkan, pemanfaatan ampas tebu yaitu sebagai bahan baku industri pulp dan kertas, kemudian digunakan untuk bahan bakar pabrik gula. (Hamdi, 2016).

Tabel 2.2. Komposisi Organik Bagas

Komponen	Kandungan (%)
Sellulosa	35
Hemisellulosa	25
Lignin	20
Komponen lainnya	20

Sumber : Hamdi 2016

Menurut Erwin (1997) dalam Meizal (2008) Pada pabrik gula, tebu yang diolah akan menghasilkan ampas tebu yang cukup besar mencapai 30% - 40% tergantung jumlah tebu yang diolah. Kandungan ampas tebu adalah 22,4% C, ratio C/N 33,6., kadar air 5,3%, kadar N 0,25 – 0,60%, kadar fosfat 0,15 – 0,22%, dan 0,2 – 0,38% K2O.

Menurut Hasibuan (2004) dalam Meizal (2008) dengan dimanfaatkannya ampas tebu menjadi bahan organik tentu saja memiliki potensi menjadi pupuk kompos dan perannya bisa menggantikan pupuk organik serta bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Dekomposisi sangat penting pada proses pengomposan agar bahan organik dapat melapuk dengan tingkat C/N yang rendah yakni 10 – 12.

2.5. Hipotesis

1. Hipotesis Penelitian adalah :
   a. Hipotesis Nihil (H_0)

      Tidak ada pengaruh yang signifikan pada pemberian kompos ampas tebu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis (*Phaseous vulgaris* L.) dengan pemberian dosis yang berbeda.
   b. Hipotesis Alternatif (Ha)

      Terdapat pengaruh yang signifikan pada pemberian kompos ampas tebu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis (*Phaseous vulgaris* L.)
2. Hipotesis Statistik
   a. Hipotesis Nihil (Ho)

      $\mu_1 = \mu_2$
   b. Hipotesis Alternatif (Ha)

      $\mu_1 \neq \mu_2$

BAB III
METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di tanah lapang di Jalan Sempurna Pasar 7 Tembung.Penelitian dilakukan selama bulan Januari – April 2020.

3.2. Alat dan Bahan

1. Alat

   Pisau/parang , goni, sekop, polybag ukuran 35x40, kertas label, spidol, neraca/timbangan, ember

2. Bahan

   Ampas tebu, benih buncis, tanah untuk menanam, dedak, sekam, EM-4, gula pasir/gula merah, air.

3.3. Rancangan Percobaan

Pada penelitian yang dilakukan metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Rancangan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial. Jumlah perlakuan pemberian kompos ampas tebu dalam penelitian ini sebanyak 5 perlakuan, yaitu :

A = tanpa pemberian kompos ampas tebu

B = 25 gr kompos ampas tebu/polybag

C = 50 gr kompos ampas tebu/polybag

D = 75 gr kompos ampas tebu/polybag

E = 100 gr kompos ampas tebu/polybag

(Yani, 2014)

Untuk menentukan banyaknya ulangan ditentukan dengan rumus :

$$(t-1)(n-1) \geq 15$$

Dimana :

t = jumlah perlakuan

n = ulangan perlakuan

maka banyaknya ulangan adalah :

$(t-1)(n-1) \geq 15$

$(5-1)(n-1) \geq 15$

$4(n-1) \geq 15$

$4n-4 \geq 15$

$4n \geq 15 + 4$

$4n \geq 19$

$n \geq 19/4$

$n \geq 4{,}75$ dibulatkan

$n \geq 5$

Untuk memperoleh ketelitian dilakukan sebagai berikut :

Tabel 3.1. Perlakuan Dan Ulangan Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris***L.)**

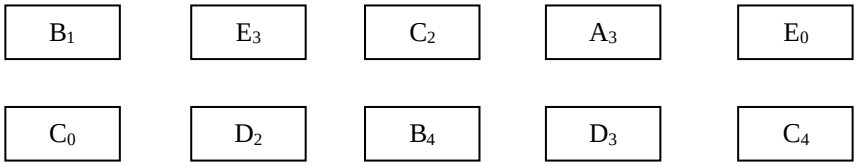
Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	A_0	A_1	A_2	A_3	A_4
B	B_0	B_1	B_2	B_3	B_4
C	C_0	C_1	C_2	C_3	C_4
D	D_0	D_1	D_2	D_3	D_4
E	E_0	E_1	E_2	E_3	E_4

Terdiri dari 5 perlakuan, 5 pengulangan, dan 25 unit percobaan. Dimana setiap unit percobaan/polybag masing-masing ditanam 1 tanaman, sehingga jumlah seluruh tanaman adalah 25 tanaman.

3.4. Bagan Penelitian

Ada 5 perlakuan dengan 5 kali ulangan yang disusun sebagai berikut :

A_0	C_3	E_2	B_3	D_4
E_1	B_2	A_1	C_1	A_4
D_0	A_2	D_1	E_4	B_0



3.5. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas : Dosis kompos ampas tebu
2. Variabel terikat : Pertumbuhan dan hasil tanaman buncis *(Phaseolus vulgaris* L.*)*
3. Variabel kontrol : Tidak diberi pupuk kompos ampas tebu

3.6. Prosedur Penelitian

3.6.1. Pembuatan Kompos Ampas Tebu

Pembuatan pupuk organik dengan bahan baku ampas tebu dalam bentuk padat adalah sebagai berikut :

- Terlebih dahulu membuat larutan gula dan EM-4. Gula putih atau gula merah sebanyak 60 gr dilarutkan dalam air 200 mL lalu masukkan EM-4 sebanyak 200 mL. Kemudian aduk hingga rata.
- Ampas tebu sebanyak 5 kg harus dibuat kecil dengan cara dipotong-potong sekecil mungkin.
- Bahan-bahan seperti ampas tebu, sekam sebanyak 1 kg dan dedak sebanyak 1,5 kg dicampur merata kemudian disiram dengan larutan EM4 + gula yang telah dibuat tadi. Kemudian adonan dimasukkan ke dalam ember untuk proses fermentasi, kemudian karung goni ditutup selama 3-4 hari.
- Tetapkan suhu adonan maksimal 50^0C, bila suhunya lebih maka turunkan dengan membolak-balik adonan.
- Setelah 4 minggu kompos telah siap dipakai (Yani, 2014).

3.6.2. Uji Kualitas Kompos

Pengujian kualitas kompos ampas tebu di lakukan di Laboratorium Socfindo, unsur yang di uji adalah N, P, dan K. Tanaman membutuhkan unsur hara makro yaitu N, P, dan K. Nitrogen (N) berfungsi pada tumbuhnya batang,

tunas serta daun. Fosfor (P) berfungsi pada perangsangan tumbuhnya akar buah dan biji. Kalium (K) berfungsi pada bertambahnya kekuatan tanaman untuk menghadapi serangan hama dan penyakit (Santi, 2008 dalam Trivana dan Adhitya, 2017).

3.6.3.Penyediaan dan Persiapan Bahan Tanaman

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kompos ampas tebu yang telah dibuat sebelumnya dan yang telah diuji kualitasnya di Laboratorium Socfindo. Tanah yang digunakan merupakan tanah aluvial yang diambil dari Tanjung Morawa.

1. **Persemaian**

Pada persemaian, benih yang di semai diletakkan didalam wadah plastik dengan ukuran 50cm x 50cm. Didalam wadah tersebut diletakkan juga media semai setebal ± 3cm yaitu campuran pupuk kandang dan tanah halus dengan perbandingan 1:1. Media tersebut diberi sedikit air secara merata sehingga menjadi basah dan benih diletakkan di tengah-tengah media. Kemudian setelah 7 hari atau benih sudah berdaun 2 helai, maka benih sudah dapat di pindahkan kedalam polybag.

2. **Pencampuran Tanah dan Kompos**

Dalam setiap polybag berisikan tanah yang telah dicampur dengan kompos ampas tebu dengan dosis tertentu pada Tabel 3.1.

3. **Penanaman dan Pemupukan**

Bibit tanaman yang sesuai pertumbuhannya adalah tanaman yang batangnya tegak, daunnya berwarna hijau segar dan tidak terdapat hama atau penyakit dipindahkan ke polybag lalu ditanam. Setiap polybag terdiri dari 1 tanaman. Pemupukan dilakukan pada setiap polybag pada masing-masing perlakuan, maka dilakukan aplikasi (pemberian) pupuk kompos ampas tebu sebelum panaman. Dengan dosis pupuk kompos ampas tebu yang diberikan adalah 0 gram, 25 gram, 50 gram, 75 gram dan 100 gram diberikan pada masing-masing perlakuan.

4. Pemeliharaan dan Panen

Pemeliharaan tanaman dilakukan dengan penyiraman, pengendalian hama atau penyakit dan penyiangan gulma. Pemanenan pertama dilakukan setelah tanaman berumur 11 MST (minggu setelah *transplanting*).

3.7. Pengamatan Parameter

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah :

1. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dengan menggunakan penggaris.Pengukuran dilakukan dari batang yang muncul diatas permukaan tanah dalam kondisi rata.

2. Jumlah Daun (helai)

Perhitungan jumlah daun dimulaiketika minggu pertama setelah dipindah dari penyemaian hingga panen. Perhitungan jumlah daundidasarkan pada keseluruhan jumlah daun yang muncul hingga panen yaitu pada minggu ke-13 setelah penanaman.

3. Jumlah Bunga

Perhitungan jumlah bunga dilakukan pada saat bunga mulai keluar dan perhitungan jumlah bunga didasarkan pada keseluruhan jumlah bunga yang muncul yaitu pada minggu ke-13 setelah penanaman.

4. Jumlah Buah

Perhitungan jumlah buah dilakukan pada saat mulai berbuah hingga panen dan perhitungan jumlah polong didasarkan pada keseluruhan jumlah buah yang muncul hingga panen yaitu pada minggu ke-13 setelah penanaman.

3.8. Teknik Pengumpulan Data

Data diperoleh dari observasi hasil pertumbuhan dan produksi tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) dimasukkan kedalam tabel data pengamatan sebagai berikut :

Tabel 3.2. Model Tabel Pengamatan Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.)

Perlakuan	**Ulangan**					**Total**	**Rata-rata**
	1	2	3	4	5		
A	$Y_{0.1}$	$Y_{0.2}$	$Y_{0.3}$	$Y_{0.4}$	$Y_{0.5}$	Y_0	Y
B	$Y_{1.1}$	$Y_{1.2}$	$Y_{1.3}$	$Y_{1.4}$	$Y_{1.5}$	Y_1	Y
C	$Y_{2.1}$	$Y_{2.2}$	$Y_{2.3}$	$Y_{2.4}$	$Y_{2.5}$	Y_2	Y
D	$Y_{3.1}$	$Y_{3.2}$	$Y_{3.3}$	$Y_{3.4}$	$Y_{3.5}$	Y_3	Y
E	$Y_{4.1}$	$Y_{4.2}$	$Y_{4.3}$	$Y_{4.4}$	$Y_{4.5}$	Y_4	Y

3.9. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pengukuran tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, dan jumlah polong per tanaman di analisis menggunakan SPSS 23 dengan uji *one way* ANOVA (*Analysis Of Variance*) dengan taraf signifikan 5%. Jika berpengaruh, maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf signifikan 5%.

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan tentang pengaruh pemberian pupuk kompos ampas tebu (*Saccharum* sp.) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman buncis *(Phaseolus vulgaris* L.*)* didapat hasil sebagai berikut :

4.1. Hasil Penelitian

4.1.1. Tinggi Tanaman Buncis *(Phaseolus vulgaris* L.*)*

Pada penelitian untuk memperoleh hasil tinggi tanaman buncis yang telah dilakukan aplikasi pemberian kompos ampas tebu dengan dosis yang berbeda-beda di pengukuran I-XIII dapat dilihat pada lampiran V, sedangkan untuk akhir pengukuran dapat dilihat pada tabel 4.1. berikut :

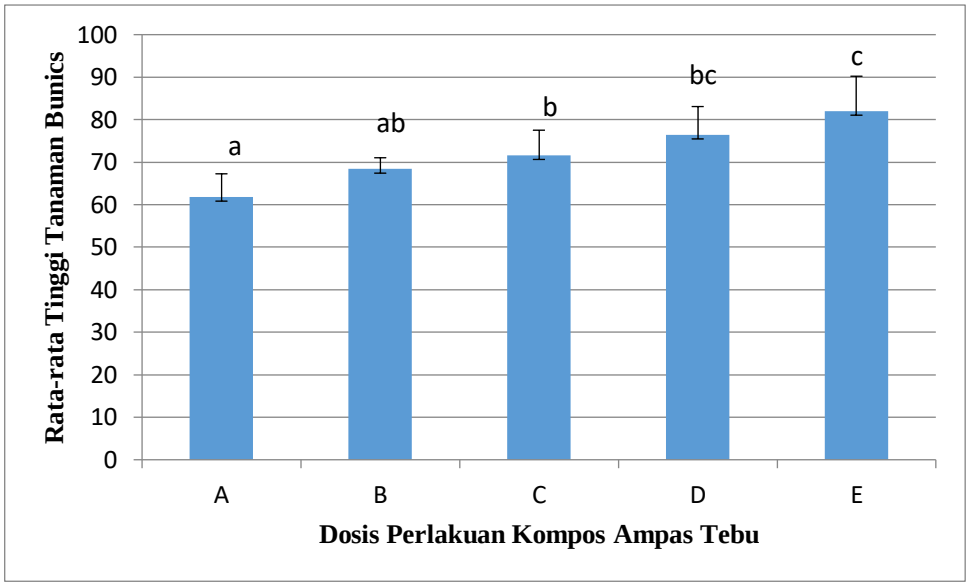
Tabel 4.1. Tinggi (cm)Tanaman Buncis *(Phaseolus vulgaris* L.*)* pada Pengukuran ke – XIII (13MST)

Perlakuan	Ulangan					Total	Rata-rata
	1	2	3	4	5		
A	52,3	63,9	65	62,8	65,2	309,2	61,84
B	69,8	71,3	69	67,6	64,4	342,1	68,42
C	67	81,3	72,9	69,6	67,4	358,2	71,64
D	83	71,1	84,1	73,9	70,2	382,3	76,46
E	86	68,1	82,3	84,9	89	410,3	82,06
∑ Ulangan	**358,1**	**355,7**	**373,3**	**358,8**	**356,2**		**360,42**
∑ Perlakuan						**1802,1**	
Rerata							**72,084**

Berdasarkan tabel 4.1 disebutkan bahwa tinggi tanaman buncis memiliki rata-rata pada perlakuan pemberian kompos ampas tebu dengan dosis kontrol 25 gr, 50 gr, 75 gr, dan 100 gr secara berurutan adalah 61,84, 68,42, 71,64, 76,46, 82,06 dan 61,84.Tanaman buncis yang memiliki tinggi tanaman tertinggi didapat

pada perlakuan E (dosis kompos ampas tebu 100 gr) dengan rata-rata tinggi 82,06cm. Sementara yang terendah adalah rata-rata pada perlakuan A (tanpa pemberian kompos) yaitu dengan rata-rata tinggi 61,84 cm.

Untuk mengetahui hasil perhitungan tinggi tanaman buncis ***(****Phaseolus vulgaris* L.***)*** untuk setiap perlakuan pemberian pupuk kompos ampas tebu dengan dosis berbeda dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4.1. Pemberian Kompos Ampas Tebu terhadap Parameter Tinggi Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.*)* pada pengukuran ke-XIII (13 MST)

Dilihat dari uji ANOVA dapat diketahui bahwa taraf signifikansi lebih besar dari nilai signifikansi yaitu 0,0001< 0,05.Hal ini menandakan adanya pengaruh yang signifikan tinggi tanaman buncis pada setiap perlakuan sehingga dilanjutkan dengan uji duncan.

Uji duncan menunjukkan bahwa perlakuan pemberian kompos ampas tebu dengan dosis 100 gr (perlakuan E) memiliki pertambahan tinggi tanaman buncis yang berbeda secara signifikan dengan perlakuan pemberian kompos ampas tebu dosis 0 gr (perlakuan A), pemberian kompos ampas tebu dosis 25 gr (perlakuan B), dan pemberian kompos ampas tebu dosis 50 gr (perlakuan C). Sedangkan perlakuan pemberian kompos ampas tebu dosis 100 gr (perlakuan E) tidak

terdapat perbedaan yang signifikan terhadap tinggi tanaman buncis dengan pemberian kompos ampas tebu dosis 75 gr (perlakuan D).

4.1.2. Jumlah Daun Tanaman Buncis *(Phaseolus vulgaris* L.*)*

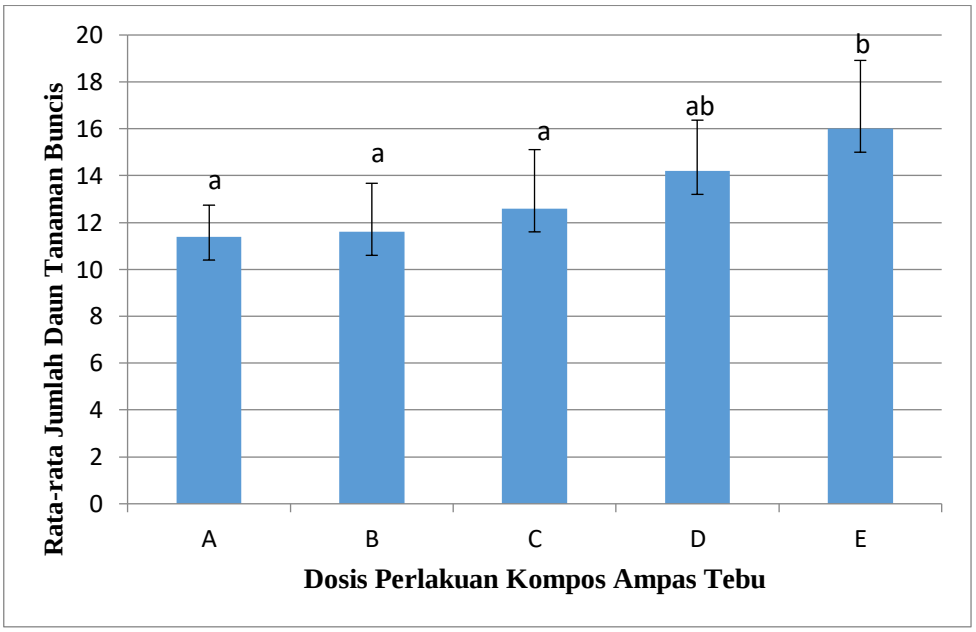
Hasil pengamatan yang telah dilakukan untuk mengetahui jumlah daun tanaman buncis yang telah dilakukan aplikasi pemberian kompos ampas tebu dengan dosis yang berbeda-beda di pengukuran I-XIII dapat dilihat pada lampiran II, sedangkan untuk akhir pengukuran dapat dilihat pada tabel 4.2. berikut :

Tabel 4.2. Jumlah Daun (helai)Tanaman Buncis *(Phaseolus vulgaris* L.*)* pada Pengukuran ke – XIII (13MST)

Perlakuan	**Ulangan**					**Total**	**Rata-rata**
	1	2	3	4	5		
A	12	12	12	9	12	57	11,4
B	11	10	10	15	12	58	11,6
C	15	9	12	12	15	63	12,6
D	15	15	12	12	17	71	14,2
E	14	21	16	14	15	80	16
∑ Ulangan	**13,4**	**13,4**	**12,4**	**12,4**	**14,2**		**65,8**
∑ Perlakuan						**329**	
Rerata							**13,16**

Berdasarkan tabel 4.2 disebutkan bahwa jumlah daun buncis memiliki rata-rata pada perlakuan pemberian kompos ampas tebu dengan dosis 0 gr, 25 gr, 50 gr, 75 gr, dan 100 gr secara berurutan adalah 11,4, 11,6, 12,6, 14,2 dan 16. Tanaman buncis yang memiliki jumlah daun terbanyak didapat pada perlakuan E (dosis kompos ampas tebu 100 gr) dengan rata-rata jumlah daun 16. Sementara yang terendah adalah rata-rata pada perlakuan A (tanpa pemberian kompos) yaitu dengan rata-rata jumlah daun 11,4.

Untuk mengetahui hasil perhitungan jumlah daun tanaman buncis ***(****Phaseolus vulgaris* L.***)***pada masing-masing perlakuan pemberian pupuk kompos ampas tebu dengan dosis berbeda dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4.2. Pemberian Kompos Ampas Tebu terhadap Parameter Jumlah Daun Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.*)* pada pengukuran ke-XIII (13 MST)

Dilihat dari uji ANOVA dapat diketahui bahwa taraf signifikansi lebih kecil dari nilai signifikansi yaitu 0,22 > 0,05. Hal ini menandakan tidak adanya pengaruh yang signifikan jumlah daun tanaman buncis pada setiap perlakuan sehingga dilanjutkan dengan uji duncan.

Uji duncan menunjukkan bahwa perlakuan pemberian kompos ampas tebu dengan dosis 100 gr (perlakuan E) menghasilkan pertambahan jumlah daun tanaman buncis yang berbeda secara signifikan dengan perlakuan pemberian kompos ampas tebu dosis 0 gr (perlakuan A), pemberian kompos ampas tebu dosis 25 gr (perlakuan B), dan pemberian kompos ampas tebu dosis 50 gr (perlakuan C). Sedangkan perlakuan pemberian kompos ampas tebu dosis 100 gr (perlakuan E) tidak ditemukan perbedaan yang signifikan terhadap pertambahan jumlah daun tanaman buncis dengan pemberian kompos ampas tebu dosis 75 gr

(perlakuan D). Perlakuan pemberian kompos ampas tebu dosis 0 gr (perlakuan A) tidak memiliki perbedaan dengan pertambahan jumlah daun pada tanaman buncis dosis 25 gr (perlakuan B) dan pertambahan jumlah daun pada tanaman buncis dosis 50 gr (perlakuan C).

4.1.3. Jumlah Bunga Tanaman Buncis *(Phaseolus vulgaris* L.*)*

Hasil pengamatan yang telah dilakukan untuk mengetahui jumlah bunga tanaman buncis yang telah dilakukan aplikasi pemberian kompos ampas tebu dengan dosis yang berbeda-beda di pengukuran I-XIII dapat dilihat pada lampiran III, sedangkan untuk akhir pengukuran dapat dilihat pada tabel 4.3. berikut :

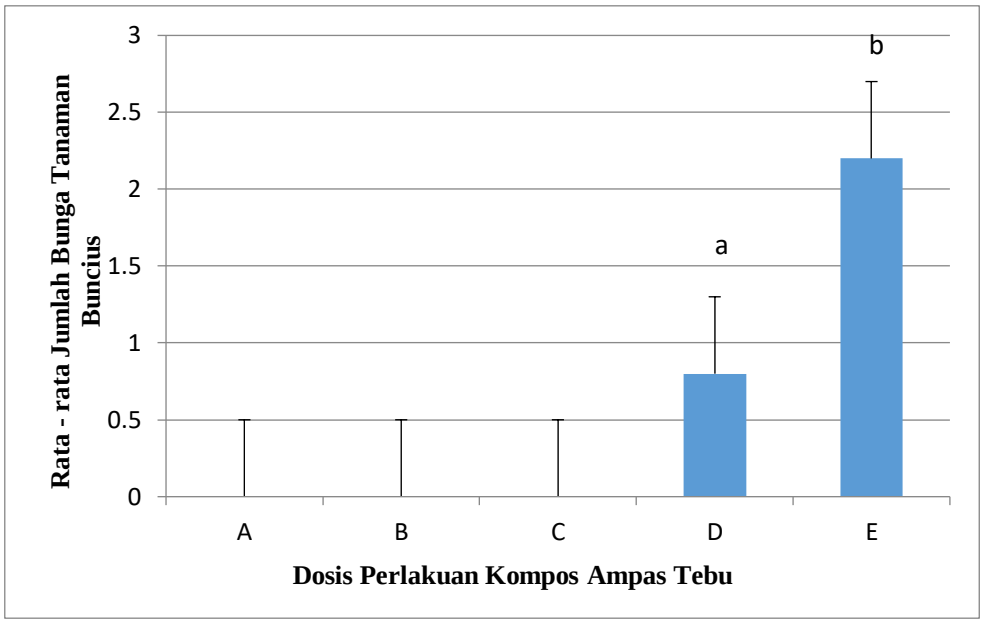
Tabel 4.3. Jumlah BungaTanaman Buncis *(Phaseolus vulgaris* L.*)* pada Pengukuran ke – XIII (13MST)

Perlakuan	Ulangan					Total	Rata-rata
	1	2	3	4	5		
A	0	0	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0	0	0
D	2	0	0	2	0	4	0,8
E	3	1	0	4	7	15	3
∑ Ulangan	**1**	**0,2**	**0**	**1,2**	**1,4**		**3,8**
∑ Perlakuan						**19**	
Rerata							**0,76**

Berdasarkan tabel 4.3. dapat dilihat bahwa rata-rata jumlah bunga tanaman buncis pada perlakuan pemberian kompos ampas tebu dengan dosis 0 gr, 25 gr, 50 gr, 75 gr, dan 100 gr secara berurutan adalah 0, 0, 0, 0,8 dan 2,2. Tanaman buncis yang memiliki jumlah bunga terbanyak didapat pada perlakuan E (dosis kompos ampas tebu 100 gr) dengan rata-rata jumlah bunga 3. Sementara yang terendah adalah rata-rata pada perlakuan A (tanpa pemberian kompos),

perlakuan B (dosis kompos ampas tebu 25 gr) dan perlakuan C (dosis kompos ampas tebu 50 gr) yaitu dengan rata-rata jumlah bunga 0.

Untuk mengetahui hasil perhitungan jumlah bunga tanaman buncis ***(****Phaseolus vulgaris* L.***)*** pada masing-masing perlakuan pemberian pupuk kompos ampas tebu dengan dosis berbeda dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4.3. Pemberian Kompos Ampas Tebu terhadap Parameter Jumlah Bunga Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.*)* pada pengukuran ke-XIII (13 MST)

Dilihat dari uji ANOVA dapat diketahui bahwa taraf signifikansi lebih besar dari nilai signifikansi yaitu 0,003 < 0,05. Hal ini menandakan adanya pengaruh yang signifikan tinggi tanaman buncis pada setiap perlakuan sehingga dilanjutkan dengan uji duncan.

Uji duncan menunjukkan bahwa perlakuan pemberian kompos ampas tebu dengan dosis 100 gr (perlakuan E) memiliki pertambahan jumlah bunga tanaman buncis yang berbeda secara signifikan dengan perlakuan pemberian kompos ampas tebu dosis 75 gr (perlakuan D). Sedangkan kompos ampas tebu dosis 0 gr (perlakuan A), pemberian kompos ampas tebu dosis 25 gr (perlakuan B), dan pemberian kompos ampas tebu dosis 50 gr (perlakuan C) tidak terjadi pertambahan jumlah bunga.

4.1.4. Jumlah Buah Tanaman Buncis *(Phaseolus vulgaris* L.*)*

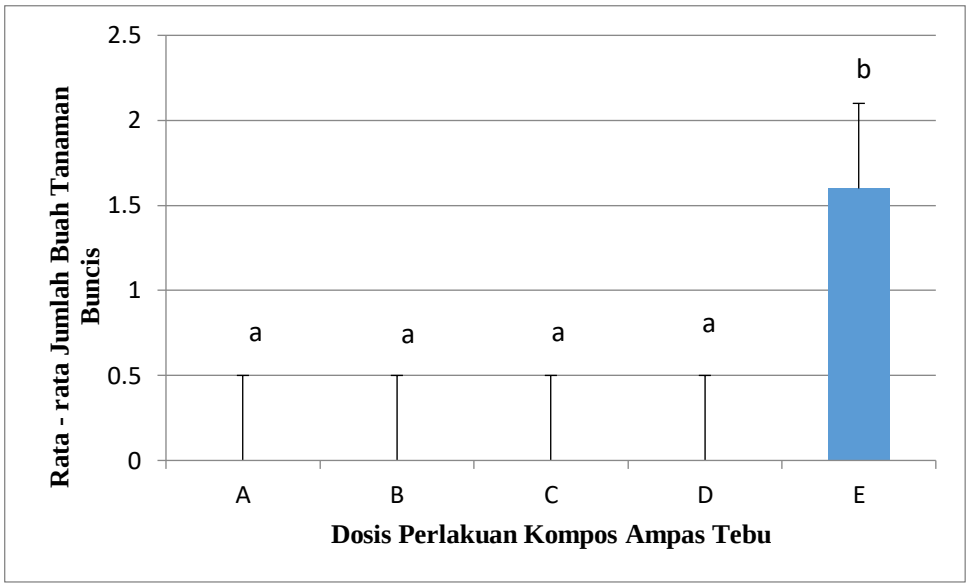
Hasil pengamatan yang telah dilakukan untuk mengetahui jumlah buah tanaman buncis yang telah dilakukan aplikasi pemberian kompos ampas tebu dengan dosis yang berbeda-beda di pengukuran I-XIII dapat dilihat pada lampiran IV, sedangkan untuk akhir pengukuran dapat dilihat pada tabel 4.4. berikut :

Tabel 4.4. Jumlah BuahTanaman Buncis *(Phaseolus vulgaris* L.*)* pada Pengukuran ke – XIII (13MST)

Perlakuan	Ulangan					Total	Rata-rata
	1	2	3	4	5		
A	0	0	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0	0	0
E	1	2	0	0	5	8	1,6
∑ Ulangan	**0,2**	**0,4**	**0**	**0**	**1**		**1,6**
∑ Perlakuan						**1,6**	
Rerata							**0,32**

Berdasarkan tabel 4.4. dapat dilihat bahwa rata-rata jumlah buah tanaman buncis pada perlakuan pemberian kompos ampas tebu dengan dosis 0 gr, 25 gr, 50 gr, 75 gr, dan 100 gr secara berurutan adalah 0, 0, 0, 0 dan 1,6. Tanaman buncis yang memiliki jumlah buah terbanyak didapat pada perlakuan E (dosis kompos ampas tebu 100 gr) dengan rata-rata jumlah buah 1,6. Sementara yang terendah adalah rata-rata pada perlakuan A (tanpa pemberian kompos), perlakuan B (dosis kompos ampas tebu 25 gr), perlakuan C (dosis kompos ampas tebu 50 gr) dan perlakuan D (dosis kompos ampas tebu 75 gr) yaitu dengan rata-rata jumlah buah 0.

Untuk mengetahui hasil perhitungan jumlah buah tanaman buncis *(Phaseolus vulgaris* L.*)* pada masing-masing perlakuan pemberian pupuk kompos ampas tebu dengan dosis berbeda dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4.4. Pemberian Kompos Ampas Tebu terhadap Parameter Jumlah Buah Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.*)* pada pengukuran ke-XIII (13 MST)

Dilihat dari uji ANOVA dapat diketahui bahwa taraf signifikansi lebih kecil dari nilai signifikansi yaitu 0,44 > 0,05. Hal ini menandakan tidak adanya pengaruh yang signifikan jjumlah daun tanaman buncis pada setiap perlakuan sehingga dilanjutkan dengan uji duncan.

Uji duncan menunjukkan bahwa perlakuan pemberian kompos ampas tebu dengan dosis 100 gr (perlakuan E) memiliki pertambahan jumlah bunga tanaman buncis yang berbeda secara signifikan dengan perlakuan pemberian kompos ampas tebu dosis 0 gr (perlakuan A), pemberian kompos ampas tebu dosis 25 gr (perlakuan B), pemberian kompos ampas tebu dosis 50 gr (perlakuan C) dan pemberian kompos ampas tebu dosis 75 gr (perlakuan D) tidak terjadi pertambahan jumlah buah.

4.2. Pembahasan

Berdasarkan penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, maka didapat kesimpulan bahwa kompos ampas tebu memberikan pengaruh terhadap

pertumbuhan (tinggi tanaman dan jumlah bunga). Hal ini dapat dilihat dengan adanya hasil yang meningkat dibandingkan dengan perlaukan tanpa menggunakan kompos ampas tebu. Penyebab perbedaan pertumbuhan ini karena adanya perbedaan kandungan NPK pada tiap-tiap perlakuan.

Menurut Yuwono, D. (2005) dalam Yani (2014) kompos yang telah matang dan sudah bisa dipakai untuk memupuk tanaman umumnya memiliki kandungan unsur hara diantaranya : Nitrogen, Fosfor dan Kalium yang termasuk kedalam unsur hara makro primer, tanaman membutuhkan unsur hara makro primer dalam jumlah banyak. Selanjutnya Sulfur/Belerang (S), Kalsium (Ca), dan Magnesium (Mg) yang termasuk kedalam unsur hara makro sekunder, tanaman membutuhkannya dalam jumlah yang sedikit atau kecil.TerakhirBesi (Fe), Tembaga (Cu), Seng (Zn), Klor (Cl), Boron (B), Mangan (Mn) dan Molibdenum (Mo) yang termasuk kedalam unsur hara mikro, tanaman membutuhkan unsur hara makro primer dalam jumlah sedikit. Ketiga unsur diatas sangat diperlukan tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangannya.

4.2.1. Tinggi Tanaman

Pada parameter tinggi tanaman perlakuan pemberian kompos ampas tebu berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman buncis *(Phaseolus vulgaris L.)*.

Dilihat dari uji ANOVA dapat diketahui bahwa taraf signifikansi lebih besar dari nilai signifikansi yaitu 0,0001 < 0,05. Hal ini menandakan adanya pengaruh yang signifikan tinggi tanaman buncis pada setiap perlakuan, sedangkan pada uji duncan diperoleh bahwa tinggi tanaman tertinggi (pengukuran ke- XIII) yaitu pada perlakuan E (dosis 100 gr) yang memiliki rata-rata tinggi 82,06 cm, Sementara yang terendah adalah rata-rata pada perlakuan A (tanpa pemberian kompos) yaitu dengan rata-rata tinggi 61,84 cm.

Hal ini disebabkan karena berdasarkan hasil analisis dilaboratorium terhadap kompos ampas tebu yang digunakan menunjukkan bahwa pada kompos ampas tebu terdapat kandungan Nitrogen, dimana dalam pertumbuhannya tanaman sangat membutuhkan unsur hara Nitrogen untuk pertumbuhan

bagian-bagian vegetatif seperti akar, batang dan daun artinya unsur hara Nitrogen amat penting bagi pertumbuhan tanaman (Lingga dan Marsono, 2001) dalam Yani (2014).

Pemberian kompos ampas tebu juga bisa memperbaiki sifat biologi tanah melalui aktivitas mikroorganisme, hal ini akan berdampak pada meningkatnyajumlah unsur hara di dalam tanah. Menurut Sundari (2009) Kompos dianggap multi-vitamin untuk tanah pertanian. Kehadiran kompos akan membuattanah menjadi subur dan menjadikan perakaran yang sehat. Kompos juga dapat memperbaiki struktur tanah dengan menambah kandungan bahan organik tanah dan secara otomatis kompos akan juga menambah kemampuan tanah untuk mempertahankan kandungan air tanah. Penambahan kompos ini bermanfaat bagi tanaman karena adanya aktivitas mikroba pada tanah. Aktivitas mikroba ini sendiri dapat mempermudah tanaman ketika menyerap unsur hara dari dalam tanah sertamenghasilkan senyawa yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman.

Dengan demikian pada perlakuan E (dosis 100 gr) struktur tanah lebih baik untuk pertumbuhan akar dan penyerapan unsur hara dibandingkan dengan struktur tanah perlakuan A (tanpa pemberian kompos ampas tebu).

4.2.2. Jumlah Daun

Pada parameter jumlah daun buncis *(Phaseolus vulgaris L.)*terlihat pada uji duncan diperoleh bahwa jumlah daun tanaman yang tertinggi yaitu pada tanaman buncis yang memiliki jumlah daun terbanyak didapat pada perlakuan E (dosis kompos ampas tebu 100 gr) dengan rata-rata jumlah daun 16 helai. Sementara yang terendah adalah rata-rata pada perlakuan A (tanpa pemberian kompos) yaitu dengan rata-rata jumlah daun 11,4. Hal ini terjadi karena kompos ampas tebu memiliki kandungan unsur hara Kalium yang sangat membantu pertumbuhan daun pada tanaman.

Menurut Apriliani, dkk (2016) unsur Kalium berfungsi untuk mempercepat proses membuka dan menutupnya stomata melalui peningkatan aktivitas turgor sel. Selain itu, Unsur Kalium juga memiliki peran yang dapat

memacu translokasi asimilat dari source ke sink, dan dapat membantu batang untuk tetap tegak yang mungkin akan terjadi aliran unsur hara dan air dari dalam tanah ke dalam tubuh tanaman.

Kalium sangat diperlukan dalam menghasilkan pati dan translokasi hasil-hasil fotosintesis dan juga pada saat pembentukan klorofil. Kalium menempati peran yang cukup efisien pada perkembangan klorofil. Apabila kandungan kalium jumlahnya sedikit pada daun tanaman, maka tepinya akan menjadi kering dan berwarna kuning coklat dan permukaannya mengalami khlorotik tidak teratur disekitar tepi daun. (Gaol, dkk, 2014)

4.2.3. Jumlah Bunga

Perlakuan pemberian kompos ampas tebu juga berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah bunga tanaman buncis *(Phaseolus vulgaris L.)*.

Dilihat dari uji ANOVA dapat diketahui bahwa taraf signifikansi lebih besar dari nilai signifikansi yaitu 0,003 < 0,05. Hal ini menandakan adanya pengaruh yang signifikan tinggi tanaman buncis pada setiap perlakuan, sedangkan pada uji duncan diperoleh bahwa tinggi tanaman tertinggi (pengukuran ke- XIII) yaitu pada perlakuan E (dosis kompos ampas tebu 100 gr) dengan rata-rata jumlah bunga 2,2 bunga. Sementara yang terendah adalah rata-rata pada perlakuan A (tanpa pemberian kompos), perlakuan B (dosis kompos ampas tebu 25 gr) dan perlakuan C (dosis kompos ampas tebu 50 gr) yaitu dengan rata-rata jumlah bunga 0. Hal ini terjadi karena pada dosis kompos ampas tebu pada perlakuan E (100 gr) memiliki nilai NPK tertinggi.

Menurut Susetyo (1985) dalam Oktavianti, dkk (2017) berpendapat bahwa NPK memiliki kandunganmacam-macam unsur seperti Nitrogen yang berperan dalam pengaktifan protoplasma agar dapat membentuk organ-organ tanaman, unsur Posfor berperanpada pertumbuhan dan pembentukan akar, batang dan daun, Posfor juga beroaran pada pembentukan bunga dan pemasakan buah.

4.2.4. Jumlah Buah

Pada parameter jumlah buah tanaman buncis *(Phaseolus vulgaris L.)* terlihat pada uji duncan menunjukkan bahwa perlakuan pemberian kompos ampas tebu dengan dosis 100 gr (perlakuan E) memiliki pertambahan jumlah buah tanaman buncis yang berbeda secara signifikan dengan perlakuan pemberian kompos ampas tebu dosis 0 gr (perlakuan A), pemberian kompos ampas tebu dosis 25 gr (perlakuan B), pemberian kompos ampas tebu dosis 50 gr (perlakuan C) dan pemberian kompos ampas tebu dosis 75 gr (perlakuan D) tidak terjadi pertambahan jumlah buah.

Tanaman buncis yang memiliki jumlah buah terbanyak didapat pada perlakuan E (dosis kompos ampas tebu 100 gr) dengan rata-rata jumlah buah 1,6. Sementara yang terendah adalah rata-rata pada perlakuan A (tanpa pemberian kompos), perlakuan B (dosis kompos ampas tebu 25 gr), perlakuan C (dosis kompos ampas tebu 50 gr) dan perlakuan D (dosis kompos ampas tebu 75 gr) yaitu dengan rata-rata jumlah buah 0. Hal ini terjadi karena kompos ampas tebu memiliki kandungan unsur hara Kalium yang sangat berguna untuk meningkatkan kualitas buah pada tanaman, sehingga pada perlaukan E (dosis 100 gr) dengan dosis terbanyak memiliki jumlah buah yang terbanyak pula.

Menurut Sutedjo (2010) dalam Oktaviani (2017) bahwa Nitrogen berfungsi dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, jika unsur Nitrogen semakin bertambah maka akan mempercepat proses sintesis karbohidrat, sementara unsur Posfor berfungsi dalam pembentukan bunga dan buah tanaman, dan unsur Kalium dapat meningkatkan kualitas buah pada tanaman.

Unsur Posfor dibutuhkan untuk mempercepat pembentukan polong atau buah, meminimalisir jumlah polong yang kosong, dan untuk mempercepat kematangan polong (Oktavia, 2000) dalam Oktavianti (2017).

4.3. Hasil Analisis Kompos Ampas Tebu

Dengan dimanfaatkannya limbah ampas tebu sebagai bahan baku pembuatan kompos merupakan salah satu cara untuk mengurangi terjadinya polusi estetika. (Rahimah, dkk, 2015). Menurut Djuarnani et al. (2005) dalam

Ernawati (2018) hilangnya bau kompos matang karena derajat keasaman rendah dan dioksidasi menjadi asetaldehid (volatil) yang menjadi pengaroma. Mikoorganisme secara fermentasi mampu menguraikan bahan-bahan organik menjadi kompos yang tidak menimbulkan bau busuk.

Hasil pengomposan ini sesuai dengan penelitian Susetya (2009) dalam Ernawati (2018) menunjukkan bahwa biasanya kompos memiliki warna coklat kehitaman, aroma kompos juga tidak menyengat yang menandakan kompos tersebut baik atau bagus, aroma khas kompos adalah bau tanah atau humus hutan. Perubahan warna kompos terjadi karena adanya perubahan kandungan akhir dari kompos seperti unsur-unsur hara C/N, N, P, K, Ca, dan Mg.

Keberhasilan pengomposan dipengaruhi oleh rasio C/N (30 :1-40:1), ukuran bahan yang lebih kecil, aerasi, porositas bahan, kelembaban (40-60%), temperatur (30-60^{o}C), pH (6,5-7,5), kandungan hara (phosfor dan kalium), kandungan bahan berbahaya seperti Mg, Cu, Zn, Ni, Cr, dan waktu pengomposan. Selain itu dapat dilakukan pengujian kompos melalui tes kecambah, uji biologi, Uji C/N (< 20). Kualitas kompos dapat ditingkatkan melalui pengeringan, penghalusan, penambahan bahan kaya hara, mikroba yang bermanfaat bagi tanaman, pembuatan granul, dan pengemasan (Sundari, 2009).

Hasil uji laboratium socfindo yang telah dilakukan terhadap kompos ampas tebu menunjukkan bahwa kandungan dari kompos ampas tebu tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 4.5. Kandungan Unsur Hara Kompos Ampas Tebu

Parameter	Standar SNI 19-7030-2004			Uji Socfindo	Penelitian Menurut Erwin (1997) dalam Meizal (2008)
	Satuan	Min	Maks	Nilai (%)	Nilai (%)
C-Organik	%	9,80	32	30,78	-
Nitrogen	%	0,40	-	1,53 %	0,25-0,60 %
Fosfor	%	0,10	-	0,36 %	0,15-0,22 %
Kalium	%	0,20	-	2,68%	0,2-0,38 %
Rasio C/N	%	10	30	20,17	33,6

Sumber : Santi, 2008 dalam Trivana dan Adhitya 2017

Berdasarkan ketiga tabel diatas terlihat bahwa terdapat perbedaan persen kadar kompos antara kadar kompos yang diperoleh menurut penelitian dan kadar kompos menurut Erwin (1997) dalam Meizal (2008), hal ini disebabkan perbedaan antara kandungan bahan yang digunakan. Susunan hara dari setiap kompos tidak pernah tetap. Tata cara melakukan pengomposan, bahan-bahan yang digunakan untuk membuat kompos dan juga cara penyimpanan kompos sangat menentukan kandungan hara yang terdapat didalam kompos.

Dari hasil analisis laboratorium yang telah dilakukan, di ketahui kandungan kompos ampas tebu N = 1,53 %, P = 0,36 % dan K = 2,68 % serta Ratio C/N 20,17. Hasil yang diperoleh ini sudah memenuhi standar SNI 19-7030-2004 artinya pupuk kompos ampas tebu layak untuk di aplikasikan ke tanaman.

Ketiga unsur yang wajib harus ada dalam kompos adalah N, P, dan K. Karena hanya ketiga unsur tersebut saja yang diperlukan dalam jumlah besar dan wajib ada maka sejak dulu pupuk yang diproses pun di utamakan yang mengandung unsur N,P,K tersebut (Lingga dan Marsono, 2001) dalam (Yani, 2014).

4.4. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Ampas Tebu (*Saccharum*sp.) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Buncis *(Phaseolus vulgaris* L.*)*

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan diperoleh bahwa pemanfaatan kompos ampas tebu berpengaruh nyata terhadap parameter pertumbuhan (tinggi dan jumlah bunga) tanaman buncis *(Phaseolus vulgaris* L.*)*. Hal ini ditunjukkan pada uji ANOVA dapat diketahui bahwa taraf signifikansi lebih besar dari nilai signifikansi yaitu 0,0001 < 0,05. Hal ini menandakan adanya pengaruh yang signifikan tinggi tanaman buncis pada setiap perlakuan.

Pemanfaatan kompos ampas tebu dengan aktivator EM-4 pada tanaman buncis *(Phaseolus vulgaris* L.*)* sangat berpengaruh nyata pada perlakuan E dimana pada perlakuan ini merupakan pertumbuhan yang maksimal (optimal) dengan dosis 100 gr / polybag. Hal ini disebabkan karena pemberian kompos

dapat membuat subur tanah dan meminimalisir pertumbuhan patogen dalam tanah sehingga dampaknya akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Penambahan EM-4 pada produksi kompos memiliki dampak besar pada kualitas kompos yg dihasilkan. Kompos yang diberi tambahan EM-4 akan dapat memperbaiki kualitas tanah dan pada tanaman akan memperbaiki pertumbuhan serta jumlah dan mutu tanaman.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis statistik yang telah dilakukan dijalan sempurna Desa Sambirejo Timur dusun 3 Melur maka kesimpulan yang didapat yaitu :

1. Pada parameter tinggi tanaman dan jumlah daun kompos ampas tebu yang diaplikasikan memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan yaitu dengan rata-rata tinggi tanaman 61,84 cm dan jumlah daun dengan rata-rata sebesar 16 helai.
2. Pada parameter jumlah bunga dan jumlah buah kompos ampas tebu yang diaplikasikan memiliki pengaruh terhadap hasil tanaman buncis yaitu jumlah bunga dengan rata-rata sebesar 2,2 bunga dan jumlah buah dengan rata-rata sebesar 1,6 buah.
3. Dosis optimum kompos ampas tebu yang baikbagi pertumbuhan dan hasil tanaman buncis *(Phaseolus vulgaris* L.*)*didapat pada perlakuan E dengan dosis kompos yaitu sebanyak 100 gram.

5.2. Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan membuat dosis kompos ampas tebu yang berbedapada tanaman yang sama agar diperoleh dosis yang berbeda dan lebih optimum untuk pertumbuhan dan produksi tanaman buncis.
2. Penelitian bisadilanjukan untuk mengetahui kualitas kompos ampas tebu pada aplikasi tanaman yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Aisyah, Siti Nur., Kuswanto dan Andy S., 2017, *Evaluasi Sifat Morfologi Enam Aksesi Buncis (Phaseolus vulgaris) dan Korelasinya Terhadap Daya Hasil*, *Jurnal Produksi Tanaman,* Vol. 5 No.4April 2017 : 661 – 669, ISSN : 2527-8452 (Hal. 661).

Amin, Muhammad Nasikhun, 2014, *Sukses Bertani Buncis*, Garudhawaca, Jakarta (Hal. 11-22).

Anonim, 2016, Budidaya Buncis Dengan 2 Varietas Tegak dan Merambat, https://8villages.com/full/petani/article/id/582d32746f769ab37 f30061bDiakses November 2016.

Apriliani, Iin Nur, S. Heddy dan Nur Edy S., 2016, *Pengaruh Kalium Pada Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Ubi Jalar (Ipomea Batatas (L.) Lamb)*, Jurnal Produksi Tanaman, Vol. 4 No.4, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya (Hal. 256-270)

Arief S., Muhammad, E. Efendi dan Rita M, 2018, *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dan Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (Vigna radiata L.)*, *BERNAS Agricultural Research Journal* – Volume 14 No 3, ISSN 0216-7689 (Hal. 133-134).

Azhari, Rindy., Nerty S. dan Yulia A., 2018, *Pengaruh Pupuk Kompos Ampas Tebu Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Hijau (Vigna radiata L.), Jurnal Ilmiah Pertanian* (Hal. 4-5).

Cahyono, Bambang, 2003, *Kacang Buncis*, Kanisius, Yogyakarta (Hal. 10-11).

Chairani., Cik Zulia dan Ari Sandi., 2017, *Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Buncis (Phaseolus vulgaris L.) Terhadap Pemberian Em4 Dan Beberapa Macam Pupuk Kandang*, *Jurnal Penelitian Pertanian BERNAS*, Volume 13 No.1, Fakultas Pertanian Universitas Asahan, ISSN 0216-7689 (Hal. 15).

Djuarnani, Nan., Kristian dan Budi Susilo S., 2005, *Cara Cepat Membuat kompos*, Agromedia pustaka, Jakarta (Hal. 49).

Ernawati, Elvi R. P. dan Mukarlina., 2018, *Respon Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Buncis (Phaseolus vulgaris L.) Dengan Pemberian Kompos*

Limbah Kulit Pisang Nipah, *Jurnal Protobiont* (2018) Vol. 7 (1) : 45 – 50 (Hal. 45).

Fachruddin, Liadiana, 2000, *Budidaya Kacang-kacangan*, Kanisius, Yogyakarta (Hal. 27).

Gaol, S. K. Lumban, H. Hanum dan Gantar Sitanggang, 2014, *Pemberian Zeolit dan Pupuk Kalium Untuk Meningkatkan Ketersediaan Hara dan Pertumbuhan Kedelai Di Entisol*, Jurnal Online Agroekoteknologi, Issn No. 2337 – 6597, Vol. 2, No. 3, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara (Hal. 1152 – 1159)

Hadisuwito, Sukamto, 2007, *Membuat pupuk Kompos Cair*, Agromedia Pustaka, Jakarta (Hal. 9).

Hamdi, 2016, *Energi Terbarukan*, Kencana, Jakarta (Hal. 323).

Hidayat, 2018, https://www.plimbi.com / article / 172385 / sayangi – lingkungan – dengan - em4 Diakses Oktober 2018.

Hijria dan Syarni, 2008, *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Kacang Hijau (Vigna radiata L .), Journal TABARO,* Vol. 2 No. 2, Desember 2018, e-ISSN : 2597-8632 (Hal. 218)

Indriani, Yovita Hety, 2011, *Membuat Kompos Secara Kilat*, Penebar Swadaya, Jakarta (Hal. 36-38).

Irma, 2008, *Pemanfaatan Hasil Pengolahan Limbah Cair Perikanan Dengan Lumpur Aktif Sebagai Pupuk Nitrogen Pada Tanaman Bayam (Amaranthus Sp.)*, SKRIPSI, Fakultas perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor, Bogor (Hal. 10).

Meizal, 2008, *Pengaruh Kompos Ampas Tebu Dengan Pemberian Berbagai Kedalaman Terhadap Sifat Fisik Tanah Pada Lahan Tembakau Deli, Jurnal Ilmiah Abdi Ilmu,* Vol. 1 No. 1 September 2008 ISSN : 1979 – 5408 (Hal. 84).

Oktavianti, Atika, M. Izzati dan Sarjana Parman, 2017, *Pengaruh Pupuk Kandang Dan NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Panjang (Vigna Ssinensis L.) Pada Tanah Berpasir*, Jurnal Buletin Anatomi Dan Fisiologi, Vo. 2 No.2, ISSN 2541-0083, Universitas Diponegoro (Hal. 236-241)

Putri, Cahyati Marinda, Y. Wardianti, dan I. Susanti, 2000, *Pengaruh Kompos Ampas Tebu (Saccharum officinarum) Terhadap Pertumbuhan Dan*

Produktivitas Tanaman Sawi Manis (Brassica juncea.L), Jurnal Ilmiah Abdi Ilmu (Hal. 7).

Rahimah, M. Mardhiansyah dan Defri Yoza, 2015, *Pemanfaatan Kompos Berbahan Baku Ampas Tebu (Saccharum sp.) Dengan Bioaktivator Trichoderma spp. Sebagai Media Tumbuh Semai Acacia crassicarpa, Jurnal Jom Faperta*, Vol. 2 No. 1, (Hal. 2)

Rihana, Sartika, Y. B. Suwasono Heddy dan M. Dawam Maghfoer, 2013, *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (Phaseolus vulgaris L.) Pada Berbagai Dosis Pupuk Kotoran Kambing dan Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh Dekamon, Jurnal Produksi Tanaman* Vol. 1 No. 4, ISSN : 2338-3976, (Hal. 370).

Rukmana, Rahmat, 1994, *Buncis*, Kanisius, Yogyakarta (Hal. 15-16).

Safitry, Meilya Ramadhiana dan Juang G. Kartika, 2013, *Pertumbuhan dan Produksi Buncis Tegak (Phaseolus vulgaris) pada beberapa Kombinasi Media Tanam Organik, Journal Bul. Agrohorti 1* (1) : 93 - 103 (2013) (Hal. 95).

Setianingsih, Titi dan Khaerodin, 1993, *Pembudidayaan Buncis Tipe Tegak dan Merambat*, Penebar Swadaya, Jakarta (Hal. 34).

Sundari, Elmi, 2009, *Percepatan Proses Pembuatan Kompos Dari Limbah Kulit Kakao*, *Jurnal Teknos-2k*, vol. 9, No. 1, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Bung Hatta (Hal. 38-39).

Suryani, Teti, 2014, *Bebas Sampah Dari Rumah Cara Bijak Mengolah Sampah Menjadi Kompos dan Pupuk Cair*, Agromedia Pustaka, Jakarta (Hal. 32-34).

Susi, Neng, Surtinah, M. Rizal, 2018, *Pengujian Kandungan Unsur Hara Pupuk Organik Cair (POC) Limbah Kulit Nenas, Jurnal Ilmiah Pertanian,* Vol. 14 No.2. (Hal. 47-48).

Susilo U., Joko dan Sri Satya A., 1998, *Teknologi Pengolahan Dan Produk-Produk Kacang Tunggak, Jurnal Monograf Balitkabi* No.3-1998 (Hal. 120).

Sutanto, Rachman, 2002, *Penerapan Pertanian Organik,* Kanisius, Yogyakarta (Hal. 6).

Sutikno, Marniza dan Novita Sari, 2015, *Pengaruh Perlakuan Awal Basa Dan Hidrolisis Asam Terhadap Kadar Gula Reduksi Ampas Tebu, Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian,* Vol. 20, No. 2, September 2015, Universitas Lampung (Hal. 66).

Suwahyono, Untung., 2011, *Petunjuk Praktis Penggunaan Pupuk Organik Secara Efektif dan Efisien*, Penebar Swadaya, Jakarta (Hal.14).

Suwarto, Agus, 2010, *9 Buah dan Sayur Sakti Tangkal Penyakit*, Liberplus, Yogyakarta.

Syafrizal H., Rita M. dan Rizky H., 2017, *Respon Pemberian Pupuk Bokashi Ampas Tebu Dan Pupuk Bokashi Eceng Gondok Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kedelai (Glycine max (L) Merril)*, *Jurnal Penelitian Pertanian BERNAS,*Volume 13 No 2, 2017, ISSN 0216-7689 (Hal. 60).

Trivana, Linda., dan A. Y. Pradhana, 2017, *Optimalisasi Waktu Pengomposan Dan Kualitas Pupuk Kandang Dari Kotoran Kambing dan Debu Sabut Kelapa Dengan Bioaktivator PROMI dan Orgadec* , Jurnal Sain Veteriner, Vol. 35 No. 1, Balai Penelitian Tanaman Palma, ISSN 0126-0421, (Hal 1-9)

Tufaila, Yusrina Dan S. Alam, 2014, *Pengaruh Pupuk Bokashi Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Padi Sawah Pada Ultisol Puosu Jaya Kecamatan Konda, Konawe Selatan*, *JURNAL AGROTEKNOS*, Vol. 4 No. 1. Hal 18-25 ISSN: 2087-7706. (Hal. 19).

Yani, Winda., 2014, *Pembuatan Kompos Ampas Tebu dan Aplikasinya Dalam Pertumbuhan Tanaman Sawi Pakcoy (Brassica rapa L.)*, SKRIPSI, Jurusan Biologi Fakultas MIPAUniversitas Negeri Medan (Unimed) Medan (Hal. 21-23).

Yuda, Hartanto dan Sutanto Jatmiko, 2008, *Analisa Teknis Ampas Tebu (Baggase) Ditinjau Dari Kekuatan Tarik Dan Impak*, Jurnal KAPAL, Vol. 5 No. 2, Universitas Diponegoro (Hal. 95-96).

Lampiran 1. Hasil Analisis One-Way ANOVA Tinggi Tanaman Buncis

```
ONEWAY TinggiTanaman BY Perlakuan
  /STATISTICS DESCRIPTIVES HOMOGENEITY
  /MISSING ANALYSIS
  /POSTHOC=DUNCAN ALPHA(0.05).
```

Oneway

[DataSet0]

Descriptives

TinggiTanaman

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Kontrol	5	61.840	5.4188	2.4233	55.112	68.568	52.3	65.2
25gram	5	68.420	2.6157	1.1698	65.172	71.668	64.4	71.3
50gram	5	71.640	5.8858	2.6322	64.332	78.948	67.0	81.3
75gram	5	76.460	6.6259	2.9632	68.233	84.687	70.2	84.1
100gram	5	82.060	8.1654	3.6517	71.921	92.199	68.1	89.0
Total	25	72.084	8.9253	1.7851	68.400	75.768	52.3	89.0

Test of Homogeneity of Variances

TinggiTanaman

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.054	4	20	.405

ANOVA

TinggiTanaman

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1186.158	4	296.539	8.173	.0001
Within Groups	725.696	20	36.285		
Total	1911.854	24			

Post Hoc Tests

Homogeneous Subsets

TinggiTanaman

Duncan[a]

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05			Notasi
		1	2	3	
Kontrol	5	61.840			a
25gram	5	68.420	68.420		ab
50gram	5		71.640		b
75gram	5		76.460	76.460	bc
100gram	5			82.060	c
Sig.		.100	.058	.157	

Lampiran 2. Hasil Analisis *One-Way* ANOVA Jumlah Daun Tanaman Buncis

```
ONEWAY JumlahDaun BY Perlakuan
  /STATISTICS DESCRIPTIVES HOMOGENEITY
  /MISSING ANALYSIS
  /POSTHOC=DUNCAN ALPHA(0.05).
```

Oneway

[DataSet0]

Descriptives

JumlahDaun

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Kontrol	5	11.4000	1.34164	.60000	9.7341	13.0659	9.00	12.00
25gram	5	11.6000	2.07364	.92736	9.0252	14.1748	10.00	15.00
50gram	5	12.6000	2.50998	1.12250	9.4834	15.7166	9.00	15.00
75gram	5	14.2000	2.16795	.96954	11.5081	16.8919	12.00	17.00
100gram	5	16.0000	2.91548	1.30384	12.3800	19.6200	14.00	21.00
Total	25	13.1600	2.71846	.54369	12.0379	14.2821	9.00	21.00

Test of Homogeneity of Variances

JumlahDaun

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.541	4	20	.708

ANOVA

JumlahDaun

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	74.960	4	18.740	3.660	.022
Within Groups	102.400	20	5.120		
Total	177.360	24			

Post Hoc Tests

Homogeneous Subsets

JumlahDaun

Duncan[a]

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		Notasi
		1	2	
Kontrol	5	11.4000		a
25gram	5	11.6000		a
50gram	5	12.6000		a
75gram	5	14.2000	14.2000	ab
100gram	5		16.0000	b
Sig.		.086	.223	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

Lampiran 3. Hasil Analisis *One-Way* ANOVA Jumlah Bunga Tanaman Buncis

```
ONEWAY JumlahBunga BY Perlakuan
  /STATISTICS DESCRIPTIVES HOMOGENEITY
  /MISSING ANALYSIS
  /POSTHOC=DUNCAN ALPHA(0.05).
```

Oneway

Descriptives

JumlahBunga

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
0 gram	5	.00	.000	.000	.00	.00	0	0
25 gram	5	.00	.000	.000	.00	.00	0	0
50 gram	5	.00	.000	.000	.00	.00	0	0
75 gram	5	.80	1.095	.490	-.56	2.16	0	2
100 gram	5	2.20	1.643	.735	.16	4.24	0	4
Total	25	.60	1.190	.238	.11	1.09	0	4

Test of Homogeneity of Variances

JumlahBunga

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
24.294	4	20	.000

ANOVA

JumlahBunga

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	18.400	4	4.600	5.897	.003
Within Groups	15.600	20	.780		
Total	34.000	24			

Post Hoc Tests

Homogeneous Subsets

JumlahBunga

Duncan[a]

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		Notasi
		1	2	
0 gram	5	.00		
25 gram	5	.00		
50 gram	5	.00		
75 gram	5	.80		a
100 gram	5		2.20	b
Sig.		.204	1.000	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

Lampiran 4. Hasil Analisis *One-Way* ANOVA Jumlah Buah Tanaman Buncis

```
ONEWAY JumlahBuah BY Perlakuan
  /STATISTICS DESCRIPTIVES HOMOGENEITY
  /MISSING ANALYSIS
  /POSTHOC=DUNCAN ALPHA(0.05).
```

Oneway

Descriptives

JumlahBuah

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1	5	.00	.000	.000	.00	.00	0	0
2	5	.00	.000	.000	.00	.00	0	0
3	5	.00	.000	.000	.00	.00	0	0
4	5	.00	.000	.000	.00	.00	0	0
5	5	1.60	2.074	.927	-.97	4.17	0	5
Total	25	.32	1.069	.214	-.12	.76	0	5

Test of Homogeneity of Variances

JumlahBuah

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
8.181	4	20	.000

ANOVA

JumlahBuah

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	10.240	4	2.560	2.977	.044
Within Groups	17.200	20	.860		
Total	27.440	24			

Post Hoc Tests

Homogeneous Subsets

JumlahBuah

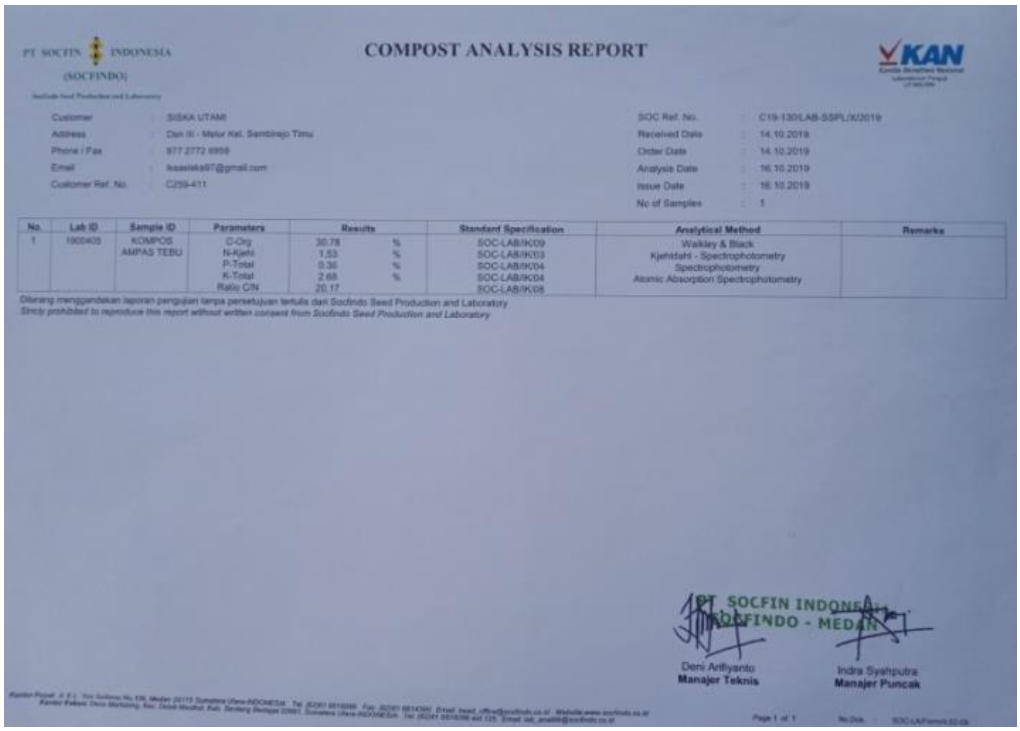
Duncan[a]

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		Notasi
		1	2	
1	5	.00		
2	5	.00		
3	5	.00		
4	5	.00		
5	5		1.60	b
Sig.		1.000	1.000	

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

Lampiran 5. Hasil Uji Laboratorium Kompos Ampas Tebu



PT SOCFIN INDONESIA
(SOCFINDO)

COMPOST ANALYSIS REPORT

KAN

Customer	: SISKA UTAMI	SOC Ref. No.	: C19-130/LAB-SSPL/X/2019
Address	: Dsn III - Melur Kel. Sambirejo Timu	Received Date	: 14.10.2019
Phone / Fax	: 877.2772 8858	Order Date	: 14.10.2019
Email	: kasiska97@gmail.com	Analysis Date	: 16.10.2019
Customer Ref. No.	: C259-411	Issue Date	: 16.10.2019
		No of Samples	: 1

No.	Lab ID	Sample ID	Parameters	Results		Standard Specification	Analytical Method	Remarks
1	1900405	KOMPOS AMPAS TEBU	C-Org	30.78	%	SOC-LAB/IK09	Walkley & Black	
			N-Kjehl	1.53	%	SOC-LAB/IK03	Kjehldahl - Spectrophotometry	
			P-Total	0.36	%	SOC-LAB/IK04	Spectrophotometry	
			K-Total	2.68	%	SOC-LAB/IK04	Atomic Absorption Spectrophotometry	
			Ratio C/N	20.17		SOC-LAB/IK08		

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

PT SOCFIN INDONESIA
SOCFINDO - MEDAN

Deni Arifiyanto
Manajer Teknis

Indra Syahputra
Manajer Puncak

Lampiran 6. Data Pengamatan Parameter

Parameter Tinggi Tanaman

Minggu 1 (23 Januari 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	4,5	5,2	4,9	6,2	5,9
B	5,1	5,5	4,7	6,6	4,5
C	5,3	5,1	4,9	6	7,2
D	5,7	4,4	5	6,4	5,6
E	6,1	5,9	5,2	7,4	5,8

Minggu 2 (30 Januari 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	6,8	7,3	6,2	6,4	6,7
B	7	8,1	6,8	8,1	7
C	12,3	10,9	11,4	12,4	9,9
D	17,6	15,3	15,1	18,7	16,7
E	25,9	19,9	18,6	20	21,6

Minggu 3 (06 Februari 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	8,7	9,3	8,1	7,9	7,9
B	8,9	10,6	8,8	9,4	10,5
C	18	15,5	16	18,7	14,4
D	21,2	20,1	19,8	22,2	22,4
E	37,5	29,7	27,7	31,5	33

Minggu 4 (13 Februari 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	10,8	12	10,1	8,3	10,6
B	10,2	19,7	8,7	11,6	14,2
C	19,6	18	18,2	21,3	16,1
D	25,2	21,2	22,6	23,5	23,2
E	40,5	34,5	33,8	35	35,5

Minggu 5 (20 Februari 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	12,2	17,2	14	11,9	15,6
B	13,6	25,7	12,8	20	16
C	21,4	25	24,2	25,5	24,9
D	30	23	23,8	29	28,6
E	43,8	38	38	36,6	40,9

Minggu 6 (27 Februari 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	16,9	20,3	18,1	15,8	17,6
B	19,8	29,7	18,9	31,9	18,2
C	25,9	32	30	30,9	27,3
D	33,9	25,2	29,4	34,2	33,5
E	48,7	41,3	40,2	40,8	44,5

Minggu 7 (5 Maret 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	22,7	24,5	26,9	19	25,1
B	24,5	37,8	24,1	36,4	23,7
C	30,2	37,2	35,5	37,5	25,3
D	38,5	28,5	32,1	40	40,1
E	52,8	43,9	42,7	47	52,3

Minggu 8 (12 Maret 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	27,6	29,9	31,3	24,8	30,5
B	32,9	41,6	30,9	38,2	30,9
C	37,6	41	40,1	46,2	32,4
D	46,5	33,2	41,9	48,9	46,8
E	59,2	59	46,9	54	57,1

Minggu 9 (19 Maret 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	32	34,8	37	30,5	36,1
B	40,2	46,5	39,1	40,1	38,3
C	41,2	48,1	43,8	51,9	40,6
D	57,3	43,9	49,6	54,7	50,4
E	63,4	61,9	55,3	59,2	60,8

Minggu 10 (26 Maret 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	36,7	45,5	43,1	39	41
B	49,9	50,7	47,1	46,1	44,1
C	48,4	54,2	51,9	56,4	48,4
D	64,8	54,6	58,2	59	56,3
E	67,5	66,6	62,8	65	67,7

Minggu 11 (02 April 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	47	60,2	59,4	56	58,3
B	64,6	65,2	63,1	60,9	56,1
C	58,4	70,2	64,3	61,8	59,9
D	75,3	62,2	77,9	66,1	59,6
E	78,5	67	71	74	79,8

Minggu 12 (09 April 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	49,6	61,9	62,4	59,1	61
B	67	68,2	65,9	63,3	60,1
C	61,4	75,6	69	65,9	63,8
D	79,6	67,4	79,9	68,8	65
E	81,6	67,5	75,5	79	84,5

Minggu 13 (16 April 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	52,3	63,9	65	62,8	65,2
B	69,8	71,3	69	67,6	64,4
C	67	81,3	72,9	69,6	67,4
D	83	71,1	84,1	73,9	70,2
E	86	68,1	82,3	84,9	89

Parameter Jumlah Daun

Minggu 1 (23 Januari 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	2	2	2	2	2
B	2	2	2	2	2
C	2	2	2	2	2
D	2	2	2	2	2
E	2	2	2	2	2

Minggu 2 (30 Januari 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	2	2	2	2	2
B	2	2	2	2	2
C	2	2	2	2	2
D	2	5	2	2	2
E	2	5	2	2	2

Minggu 3 (06 Februari 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	5	2	2	5	2
B	2	5	3	2	5
C	5	5	5	4	8
D	2	8	3	5	3
E	5	8	5	2	4

Minggu 4 (13 Februari 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	5	5	5	5	5
B	5	5	3	5	5
C	5	8	5	4	8
D	5	8	5	5	3
E	5	14	8	5	4

Minggu 5 (20 Februari 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	8	5	5	5	5
B	5	5	3	5	8
C	8	8	8	7	11
D	5	11	5	8	3
E	8	17	11	5	7

Minggu 6 (27 Februari 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	8	5	5	8	5
B	5	8	6	5	8
C	8	11	8	7	11
D	8	11	5	8	6
E	8	15	11	8	7

Minggu 7 (5 Maret 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	11	8	8	8	8
B	5	8	5	8	14
C	11	10	11	10	14
D	8	14	5	11	6
E	11	18	14	8	10

Minggu 8 (12 Maret 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	10	8	7	8	8
B	8	8	4	8	13
C	10	9	10	9	13
D	11	13	8	10	9
E	10	21	13	11	9

Minggu 9 (19 Maret 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	9	8	6	11	8
B	8	7	4	8	12
C	9	9	12	8	12
D	11	12	8	9	8
E	9	21	12	11	8

Minggu 10 (26 Maret 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	9	8	6	11	8
B	8	7	7	8	12
C	9	8	11	8	12
D	10	12	8	9	7
E	9	23	12	10	7

Minggu 11 (02 April 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	9	9	9	12	9
B	9	9	8	12	15
C	12	13	9	9	12
D	12	14	10	11	9
E	12	27	12	12	9

Minggu 12 (09 April 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	9	12	9	9	9
B	11	10	10	12	12
C	15	9	9	12	12
D	12	15	12	9	17
E	14	21	16	14	15

Minggu 13 (16 April 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	12	12	12	9	12
B	11	10	10	15	12
C	15	9	12	12	15
D	15	15	12	12	17
E	14	21	16	14	15

Parameter Jumlah Bunga

Minggu 1 (23 Januari 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0

Minggu 2 (30 Januari 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0

Minggu 3 (06 Februari 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0

Minggu 4 (13 Februari 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0

Minggu 5 (20 Februari 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0

Minggu 6 (27 Februari 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0

Minggu 7 (5 Maret 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0

Minggu 8 (12 Maret 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	1	0	1
D	0	1	0	0	0
E	1	1	0	0	0

Minggu 9 (19 Maret 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	1	0	2	0	1
D	0	2	1	0	1
E	2	1	1	0	2

Minggu 10 (26 Maret 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	2
C	1	0	2	1	1
D	2	2	0	0	2
E	1	1	1	0	4

Minggu 11 (02 April 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	2
C	0	0	0	1	0
D	2	0	0	0	1
E	0	0	0	0	2

Minggu 12 (09 April 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	1	0	0	2	1
E	2	1	0	2	3

Minggu 13 (16 April 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	2	0	0	2	0
E	3	1	0	4	3

Parameter Jumlah Buah

Minggu 1 (23 Januari 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0

Minggu 2 (30 Januari 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0

Minggu 3 (06 Februari 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0

Minggu 4 (13 Februari 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0

Minggu 5 (20 Februari 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0

Minggu 6 (27 Februari 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0

Minggu 7 (5 Maret 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0

Minggu 8 (12 Maret 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0

Minggu 9 (19 Maret 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0

Minggu 10 (26 Maret 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	1

Minggu 11 (02 April 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0
E	1	0	0	0	2

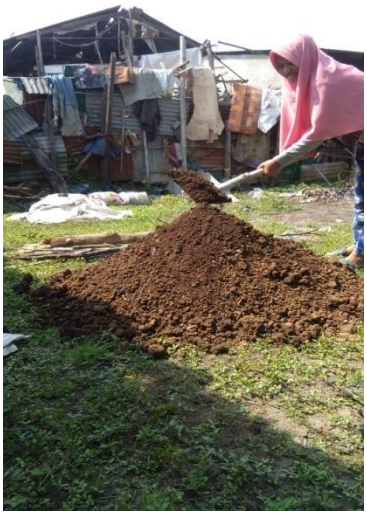
Minggu 12 (09 April 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0
E	1	1	0	0	4

Minggu 13 (16 April 2020)

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0
E	1	2	0	0	5

Lampiran 6. Dokumentasi



TEMPERATURE
OUT
29.2°C
85%
CLOCK / HUMIDITY
HTC-2
XONMED

WEIGH
g
100.04
UNIT
PCS
PRINT
TARE
lb
HENHER
BL-
600g/0.01g
PRECISION ELECTRONIC WEIGHING