



**EFEKTIVITAS PEMBERIAN KOTORAN SAPI DAN PUPUK ORGANIK
CAIR BUAH – BUAHAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN BUNCIS (*Phaseolus vulgaris L*)**

SKRIPSI

**NAMA : DESI RATNASARI DAKHI
NPM : 1613010142
PRODI : AGROTEKNOLOGI**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2020**

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN KOTORAN SAPI DAN PUPUK ORGANIK
CAIR BUAH – BUAHAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN BUNCIS (*Phaseolus vulgaris L*)**

SKRIPSI

OLEH

DESI RATNASARI DAKHI
1613010142

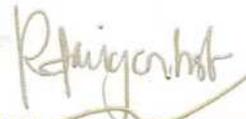
Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Pertanian Pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi

Disetujui Oleh:

Komisi Pembimbing



Ir. Martos Havena, MP
Pembimbing I



Ruth Riah Ate Tarigan, SP, MSI
Pembimbing II



Hamdan ST., MT
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Hanifah Mutia Z.N.A.S.Si..M.Si
Ka. Prodi Agroteknologi

Tanggal Lulus 22 Oktober 2020

SURAT PERYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Desi Ratnasari Dakhi

NPM :1613010142

Program Studi :Agroteknologi

Judul Skripsi : Efektivitas Pemberian Kotoran Sapi dan Pupuk Organik Cair Buah

– Buah Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Buncis

(*Phaseolus Vulgaris* L).

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan hasil dari plagiat.
2. Memberikan izin hak bebas Royalti Non-Eklusif kepada Universitas Pembangunan Panca Budi Medan untuk menyimpan, mengalih-media/formatkan, mengelola, mendistribusikan dan mempublikasikan karya skripsi saya melalui internet atau media lain bagi kepentingan akademis.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan yang berlaku apabila di kemudian hari diketahui pernyataan ini tidak benar .



Desi Ratnasari Dakhi



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Medan Fax. 061-8458077 PO.BOX : 1099 MEDAN

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI PETERNAKAN	(TERAKREDITASI)

PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

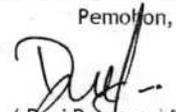
Nama Lengkap	: Desi Ratnasari Dakhi
Tempat/Tgl. Lahir	: Hilimaenamolo / 21 Oktober 1997
Nomor Pokok Mahasiswa	: 1613010142
Program Studi	: Agroteknologi
Konsentrasi	: Agronomi
Jumlah Kredit yang telah dicapai	: 127 SKS, IPK 3.5i
Nomor Hp	: 081361961954
Dengan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :	

No.	Judul
1.	EFEKTIVITAS PEMBERIAN KOTORAN SAPI DAN PUPUK ORGANIK CAIR BUAH - BUAHAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BUNCIS (PHASEOLUS VULGARIS)

Catatan : Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

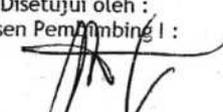
Coret Yang Tidak Perlu


 Rektori,
 (Ir. Bhakti Alamsyah, M.T., Ph.D.)

Medan, 26 November 2019
 Pemohon,

 (Desi Ratnasari Dakhi)

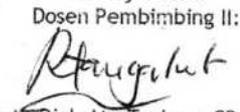
Tanggal : 30-11-2019
 Disahkan oleh :
 Dekan

 (Sri Shindi Indira, S.T., M.Sc.)

Tanggal : 19-11-2019
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing I :

 (Ir Martos Havena, MP)

Tanggal : 30-11-2019
 Disetujui oleh :
 Ka. Prodi Agroteknologi

 (Ir Marahadi Siregar, MP)

Tanggal : 21-11-2019
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing II :

 (Ruth Riah Ate Tarigan, SP, MSi)



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS PERTANIAN

Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp. 8471983 Fax. 8455571 PO.BOX

BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi/kunjungan praktek mahasiswa

Nama : Desi Ratnasari Datchi
N.P.M/Stambuk : 1613010142
Program Studi : Agroteknologi
Judul Skripsi : EFEKTIVITAS PEMBERIAN KOTORAN SAPI DAN PUPUK
ORGANIK CAIR BUAH - BUAHAN TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI TANAMAN BUNCIS (*Phaseolus vulgaris* L)

Lokasi Praktek : Desa Klambir v Dururi Xx, Kecamatan Medan
Sunggal, Provinsi Sumatra Utara

Komentar : Tanaman Bagus pertumbuhan nya.
Di tingkat uji dan pembersihan
gula.

Dosen Pembimbing

Medan, 2020
Mahasiswa Ybs,

Desi Ratnasari Datchi



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS PERTANIAN

Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp. 8471983 Fax. 8455571 PO.BOX

BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi/kunjungan praktek mahasiswa

Nama : Desi Rafnasari Dadehi
N.P.M/Stambuk : 1613010192
Program Studi : Agroteknologi
Judul Skripsi : EFEKTIVITAS PEMBEKUAN KOTORAN SAPI DAN PUPUK
ORGANIK CAIR BUAH - BUAHAN TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN PRODUKSI TANAMAN BUNCIS (*Phaseolus Vulgaris* L)

Lokasi Praktek : Desa Klambir Lt Dusun Xk, Kecamatan Medan
Sunggal, Provinsi Sumatera Utara.

Komentar : tanaman bagus pertumbuhannya

Dosen Pembimbing

Rafangahab

Ruth Riad At. Laignon

Medan, 25 Februari 2020
Mahasiswa Ybs,

Desi

Desi Rafnasari Dadehi



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id
 Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Dosen Pembimbing I : W. Murtoyo Hayena, MP
 Dosen Pembimbing II : Ruth Riah Ate Tanjung, SP, MSi
 Nama Mahasiswa : DESI RATNASARI DAKHI
 Jurusan/Program Studi : Agroteknologi
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1613010142
 Bidang Pendidikan : SI
 Tugas Akhir/Skripsi : Efektivitas pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah-buahan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang (Phaseolus Vulgaris L)

ANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
Oktober 2019	1. pengajuan judul	U	
Oktober 2019	2. Acc judul	U	
Oktober 2019	3. pengajuan proposal	U	
November 2019	4. seminar Acc proposal	U	
Januari 2020	5. Seminar proposal	U	
Februari 2020	6. Pelaksanaan pendirian di lapangan	U	
Februari 2020	7. supervisi di lapangan	U	
Juni 2020	8. pengajuan seminar hasil	U	
Juli 2020	9. Acc seminar hasil	U	
Agustus 2020	10. seminar hasil	U	
Agustus 2020	11. pengajuan mega hijau	U	
Oktober 2020	12. sidang mega hijau	U	
Oktober 2020	13. sidang mega hijau	U	
Desember 2020	14. Pengajuan judul skripsi	U	
Januari 2021	15. Acc judul skripsi	U	

Medan, 10 November 2020

Diketahui/Disetujui oleh :

Dekan

Hamdani, ST., MT



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id
 Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Dosen Pembimbing I : Ir. Martos Harvina, Mp
 Dosen Pembimbing II : Ruth Riah Ate Tarigan, SP, M.si
 Nama Mahasiswa : DESI RATNASARI DAKHI
 Jurusan/Program Studi : Agroteknologi
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1613010142
 Bidang Pendidikan : Si
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : Efektivitas pemberian kotoran sapi dan pupuk Organik Cair buah-buahan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kacang (Phaseolus Vulgaris L)

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
Oktober 2019	1. Pengajuan Judul	Rt	
November 2019	2. Acc Judul	Rt	
Nov 2019	3. Pengajuan proposal	Rt	
Nov 2019	4. Acc proposal	Rt	
Januari 2020	5. Seminar Proposal	Rt	
Februari 2020	6. Pelaksanaan penelitian di Lapangan	Rt	
Feb 2020	7. Supervisi di Lapangan	Rt	
Juni 2020	8. Pengajuan Seminar Hasil	Rt	
Juli 2020	9. Acc Seminar Hasil	Rt	
Agust 2020	10. Seminar Hasil	Rt	
Agus 2020	11. Pengajuan mega Hijau	Rt	
Oktober 2020	12. Acc Sidang Mega Hijau	Rt	
Oktober 2020	13. Sidang Mega Hijau	Rt	
Des 2020	14. Pengajuan judul Skripsi	Rt	
Februari 2021	15. Acc Judul Skripsi	Rt	

Medan, 10 November 2020
 Diketahui/Disetujui oleh :
 Dekan,

Hamdani, ST., MT



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808

MEDAN - INDONESIA

Website : www.pancabudi.ac.id - Email : admin@pancabudi.ac.id

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : DESI RATNASARI DAKHI
NPM : 1613010142
Program Studi : Agroteknologi
Jenjang Pendidikan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Ir Martos Havena, MP
Judul Skripsi : EFEKTIFITAS PEMBERIAN KOTORAN SAPI DAN PUPUK ORGANIK CAIR BUAH - BUAHAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BUNCIS (PHASEOLUS VULGARIS)

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
28 Juli 2020	ACC Seminar Hasil	Disetujui	
14 Agustus 2020	Acc meja hijau	Disetujui	
23 Februari 2021	Acc jilid	Disetujui	

Medan, 18 Maret 2021
Dosen Pembimbing,



Ir Martos Havena, MP



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808

MEDAN - INDONESIA

Website : www.pancabudi.ac.id - Email : admin@pancabudi.ac.id

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : DESI RATNASARI DAKHI
NPM : 1613010142
Program Studi : Agroteknologi
Jurusan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Ruth Riah Ate Tarigan, SP, MSi
Judul Skripsi : EFEKTIFITAS PEMBERIAN KOTORAN SAPI DAN PUPUK ORGANIK CAIR BUAH - BUAHAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BUNCIS (PHASEOLUS VULGARIS)

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
7 Juli 2020	oke siap untuk seminar hasil	Revisi	
9 Agustus 2020	acc seminar hasil	Disetujui	
11 Agustus 2020	acc meja hijau	Disetujui	
11 Februari 2021	acc jilid	Disetujui	

Medan, 18 Februari 2021
Dosen Pembimbing,



Ruth Riah Ate Tarigan, SP, MSi



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
Jl. Jend. Gatot Subroto KM. 4,5 Medan Sunggal, Kota Medan Kode Pos 20122

SURAT BEBAS PUSTAKA
NOMOR: 2034/PERP/BP/2020

Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi menerangkan bahwa berdasarkan data pengguna perpustakaan saudara/i:

: Desi Ratnasari Dakhi
: 1613010142

Semester : Akhir

: SAINS & TEKNOLOGI

Prodi : Agroteknologi

nya terhitung sejak tanggal 06 Juni 2020, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku sekaligus terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 06 Juni 2020
Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan,

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN
UNPAB
INDONESIA
UPT PERPUSTAKAAN

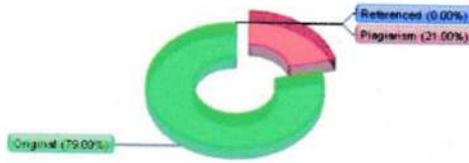
Sugiarjo, S.Sos., S.Pd.I

men : FM-PERPUS-06-01 Revisi : 01 Tgl. Efektif : 04 Juni 2015

Plagiarism Detector v. 1460 - Originality Report 08/19/20 16:05:52

Document: DESI RATNASARI DAKHI, [1613010142](#)_AGROTEKNOLOGI.docx Licensed to: Universitas Pembangunan Panca Budi_License03
Comparison Preset: Rewrite. Detected language: Indonesian

Relation chart:



Distribution graph:



Top sources of plagiarism:

10	100%	100%	100%	https://jurnal.unswidjara.ac.id/index.php/organik-cari-buah-buahan
6	100%	100%	100%	https://idom.agri.blogspot.com/2012/05/4-behavioraldefaulyms_24.html
5	100%	100%	100%	http://prints.stperbanuwacana.ac.id/134/3/LAMPYRAN.pdf

[Show other Sources]

Processed resources details:

101 - Ok / 13 - Failed
[Show other Sources]



KARTU BEBAS PRAKTIKUM
Nomor. 1157/BL/LAKO/2020

tanda tangan dibawah ini Ka. Laboratorium dan Kebun Percobaan dengan ini menerangkan bahwa :

Semester : DESI RATNASARI DAKHI
: 1613010142
s : Akhir
/Prodi : SAINS & TEKNOLOGI
: Agroteknologi

telah menyelesaikan urusan administrasi di Laboratorium dan Kebun Percobaan Universitas Pembangunan Panca an.

Medan, 19 Februari 2021
Ka. Laboratorium


M. Wasito, S.P., M.P.




Permohonan Meja Hijau

Medan, 09 November 2020
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
 UNPAB Medan
 Di -
 Tempat

Yang terhormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : DESI RATNASARI DAKHI
 Tanggal/Tgl. Lahir : Hilimaenamolo / 21 Oktober 1997
 Orang Tua : Rueli Dakhi
 NIM : 1613010142
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Program Studi : Agroteknologi
 No. HP : 081397055838
 Alamat : Jln pws GG setia no 49

Saya bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **EFEKTIFITAS PEMBERIAN KOTORAN SAPI DAN UPUK ORGANIK CAIR BUAH - BUAHAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BUNCIS (PHASEOLUS VULGARIS)**, untuknya saya menyatakan :

- Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
- Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indeks prestasi (IP), dan mohon diterbitkan ijazahnya setelah lulus ujian meja hijau.
- Telah tercap keterangan bebas pustaka
- Terlampir surat keterangan bebas laboratorium
- Terlampir pas photo untuk ijazah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 3x4 = 5 lembar Hitam Putih
- Terlampir foto copy STTB SLTA dilegalisir 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjutan D3 ke S1 lampirkan ijazah dan transkripnya sebanyak 1 lembar.
- Terlampir pelunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
- Skripsi sudah dijilid lux 2 exemplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jilid kertas jeruk 5 exemplar untuk penguji (bentuk dan warna penjilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangani dosen pembimbing, prodi dan dekan
- Soft Copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
- Terlampir surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan ijazah)
- Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP
- Bersedia melunaskan biaya-biaya uang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan perincian sbb :

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	0
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	
3. [202] Bebas Pustaka	: Rp.	100,000
4. [224] Bebas LAB	: Rp.	5,000
Total Biaya	: Rp.	105,000

Periode Wisuda Ke : **66**

Ukuran Toga : **L**

Disetujui oleh :

Hormat saya



Desi, S.T., MT
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI

DESI RATNASARI DAKHI
 1613010142

Surat permohonan ini sah dan berlaku bila ;
 • a. Telah dicap Bukti Pelunasan dari UPT Perpustakaan UNPAB Medan.
 • b. Melampirkan Bukti Pembayaran Uang Kuliah aktif semester berikutnya

SURAT PERNYATAAN

Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : DESI RATNASARI DAKHI

P. M : 1613010142

Tempat/Tgl. lahir : Hilimaenamolo / 21 Oktober 1997

Alamat : Jln pws GG setia no 49

HP : 081397055838

Nama Orang tua : Rueli Dakhi/Tiurmina Wau

Kampus : SAINS & TEKNOLOGI

Program Studi : Agroteknologi

Judul : EFEKTIFITAS PEMBERIAN KOTORAN SAPI DAN PUPUK ORGANIK CAIR BUAH - BUAHAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BUNCIS (PHASEOLUS VULGARIS)

Saya yang sama dengan surat ini menyatakan dengan sebenar - benarnya bahwa data yang tertera diatas adalah sudah benar sesuai dengan ijazah pada pendidikan terakhir yang saya jalani. Maka dengan ini saya tidak akan melakukan penuntutan kepada PAB. Apabila ada kesalahan data pada ijazah saya.

Sehingga ini surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar - benarnya, tanpa ada paksaan dari pihak manapun dan dibuat dengan keadaan sadar. Jika terjadi kesalahan, Maka saya bersedia bertanggung jawab atas kelalaian saya.

Medan, 18 Februari 2021

METERAI TEMPEL
TUL 20
2CDE3AHF900497107
6000
ENAM RIBU RUPIAH
DESI RATNASARI DAKHI
1613010142

SURAT KETERANGAN PLAGIAT CHECKER

Dengan ini saya Ka.LPMU UNPAB menerangkan bahwa surat ini adalah bukti pengesahan dari LPMU sebagai pengesah proses plagiat checker Tugas Akhir/ Skripsi/Tesis selama masa pandemi *Covid-19* sesuai dengan edaran rektor Nomor : 7594/13/R/2020 Tentang Pemberitahuan Perpanjangan PBM Online.

Demikian disampaikan.

NB: Segala penyalahgunaan/pelanggaran atas surat ini akan di proses sesuai ketentuan yang berlaku UNPAB.

Ka.LPMU



Cahyo Pramono, SE.,MM

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah-buahan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris L*). Penelitian dilaksanakan di desa Klambir V dusun XX, kecamatan Medan Sunggal, provinsi Sumatera Utara. Metode yang digunakan dalam penelitian ini ialah Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor perlakuan. Perlakuan pertama adalah pemberian kotoran sapi (S) yang terdiri dari empat taraf pemberian yaitu : S_0 =Kontrol, S_1 =200 gr/lubang tanam, S_2 =400 gr/lubang tanam, S_3 =600 gr/lubang tanam. Perlakuan kedua adalah pemberian pupuk organik cair buah-buahan (B) yaitu : B_0 = Kontrol, B_1 = 250 ml/lubang tanam, B_2 = 500 ml/lubang tanam, dan B_3 = 750 ml/lubang tanam. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun per sempel, panjang buah (cm), produksi per sempel (g), dan produksi per plot (g). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kotoran sapi berpengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman (cm), dan jumlah daun, namun berpengaruh nyata pada panjang buah (cm), produksi per sempel (g), dan produksi per plot (g). Pada pemberian pupuk organik cair buah-buahan menunjukkan hasil yang tidak nyata pada setiap parameter dan interaksi antara kotoran sapi dan pupuk organik cair buah-buahan memberi pengaruh tidak nyata terhadap setiap parameter yang diamati.

Kata kunci: tanaman buncis, kotoran sapi, dan pupuk organik cair buah-buahan

AB ⁱ ACT

*This study aims to determine the effectiveness of giving cow manure and liquid organic fertilizer for fruits on the growth and production of bean plants (*Phaseolus vulgaris* L). The research was carried out in the village of Klambir V, XX sub-village, medan sunggal sub-district, pronvinsi north Sumatra. The method used in this study is a randomized block design (RBD) consisting of 2 treatment factors. The first treatment is the provision of cow dung (S) which consists of four levels of administration, namely: S0 = Control, S1 = 200 g / planting hole, S2 = 400 g / planting hole, S3 = 600 g / planting hole. the second treatment is the administration of liquid organic fertilizer for fruits (B), namely: B0 = Control, B1 = 250 ml / planting hole, B2 = 500 ml / planting hole, and B3 = 750 ml / planting hole. The parameters in amatin are plant height (cm), number of leaves per sample, fruit length (cm), production per sample (g), and production per plot (g). The results showed that administration of cow dung had no significant effect on plant height (cm) and number of leaves, but had a significant effect on fruit length (cm), production per sample (g), and production per plot (g). On the application of liquid organic fertilizer fruit - fruit shows results that are not real on each parameter and the interaction between cow dung and liquid organic fertilizer fruit - no significant effect on each meter observed.*

Keywords: green beans, cow manure, and liquid organic fertilizer for fruits

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
PENDAHULUAN	
LatarBelakang	1
Tujuan Penelitian.....	3
HipotensiPenelitian.....	4
Kegunaan Penelitian.....	4
TINJAUAN PUSTAKA	
BotaniTanaman Buncis (<i>Phaseolus vulgaris L</i>).....	5
Syarat Tumbuh Tanaman Buncis (<i>Phaseolus vulgaris L</i>).....	8
KotoranSapi.....	8
PupukCairOrganik.....	11
Pestisida Organik.....	14
BAHAN DAN METODE	
WaktudanTempatPenelitian.....	15
BahandanAlatPenelitian.....	15
MetodePenelitian.....	15
MetodeAnalisisa Data.....	16
Parameter Yang Diamati.....	17
PELAKSANAAN PENELITIAN	
Pembuatan Pupuk Cair Buah – Buah.....	19
Kotoran Sapi.....	19
Pembuatan pestisida organik.....	20
PersiapanLahan.....	20
Pembuatan Plot Perlakuan.....	20
PenyediaanBibitTanamanBuncis.....	21
PengaplikasianKotoranSapi.....	21
Penanaman Buncis.....	21
PembuatanAjir.....	21
Pengaplikasian Pupuk Organik Cair.....	22
Pemeliharaan.....	22
panen.....	23
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Hasil	24
Pembahasan	36
KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan	39
Saran	39

DAFTAR PUSTAKA.....	40
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR TABEL

Nomor	Uraian	Halaman
1.	Table Rata – Rata Panjang Tanaman Per Sempel (cm).....	25
2.	Table Rata – Rata Jumlah Daun Per Sempel	26
3.	Table Rata – Rata Jumlah Panjang Buah Per Sempel (cm)	27
4.	Table Rata – Rata Berat Buah Per Sempel (g)	30
5.	Table Rata – Rata Berat Produksi Per Plot (g).....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Uraian	Halaman
1.	Bagan blok penelitian.....	42
2.	Skema plot penelitian	43
3.	Deskripsi tanaman buncis varietas pertiwi	43
4.	Data Pengukuran Panjang Tanaman (cm) buncis Umur 2 MST	46
5.	Daftar Analisis Sidik Ragam Panjang Tanaman Umur 2 MST.....	46
6.	Data Pengukuran Panjang Tanaman (cm) 3 MST	47
7.	Daftar Analisis Sidik Ragam Panjang Tanaman Umur 3 MST	47
8.	Pengukuran Panjang Tanaman (cm) Buncis Umur 4 MST	48
9.	Daftar Analisis Sidik Ragam Panjang Tanaman Umur 4MST.....	48
10.	Data Perhitungan Jumlah Daun buncis Umur 2 MST	49
11.	Daftar Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 2 MST	49
12.	Data Perhitungan Jumlah Daun Buncis Umur 3 MST	50
13.	Daftar Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 3 MST	50
14.	Data Pengukuran Jumlah Daun (helai) Buncis Umur 4 MST	51
15.	Daftar Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 4 MST	51
16.	Data Pengukuran Panjang Buah Pada Panen Pertama umur 10 MST	52
17.	Daftar Analisis Sidik Ragam Panjang Buah Pada Panen Pertama umur 10 MST	52
18.	Data Pengukuran Panjang Buah Pada Panen Kedua umur 11 MST	53
19.	Daftar Analisis Sidik Ragam Panjang Buah Pada Panen Kedua umur 11 MST.....	53
20.	Data Pengukuran Panjang Buah Pada Panen Ke Tiga umur 12 MST	54

21. Daftar Analisis Sidik Ragam Panjang Buah Pada Panen umur 12 MST.....	54
22. Data Pengukuran Berat Buah/Sempel dari panen 1,2,3.....	55
23. Daftar Analisis Sidik Ragam Berat Buah/Sempel dari panen1,2,3.....	55
24. Data Pengukuran Berat Buah/Plot dari panen 1, 2, dan 3	56
25. Daftar Analisis Sidik Ragam Berat Buah/Plot dari panen 1, 2, dan 3.....	56

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Efektivitas Pemberian Kotoran Sapi dan Pupuk Organik Cair Buah – Buah terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris L*)”**

Selama proses penyusunan skripsi ini penulis mendapat bimbingan, arahan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, penulis juga mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak terkait dalam penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. H.M. Isa Indrawan, SE.,MM selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan
2. Hamdani ST.,MT selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan
3. Ibu Hanifah Mutia Z.N.A,S.Si.,MSi selaku Ketua Program Studi Agroteknologi
4. Ibu Ir. Martos Havena, MP selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi penelitian ini
5. Ibu Ruth Riah Ate Tarigan, SP, MSi selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi penelitian ini
6. Seluruh Dosen Fakultas Sains dan Teknologi Program Studi Agroteknologi yang telah memberikan ilmu pengetahuannya kepada penulis selama masih dalam proses perkuliahan

7. Orang tua kami yang telah mendukung kami, baik dalam bentuk doa dan juga materi selama mulai kuliah sampai hingga pembuatan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakan skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Medan, Februari 2020

Penulis

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanaman buncis tanaman sayuran semusim dan berbulu halus, pusat asal tanaman buncis adalah di Amerika tropika seperti di Colombia. Buncis merupakan sumber protein, vitamin dan beberapa mineral penting. Selain di konsumsi dalam bentuk polong yang di masak. Di Amerika Latin tanjuk, dan daunnya biasa di gunakan sebagai lalapan (Zulkarnai, 2013).

Kebutuhan pangan (sayuran) terus meningkat sejalan dengan terus meningkatnya jumlah penduduk. Buncis memiliki kandungan gizi yang lengkap. Buncis sangat penting untuk memenuhi kebutuhan protein nabatin. Kacang buncis juga banyak di gemari masyarakat selain karena kandungan gizinya, kacang buncis tergolong sayuran yang murah dan mudah di kembangkan. Potensi nilai ekonominya sangat tinggi bagi peningkatan ekonomi rumah tangga dan Negara. Penyediaan pangan bergizi bagi penduduk dan berdaya guna untuk mempertahankan kesuburan tanah (Anonim, 2015).

Pupuk adalah zat hara yang di tambahkan pada tumbuhan agar berkembang dengan baik sesuai genetis dan potensi produksi. Pupuk dapat di buat dari bahan organik atau pun an-organik (sintetis). Pupuk organik bisa di buat dalam bermacam macam bentuk meliputi cairan, padat, dan granul (Sutedjo, 2010).

Pupuk kandang merupakan olahan kotoran hewan ternak yang di berikan pada lahan pertanian untuk memperbaiki kesuburan dan struktur tanah. Zat hara yang di kandung pupuk kandang tergantung dari sumber kotoran bahan bakunya.

Pupuk kandang ternak kaya akan nitrogen, dan mineral logam, seperti magnesium, kalium dan kalsium. Namun demikian, manfaat utama pupuk kandang adalah mempertahankan struktur fisik tanah sehingga akar dapat tumbuh secara baik (Simanjuntak, 2012).

Pupuk kandang sapi mempunyai kelebihan pada kadar serat yang tinggi seperti selulosa, pupuk kandang sapi dapat memberikan manfaat pada tanaman dan tanah yaitu menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, pengemburan tanah, memperbaiki tekstur dan struktur tanah, meningkatkan prositas, aerasi dan komposisi mikroorganisme tanah dan daya serap air yang lebih lama pada tanah baik (Sutedjo, 2010).

Satu ekor sapi dewasa dapat menghasilkan 23,59 kg kotoran setiap harinya dengan kandungan unsur N, P, dan K. Di samping menghasilkan unsur – unsur makro tersebut, pupuk kandang sapi juga menghasilkan sejumlah unsur hara mikro seperti Fe, Zn, Bo, Mn, Cu, dan Mo. Jadi dapat di katakan bahwa, pupuk kandang ini dapat di anggap sebagai pupuk alternative untuk mempertahankan produksi tanaman lebih meningkat (Setiawan, 2010).

Pupuk organik cair adalah pupuk yang dapat memberikan hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman pada tanah, karena bentuknya yang cair, maka jika terjadi kelebihan kapasitas pupuk pada tanah dengan sendirinya tanaman akan mudah mengatur penyerapan komposisi pupuk yang di butuhkan. Pupuk organik yang berbentuk cair dalam pemupukan jelas lebih merata, tidak akan terjadi penumpukan konsentrasi pupuk di satu tempat dan mempunyai kelebihan dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara dan mampu menyediakan hara secara cepat karena mudah untuk di proses baik tanah maupun tanaman (Suwahyono, 2011).

Pupuk cair adalah larutan yang mengandung satu atau lebih pembawa unsur yang dibutuhkan tanaman yang mudah larut. Kelebihan pupuk cair adalah pada kemampuannya untuk memberikan unsur hara sesuai dengan kebutuhan tanaman. Pupuk organik cair mempunyai beberapa manfaat diantaranya dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun. Penggunaan pupuk organik cair memiliki keunggulan yakni walau pun sering digunakan tidak merusak tanah dan tanaman, pemanfaatan limbah organik buah – buahan sebagai pupuk dapat membantu memperbaiki struktur dan kualitas tanah, karena memiliki kandungan unsur hara (NPK) dan bahan organik lainnya (Marjenah, 2017).

Proposal ini saya buat sebagai salah satu syarat untuk melakukan penelitian dengan **judul efektifitas pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah-buahan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris L*)**

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui efektifitas pemberian kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman buncis (*P. vulgaris L*)

Untuk mengetahui efektifitas pemberian pupuk organik cair buah – buahan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman buncis (*P. vulgaris L*).

Untuk mengetahui efektifitas pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah buahan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman buncis (*P. vulgaris L*).

Hipotesis Penelitian

Ada pengaruh pemberian kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman buncis (*P. vulgaris L.*).

Ada pengaruh pemberian pupuk cair buah – buahan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman buncis (*P. vulgaris L.*).

Ada pengaruh pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah – buahan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman buncis (*P. vulgaris L.*).

Kegunaan penelitian

Sebagai sumber lapangan dalam penyusunan Skripsi pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Sebagai salah satu syarat untuk bisa mendapatkan gelar Sarjana Pertanian (SP), pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Sebagai salah satu bahan bacaan bagi para petani buncis dalam menambahkan wawasan untuk budidaya tanaman buncis (*P. vulgaris L.*).

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Buncis

Kindom	: Plantae
Devisi	:Tracheophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Fabales
Family	: Fabaceae
Genus	: Phaseolus
Spesies	: <i>Phaseolus Vulgaris</i> L (Amin, 2014).

Akar

Tanaman buncis memiliki akar tunggang yang dapat menembus tanah sampai kedalaman kurang lebih 1 meter. Akar – akar yang menyebar pada kedalaman sekitar 60 – 90 cm. Sebagian akar – akarnya membentuk bintil – bintil pada bagian perakaran terdapat bintil akar yang merupakan bentuk simbiosis dengan *Rhizobium radicola* atau disebut juga dengan *R. faseolus*. Bintil akar tersebut berperan untuk menambah nitrogen dari udara bebas sehingga tanaman buncis dapat memperoleh nitrogen dalam jumlah yang cukup. Keberadaan bintil akar juga menguntungkan bagi tanaman dan sekitarnya karena dapat menambahkan nitrogen pada tanaman (Amin, 2014).

Kacang buncis termasuk tanaman menyerbuk sendiri, tetapi jumlah tertentu sering terjadi dalam jumlah atau presentase sangat sedikit. Bunga buncis mekar pada pagi hari. Dari proses penyerbukan bunga akan menghasilkan buah yang di sebut polong. Buncis berbentuk bulat panjang atau panjang pipih dengan panjang bulat antara 12 – 13 cm (Amin, 2014).

Batang

Batang tanaman buncis bengkok, berbentuk bulat, berbulu halus, beruas, lunak tetapi cukup kuat. Ruas – ruas atau berbuku – buku. Batang tanaman berukuran kecil dengan diameter hanya beberapa milimeter. Batang tanaman berwarna hijau tetapi ada pula yang berwarna ungu tergantung pada varietas. Selain itu batang tanaman buncis bercabang banyak menyebar merata sehingga tanaman tampak rimbun (Amin 2014).

Daun

Daun buncis berupa daun majemuk tiga atau trifolilatus dan berada pada satu tangkai daun. Tangkai daun berukuran panjang sekitar 10 cm. Dua daun terletak bersebelahan dan satu daun berada diujung tangkai. Daun tanaman buncis berbentuk jorong segitiga, bagian yang dekat dengan pangkal melebar dan bagian ujung meruncing, memiliki urat simetris dan berwarna hijau (Amin 2014).

Bunga

Bunga tanaman buncis berbentuk bulat panjang (silindris) panjangnya 1,3 cm dan lebar bagian tengah 0,4 cm, bunga buncis berukuran kecil dengan kelopak bunga berjumlah 2 buah dan pada bagian bawah atau pangkal bunga berwarna

hijau, bunga buncis memiliki tangkai yang panjangnya sekitar 1 cm, bagian lain dari bunga buncis adalah mahkota bunga yang memiliki warna beragam, ada yang berwarna putih, ungu, hijau, keputih-putihan, ungu muda, ungu tua, tergantung pada varietasnya. Mahkota bunga berjumlah 3 buah, dimana satu buah berukuran lebih besar dari yang lainnya. Bunga tanaman buncis merupakan malai. Tunas-tunas utama dari malai bercabang-cabang dan setiap cabang tumbuh tunas bunga. Selain itu, bunga tanaman buncis tergolong bunga sempurna atau berkelamin dua (hermafrodit), karena benang sari atau tepung sari dan kepala benang sari atau kepala putik terdapat dalam satu tandan bunga. Persarian bunga tanaman buncis dapat terjadi dengan bantuan serangga atau angin. Bunga buncis tumbuh dari cabang yang masih muda atau pucuk-pucuk muda (Zulkarnain, 2016).

Polong

Polong buncis memiliki bentuk bervariasi tergantung pada varietasnya. Ada yang berbentuk pipih dan lebar yang panjangnya lebih dari 20 cm, bulat lurus dan pendek kurang dari 12 cm, serta berbentuk silindris agak panjang sekitar 12–20 cm. Ukuran polong sangat sangat bervariasi tergantung varietasnya. Warna polong buncis juga bervariasi tergantung pada varietasnya. Ada yang berwarna hijau tua, hijau keputih-putihan, hijau terang, hijau pucat, dan hijau muda. Di samping itu polong buncis memiliki struktur halus, tekstur renyah, ada yang berserat dan ada pula yang tidak berserat, ada yang bersulur pada ujung polong dan ada yang tidak bersulur, polong buncis ada bersusun bersegmen-segmen. Jumlah biji dalam satu polong bervariasi antar 5-14 buah tergantung pada panjang polong. Pada polong yang berukuran panjang, jumlah bijinya lebih banyak jika dibandingkan dengan polong yang pendek (Zulkarnain, 2016).

Biji

Biji buncis yang telah tua agak keras berukuran agak besar, berbentuk bulat lonjong dengan bagian tengah (mata biji) agak melengkung (cekung), berat biji buncis berkisar antara 16 – 40 g (berat 100 biji) (Zulkarnain, 2016).

Syarat Tumbuh Tanaman Buncis

Iklim

Tanaman buncis dapat tumbuh dengan baik di dataran tinggi yaitu pada ketinggian 1000 – 1500 meter dpl. Namun dapat juga tumbuh di dataran rendah sekitar 200 – 300 meter dpl dan ternyata hasilnya cukup memuaskan. Tanaman buncis sangat cocok pada temperature antara 20 -500 C. di luar kisaran suhu produksinya tidak maksimal. Tanaman buncis mengkehendaki kelembapan 50 – 60 %, tergantung pada kondisi dan kelembaban tanaman.

Tanah

Tanah yang cocok untuk tanaman buncis adalah regosol, latosol dan andosol yang merupakan tanah lempung ringan dan memiliki draenase yang baik. Sifat tanah untuk buncis gembur, remah, dan keasaman (pH) adalah 5,5 – 6.

Kotoran Sapi

Hewan ternak mengeluarkan kotoran dalam jumlah banyak sebagai hasil limbah kotoran ternak sapi, kotoran ternak yang di keluarkan oleh ternak sapi sangat banyak, sehingga jumlah kotoran yang dikeluarkan setiap hari berkisar 12% dari berat tubuh dan apabila tidak diolah dengan baik akan menjadikan

limbah serta pencemaran lingkungan, karena kotoran ternak mengandung NH_3 , NH , dan senyawalainnya. Kandungan yang masih terdapat dalam kotoran ternak dapat mencemari lingkungan dan masyarakat sekitar jika tidak dapat dikelola dengan baik. Kotoran yang masih mengandung beberapa nutrisi dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik (Mulyatun, 2016).

Kontribusi pupuk kandang kotoran sapi terkait unsur yang terdapat pada kotoran sapi mempunyai kadar K 1,03 %, N 0,92 %, P 0,23 %, Ca 0,38 %, Mg 0,38 %, yang akan dapat di manfaatkan oleh tanaman. Kotoran ternak sapi merupakan kunci keberhasilan bagi petani lahan kering. Selain mudah di dapat didapat kotoran sapi juga relatif lebih murah apabila di bandingkan dengan harga pupuk an-organik yang beredar di pasaran di pasaran. Hal ini mendorong para petani yang biasa menggunakan pupuk buatan beralih menggunakan pupuk organik (Pranata, 2010).

Limbah merupakan bahan organik atau anorganik yang tidak di manfaatkan lagi, sehingga dapat menimbulkan masalah serius bagi lingkungan jika tidak di tanangi dengan baik. Limbah dapat berasal dari berbagai sumber salah satunya limbah peternakan. Limbah tersebut dapat berasal dari rumah potong hewan, pengolahan produksi ternak, dan hasil dari kegiatan ternak (Damanhuri, 2010).

Pengelolaan limbah peternakan dapat memberikan manfaat ekonomi dan lingkungan bila dikelola dengan baik. Hasil analisis nilai tambah dan pendapatanusaha menunjukkan bahwa pengolahan limbah untuk pembuatan pupuk organik memberikan keuntungan yang cukup signifikan. Peternak masih sangat jarang melakukan pengolahan limbah hasil ternaknya, karena

mengganggu kegiatan tersebut membutuhkan waktu dan perhatian khusus, sehingga menyebabkan banyaknya tumpukan kotoran ternak seperti peternak sapi yang tidak di olah dan di biarkan (Ustriyana, 2011).

Meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga lingkungan menimbulkan pemikiran untuk mengolah kotoran ternak tersebut menjadi satu produk yang lebih bermanfaat. Permasalahan pengelolaan sampah tersebut dapat diminimalkan dengan menerapkan pengelolaan sampah ternak terpadu di antaran *yawaste to energy* atau pengelolaan sampah ternak menjadi energy. Kotoran ternak di olah dengan cara yang lebih baik akan bernilai ekonomi tinggi seperti pemanfaatan kotoran tersebut sebagai bahan pembuatan biogas, pupuk padat, dan pupuk cair. Sehingga akan menambah nilai ekonomis dari kotoran tersebut (Damanhuri, 2010).

Beberapa peternak telah mengaplikasikan teknologi pengelolaan kotoran ternak tersebut, namun perkembangan teknologi tersebut di katakana belum merata karena beberapa peternak belum paham mengenai teknologi pengolahan limbah ternak tersebut. Perlu adanya peran dari berbagai pihak agar penerapan teknologi baru dapat di aplikasikan secara merata. Pupuk padat sebagai pupuk organik bisa menggantikan peran dari pupuk anorganik untuk menghasilkan sayuran organik atau bahan pangan lain yang aman di komsumsi, sedangkan pupuk cair memiliki pupuk cair memiliki kemampuan yang tidak jauh beda dengan pupuk anorganik dalam menyuburkan tanaman. Pemanfaatan limbah ternak tersebut sebagai pupuk organic menjadi solusi untuk menghasilkan pangan yang lebih aman di konsumsi dan mengurangi efek pencemaran lingkungan dari ternak sekaligus sebagai sumber energy alternative (Lucas, 2011).

Pupuk Organik Cair Buah – Buahan

Dalam kehidupan sehari-hari, buah-buahan merupakan kebutuhan yang penting bagi manusia. Pada umumnya, masyarakat hanya memanfaatkan daging buahnya saja sebagai jus, selai, salad, dan sirup. Sejauh ini pemanfaatan kulit buah sangat jarang ditemukan dan kulit buah-buahan tersebut hanya dibuang dan menjadi sampah. Bila sampah dibuang secara sembarangan atau ditumpuk tanpa ada pengelolaan yang baik, maka akan menimbulkan berbagai dampak kesehatan yang serius. Sampah merupakan material sisa yang sudah tidak dipakai, tidak disenangi atau sesuatu yang harus dibuang, yang umumnya berasal dari kegiatan yang dilakukan oleh manusia (Fadhilah, 2011).

Keberadaan sampah buah-buahan yang melimpah memiliki potensi yang besar sebagai sumber bahan baku untuk pembuatan pupuk organik cair. Tumpukan limbah buah - buahan ini jarang dimanfaatkan oleh masyarakat, karena sudah tidak layak untuk makanan ternak. Melakukan pengolahan sampah organik buah-buahan menjadi pupuk dengan menggunakan tambahan bioaktivator efektif mikroorganisme (EM4). Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lama waktu fermentasi dan semakin banyak volume EM4 yang digunakan maka semakin tinggi nilai N, P dan K yang didapat (Jalaluddin, 2016)

Pupuk organik cair memberikan beberapa keuntungan, misalnya pupuk ini dapat digunakan dalam media tanam padat dengan cara menyiramkannya ke akar ataupun disemprotkan ke bagian tubuh tumbuhan. Perlakuan pemberian pupuk dengan cara penyemprotan pada daun terbukti lebih efektif dibandingkan dengan perlakuan pemberian pupuk melalui penyiraman pada media tanam, Selain berfungsi untuk tanaman, pupuk organik cair juga mampu mengurangi jumlah

limbah yang terdapat di lingkungan serta menyehatkan lingkungan karena pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukan bahan - bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan limbah dari hasil aktivitas manusia yang memiliki kandungan unsur hara lebih dari satu (Marjenah, 2012).

Pupuk organik cair adalah pupuk yang kandungan bahan kimianya rendah maksimal 5%, dapat memberikan hara yang sesuai dengan kebutuhan tanaman pada tanah, karena bentuknya yang cair. Maka jika terjadi kelebihan kapasitas pupuk pada tanah, dengan sendirinya tanaman akan mudah mengatur penyerapan komposisi pupuk yang dibutuhkan. Pupuk organik cair dalam pemupukan jelas lebih merata, tidak akan terjadi penumpukan konsentrasi pupuk di satu tempat, hal ini disebabkan pupuk organik cair 100% larut. Pupuk organik cair ini mempunyai kelebihan dapat secara cepat mengatasi defisiensi hara dan tidak bermasalah dalam pencucian hara juga mampu menyediakan hara secara cepat (Marjenah, 2012).

Buah nenas dan buah pepaya merupakan tumbuhan yang banyak di jumpai di sekitar lingkungan baik di jual di pasaran maupun tumbuh di halaman rumah masyarakat. Kedua buah tersebut tergolong buah yang mudah busuk sehingga banyak di buang begitu saja dan menjadi limbah yang kurang bermanfaat. Limbah buah pepaya dan nenas memiliki potensi yang baik dan dapat diolah menjadi pupuk organik cair untuk membantu memberikan nutrisi bagi pertumbuhan tumbuhan. Buah pepaya mengandung karbohidrat, kalsium, magnesium, dan fosfor yang tinggi. Sedangkan buah nenas mengandung glukosa tinggi, selain itu kadar nitrogen di dalamnya pun tinggi (Nisa, 2016).

Berdasarkan kandungan nutriennya, ternyata kulit buah nanas

mengandung kulit pisang dapat di jadikan sebagai pupuk cair karena kulit pisang mengandung unsur N, P, K, Ca, Mg, Na, Zn, yang masing masing unturnya berfungsi untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang berdampak pada peningkatan produktivitas tanaman (Soeryoko, 2011).

Buah semangka di ketahui mengandung zat – zat tertentu yang cukup efektif dalam membunuh sel – sel kanker. Hasil percobaan menunjukkan bahwa semangka mengandung zat – zat yang dapat menstimulir *phagocyte*. *Phagocyte* atau sel darah yang mampu melindungi system darah dari infeksi dengan cara menyerap mikroba untuk mematikan sel – sel penyebab penyakit kanker. Kulit semangka dapat di manfaatkan juga sebagai pupuk cair. Namun saat ini belum di manfaatkan secara maksimal oleh masyarakat

Pemanfaatan limbah kulit jeruk sebagai pupuk organik cair banyaknya dikonsumsi oleh masyarakat dalam berbagai macam olahan makanan dan kulit jeruk terbuang begitu saja sehingga menjadi sampah. Kandungan yang terdapat di kulit jeruk peras ini adalah vitamin dan mineral seperti vitamin C, protein, amino, nitrogen (N), kalsium (Ca), magnesium (Mg), kalium(K), belerang (S) paling tinggi justru di bagian kulit jeruk dibandingkan pada dagingnya atau sari buah jeruk. Dengan demikian, apabila limbah jeruk kulit peras ini diberikan pada tanaman dengan berupa pupuk cair, maka unsur hara yang terkandung pada pupuk organik akan menyuburkan tanah (Pracaya, 2010).

Pestisida Organik Bawang Putih

Pestisida nabati adalah pestisida yang bahan dasarnya berasal dari tumbuhan, mempunyai kandungan bahan aktif yang dapat mengendalikan serangga hama.. Bahan – bahan untuk membuat pestisida organik di ambil dari

tumbuh – tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme. Karena di buat dari bahan bahan yang terdapat di alam bebas, pestisida ini lebih ramah lingkungan lebih aman bagi kesehatan manusia (Wiratno, 2011).

Bagian tumbuhan yang di ambil untuk bahan pestisida organik biasanya mengandung zat aktif dari kelompok metabolit sekunder seperti alkaloid, terpenoid, fenolik dan zat – zat kimia lainnya. Bahan aktif ini bisa mempengaruhi hama dengan berbagai cara seperti penghalau, penghambat makan, penghambat pertumbuhan, penarik, dan sebagai racun mematikan. menghambat reproduksi serangga betina, sebagai racun syaraf dan dapat mengacaukan sistem hormon di dalam tubuh serangga, kelompok atraktan, yakni pestisida nabati yang dapat memikat kehadiran serangga sehingga dapat dijadikan sebagai senyawa perangkap serangga dan juga untuk mengendalikan pertumbuhan jamur/ bakteri (Marianah, 2016)

putih diduga mengandung senyawa alilsistein. Alilsistein merupakan salah satu senyawa antijamur yang bekerja dengan mengganggu metabolisme sel *Candida albicans* dengan cara inaktivasi protein, penghambatan kompetitif dari senyawa sulfidril atau dengan penghambatan non kompetitif dari fungsi enzim melalui oksidasi. Selain itu alilsistein juga dapat menghambat sintesis DNA dan protein(Marianah, 2016)

METODE PELAKSANAAN

Waktu dan tempat

Penelitian ini dilakukan di Desa Klambir V Dusun XX, Kecamatan Medan Sunggal, Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari 2020 sampai dengan bulan April 2020.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kotoran sapi, pupuk organik cair buah-buahan, tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris*) Varietas PERTIWI dan air.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, plastik, lanjaran, meteran, gembor, kamera, dan alat tulis.

Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan.

Faktor I adalah Pemberian Kotoran Sapi (S) Yang Terdiri dari 4 Taraf Pemberian, yaitu:

S_0 =Kontrol

S_1 =200 gr/lubang tanam

S_2 =400 gr/lubang tanam

S_3 =600 gr/lubang tanam

Faktor II adalah Pupuk Organik Cair Buah-Buahan (B), yaitu:

$B_0 =$ Kontrol

$B_1 =$ 250 ml/lubang tanam

$B_2 =$ 500 ml/lubang tanam

$B_3 =$ 750 ml/lubang tanam

Kombinasi Perlakuan 16 Kombinasi

S_0B_0 S_0B_1 S_0B_2 S_0B_3

S_1B_0 S_1B_1 S_1B_2 S_1B_3

S_2B_0 S_2B_1 S_2B_2 S_2B_3

S_3B_0 S_3B_1 S_3B_2 S_3B_3

Jumlah Ulangan

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

$$(16 - 1)(n - 1) \geq 15$$

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

$$15n - 15 \geq 15$$

$$15n \geq 15 + 15$$

$$15n \geq 30$$

$$n \geq 30/15$$

$$n \geq 2 \dots\dots\dots 2 \text{ulangan}$$

Metode Analisa Data

Analisa data yang di lakukan untuk menarik kesimpulan besumber dari analisa data dengan menggunakan model linier sebagai berikut :

$$Y_{isb} = \mu + \rho_i + \alpha_s + \beta_b + (\alpha\beta)_{sb} + \epsilon_{isb}$$

dimana:

- Y_{isb} = Hasil pengamatan pada blok ke-j, pemberian Kotoran Sapi ke-s dan pemberian POC Mix pada taraf ke-b
- μ = Efek nilai tengah
- ρ_s = Efek blok ke-s
- α_s = Efek pemberian Kotoran Sapi pada taraf ke-s
- β_b = Efek pemberian Pupuk Organik Cair Buah-Buahan pada taraf ke-b
- $(\alpha\beta)_{sb}$ = Interaksi antara faktor dari pemberian Kotoran Sapi pada taraf ke-s dan pemberian Pupuk Organik Cair Buah-Buahan pada taraf ke-b
- ϵ_{ssb} = Efek error padake blok-s, faktor pemberian Kotoran Sapi pada taraf ke-s dan faktor pemberian Pupuk Organik Cair Buah-Buahan pada taraf ke-b(Gomes, 2009).

Parameter yang di Amati (cm)

Panjang Tanaman (cm)

Pengamatan panjang tanaman di lakukan 2 minggu setelah tanam. Pengukuran di lakukan pada setiap tanaman sampel, di ukur mulai dari patok standard sampai dengan titik tumbuh.

Jumlah Daun Per Sampel

Perhitungan jumlah daun di hitung mulai dari daun pertanama di lakukan per sampel. Perhitungan jumlah daun di lakukan pada 2 MST, 3 MST, dan 4 MST.

Panjang Buah (cm)

Pengamatan panjang buah di lakukan setelah di lakukan pemanenan, pengukuran di lakukan persempel. Pengukuran panjang tanam di lakukan mulai dari ujung ke ujung buah dan di lakukan pengukuran tersebut sampai habis.

Produksi Per Sempel (g)

penimbangan produksi per sempel (g) di lakukan setelah melakukan panen tanaman buncis , penimbangan di lakukan pada hari yang sama setelah tanam

Produksi Per Plot (g)

penimbangan produksi per plot di lakukan setelah menggabungkan semua per sempel yang telah di timbang terlebih dahulu, kemudian di gabungkan kembali untuk melakukan penimbangan buah per plot

PELAKSANAAN PENELITIAN

Pembuatan Pupuk Cair Organik Buah Buahan

Alat yang di perlukan adalah kater, baskom, selang, gayung, blender. Sedangkan bahan yang di perlukan adalah gula merah, kulit buah (semangka, jeruk, pisang, pepaya, nenas) EM4, dan air.

Semua bahan di cincang sebagian dan sebagian di belender, gula merah di larutkan dengan air, Satukan semua bahan kedalam baskom dan tambahkan air secukupnya. Kemudian, tambahkan EM4 dan aduk, kemudian di tutup rapat, setiap 3 hari sekali tutup baskom di buka beberapa menit, kemudian di tutup kembali lagi.

Kotoran Sapi

Kotoran sapi yang akan di gunakan adalah kotoran sapi yang sudah melalu proses fermentasi secara alami, sudah menyerupai seperti tanah dan sudah kering, serta aroma yang di hasilkan tidak terlalu menyengat. Sebab, apabila menggunakan kotoran sapi yang masih segar maka akan sangat berbahaya bagi tanaman, karena zat zat beracun yang masih ada di dalam kotoran sapi tersebut masih belum teruraikan. Sehingga, sangat di anjurkan apabila menggunakan kotoran ternak sapi harus yang sudah melalui proses taham fermentasi terlebih dahulu.

Pembuatan Pestisida Organik Bawang Putih

Bawang putih nampaknya cukup mengganggu serangga, bahkan dapat membasminya. Beberapa serangga hama yang dapat di kendalikan dengan bawang putih adalah kutu daun, semut, kumbang, ulat, siput, rayap dan kupu kupu putih. Untuk membuat pestisida alami dari bawang putih, yang harus di lakukan adalah menghaluskan empat atau lima bawang putih kemudian masukkan kedalam 1 liter air, tambahkan empat atau lima tetes sabun pencuci piring (sebaiknya sabun herbal), kemudian saring campuran untuk menghilangkan ampas bawang putih yang mungkin bisa menyumbat semprotan, simpan bawang putih pekat tersebut kedalam botol kaca dengan penutup yang rapat. Untuk menggunakan sebagai pembasmi hama, encerkan cairan tersebut dengan 2,5 air dan gunakan segera untuk membasmi hama tanaman

Persiapan Lahan

Sama halnya dengan tanaman lainnya, lahan perlu di bersihkan dan di olah terlebih dahulu sehingga cocok untuk melakukan budidaya tanaman buncis. Pengolahan tanah untuk budidaya tanaman buncis untuk menciptakan tanah yang gembur, serta pembuatan bedengan dan drainase.

Pembuatan Plot Perlakuan

Sebelum menanam tanaman buncis, tanah sudah di gemburkan terlebih dahulu. Setelah di gemburkan barulah di buat plot dengan ukuran panjang 120 cm, lebar 100 cm, jarak antar plot 50 cm. letak plot sesuai dengan bangan penelitian.

Penyediaan Bibit Tanaman Buncis

Bibit yang di gunakan dalam penelitian ini adalah bibit bervariasias PERTIWI. Sebanyak 1 bungkus. Kemudian di lakukan perendaman dengan dengan tujuan untuk memisahkan benih yang bernas dengan benih yang tidak bagus. Benih yang bagus adalah benih yang tenggelam, sedangkan benih yang tidak bagus adalah benih yang terapung kepermukaan air.

Pengaplikasian Kotoran Sapi

Pengaplikasian kotoran sapi di lakukan sebelum penanaman, dosis yang di berikan adalah S_0 :kontrol, $S_1 = 200$ gr/lubang tanam, $S_2 = 400$ gr/lubang tanam, $S_3 = 600$ gr/lubang tanam

Penanaman Buncis

Penanaman buncis di lakukan dengan cara penunggalan, setiap lubang tanam hanya di berikan 2 benih, kedalam lubang tanam sedalam kurang lebih 3-4 cm. kemudian di tutup kembali dengan tanah dengan tipis.

Pemuatan Ajir

Pemberian ajir di berikan setelah 1 MST, posisi ajir di berikan berdekatan dengan tanaman dan berdiri tegak, ajir yang di berikan dari bambu dengan panjang 2 meter.

Pengaplikasian Pupuk Organic Cair Buah – Buah

Pengaplikasian pupuk organik cair dari buah – buahan di aplikasikan 2 minggu setelah tanam (MST) dan 4 minggu setelah tanam (MST) dengan dosis yang di berikan B_0 = kontrol, B_1 = 250 ml/lubang tanam, B_2 = 500 ml/ lubang tanam, B_3 = 750 ml/lubang tanam.

Pemeliharaan

Penyiraman

Penyiraman di lakukan 2 kali sehari pagi dan sore hari. Namun, ketika musim hujan maka penyiraman tidak perlu di lakukan karena tanah masih basah.

Penyiangan

Penyiangan di lakukan 1 kali seminggu tergantung pertumbuhan gulma dan kerapatan gulma, apa bila gulmanya tidak terlalu padat dan mengganggu tanaman maka tidak perlu di lakukan penyiangan, penyiangan di lakukan setelah penanaman dan setelah pemberian pupuk. Baik itu pupuk dari kotoran sapi maupun dari pupuk organik cair buah – buahan.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan pengendalian penyakit di lakukan apa bila terdapat pada tanaman, pengendalian hama maupun penyakit di lakukan secara alami yaitu dengan memanfaatkan predator atau menggunakan bahan – bahan dari alam.

Hama yang biasa ada pada tanaman buncis adalah hama kumbang daun, penggerek polong, lalat kacang, kutu daun, ulat penggulung daun, ulat jengkal

semu. Sedangkan, penyakit yang biasa ada pada tanaman buncis biasanya penyakit Antraknosa, penyakit embun tepung, penyakit layu, penyakit bercak daun, penyakit hawar daun, penyakit busuk lunak, dan penyakit karat.

Panen

Tanaman buncis dapat di panen sekitar 7 – 10minggu setelah tanam (MST) di lihat dari bentuk dan kondisi polong dan juga keadaan tanamam. Buah tanaman buncis yang di panen agak keras dan polong sudah mulai keras.

HASIL PENELITIAN

Panjang Tanaman (cm)

Data rata-rata hasil pengukuran panjang tanaman buncis akibat pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah - buahan dari umur 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam disajikan pada Lampiran 2, 4, dan Lampiran 6. Untuk daftar analisis sidik ragam panjang tanaman buncis akibat pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah-buahan dari umur 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam disajikan pada Lampiran 3, 5, dan Lampiran 7.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah - buahan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman buncis dari umur 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam.

Interaksi antara pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah-buahan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman buncis dari umur 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam.

Untuk lebih jelasnya pengaruh pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah - buahan terhadap panjang tanaman buncis dari umur 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam setelah dilakukan uji jarak Duncant dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Panjang Tanaman (cm) Tanaman Buncis Berdasarkan Perlakuan Pupuk Kandang Sapi (S) dan Pupuk Organik Cair Buah-Buahan (B) Pada Umur 2, 3, dan 4 Minggu Setelah Tanam Dengan Menggunakan Uji Duncant.

Perlakuan	Umur Tanaman		
	2 MST	3 MST	4 MST
Kotoran sapi (S)			
S0 (0 g/lubang tanam)	11.56 Aa	48.51 aA	165.97 aA
S1 (200 g/lubang tanam)	11.80 aA	55.08 aA	179.87 aA
S2 (400 g/lubang tanam)	11.83 aA	56.42 aA	180.71 aA
S3 (600 g/lubang tana)	12.04 aA	60.56 aA	183.12 aA
Pupuk organik cair buah buahan (B)			
B0 (0 ml/lubang tanam)	11.35 aA	53.05 aA	162.87 aA
B1 (250 ml/lubang tanam)	11.58 aA	54.11 aA	177.69 aA
B2 (500 ml/lubang tanam)	11.76 aA	55.13 aA	181.59 aA
B3 (750 ml/lubang tanam)	12.53 aA	58.28 aA	187.51 aA

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan taraf 1% (huruf besar) menggunakan uji duncant

Jumlah Daun (helai)

Data rata-rata hasil perhitungan jumlah daun tanaman buncis akibat pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah - buahan dari umur 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam disajikan pada pada Lampiran 8, 10, dan Lampiran 12. Untuk daftar analisis sidik ragam jumlah daun tanaman buncis akibat pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah - buahan dari umur 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam disajikan pada pada Lampiran 9, 11, dan Lampiran 13.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah - buahan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman buncis dari umur 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam.

Interaksi antara pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah-buahan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman buncis dari umur 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam.

Untuk lebih jelasnya pengaruh pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah - buahan terhadap jumlah daun tanaman buncis dari umur 2, 3, dan minggu setelah tanam setelah dilakukan uji jarak Duncant dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Buncis Akibat Berdasarkan Pupuk Kandang Sapi(S) dan Pupuk Organik Cair Buah-Buahan (B) Pada Umur 2, 3, dan 4 Minggu Setelah Tanam Dengan Menggunakan Uji Duncan.

Perlakuan	Umur Tanaman		
	2 MST	3 MST	4 MST
Kotoran sapi (S)			
S0 (0 g/lubang tanam)	7.00 aA	24.31 aA	49.66 aA
S1 (200 g/lubang tanam)	7.16 aA	24.53 aA	50.56 aA
S2 (400 g/lubag tanam)	7.97 aA	26.44 aA	51.91 aA
S3 (600 g/lubang tanam)	8.50 aA	27.41 aA	52.06 aA
Pupuk organik cair buah buahan (B)			
B0 (0 ml/lubang tanam)	7.50 aA	25.09 aA	49.44 aA
B1 (250 ml/lubang tanam)	7.53 aA	25.50 aA	50.59 aA
B2 (500 ml/lubang tanam)	7.72 aA	25.59 aA	51.28 aA
B3 (750 ml/lubang tana)	7.88 aA	26.50 aA	52.88 aA

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan taraf 1% (huruf besar) menggunakan uji duncant

Panjang Buah (cm)

Data rata-rata hasil pengukuran panjang buah tanaman buncis akibat pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah - buahan pada panen ke satu, ke dua, dan ke tiga disajikan pada pada Lampiran 14, 16, dan Lampiran 18. Untuk daftar analisis sidik ragam panjang buah tanaman buncis akibat pemberiankotoran sapi dan pupuk organik cair buah-buahan pada panen ke satu, ke dua, dan ke tiga disajikan pada pada Lampiran 15, 17, dan Lampiran 19.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah - buahan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap

panjang buah tanaman buncis pada panen ke satu, dan ke dua, namun memberikan pengaruh nyata pada panen ke tiga.

Interaksi antara pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah-buahan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap panjang buah tanaman buncis pada panen ke satu, ke dua, dan ke tiga.

Untuk lebih jelasnya pengaruh pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah-buahan terhadap panjang buah tanaman buncis pada panen ke satu, ke dua, dan ke tiga setelah dilakukan uji jarak Duncant dapat dilihat pada Tabel 3.

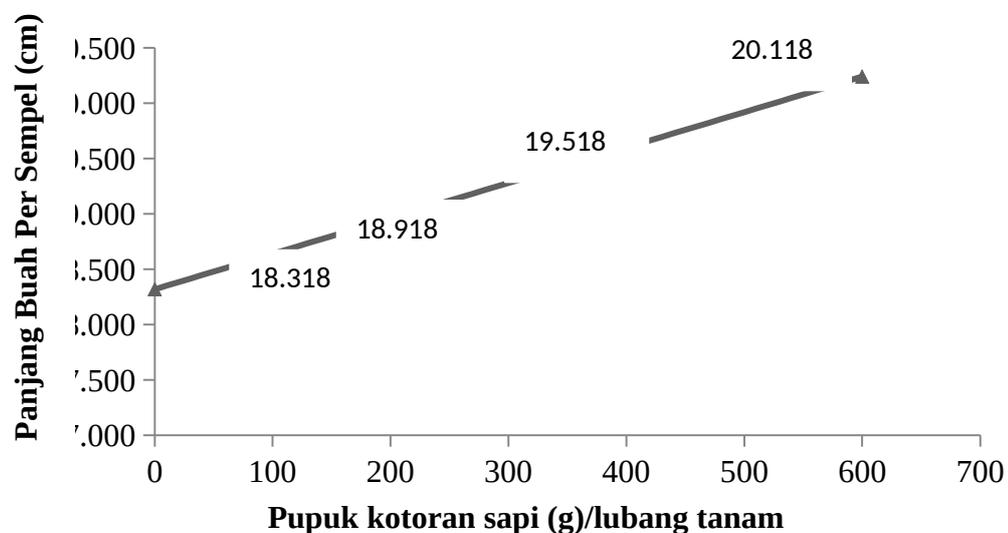
Tabel 3. Rata-Rata Panjang Buah per Sempel (cm) Tanaman Buncis Berdasarkan Perlakuan Pupuk Kandang Sapi(S) dan Pupuk Organik Cair Buah-Buahan (B) Pada Panen Ke Satu, Ke Dua, dan Ke Tiga Dengan Menggunakan Uji Duncant.

Perlakuan	Panjang Buah Per Sempel		
	Panen 1	Panen 2	Panen 3
Kotoran sapi (S)			
S0 (0 g/lubang tanam)	16.61 aA	16.93 aA	18.58 bA
S1 (200 g/lubang tanam)	16.64 aA	16.79 aA	18.80 bAB
S2 (400 g/lubang tanam)	16.89 aA	17.17 aA	19.14 bA
S3 (600 g/lubang tanam)	17.36 aA	17.55 aA	20.60 Aa
Pupuk organik cair buah buahan(B)			
B0 (0 ml/lubang tanam)	16.03 aA	16.28 aA	18.63 bA
B1 (250 ml/lubang tanam)	16.85 aA	17.10 aA	18.82 bAB
B2 (500 ml/lubang tanam)	17.28 aA	17.53 aA	19.19 bA
B3 (750 ml/lubang tanam)	17.34 aA	17.53 aA	20.48 Aa

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar) menggunakan uji duncant

Dari Tabel 3 pada panen ke tiga tersebut di atas dapat dijelaskan bahwa pemberian kotoran sapi memberikan pengaruh nyata terhadap panjang buah tanaman buncis, dimana panjang buah terpanjang dijumpai pada perlakuan S3 (600 ml/air/plot) yaitu 20.60 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan S2 (400 ml/air/plot) yaitu 19.14 cm, perlakuan S1 (200 ml/air/plot) yaitu 18.80 cm, namun berbeda sangat nyata dengan perlakuan S0 (0 ml/air/plot) yaitu 18.58 cm.

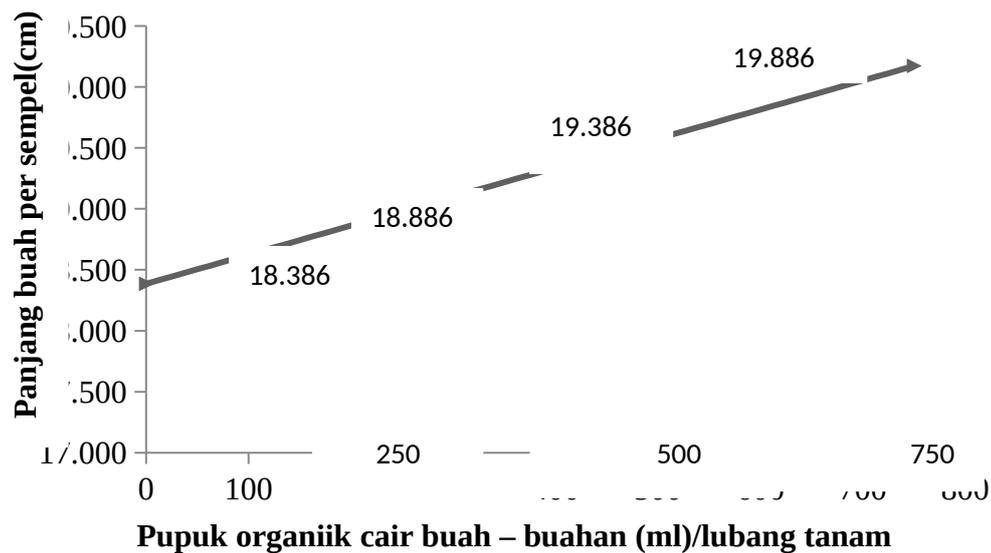
Untuk lebih jelasnya pengaruh pemberian kotoran sapi terhadap panjang buah tanaman buncis pada panen ke tiga dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Hubungan Panjang Buah (cm) Tanaman Buncis Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Pada Panen Ke Tiga

Dari Tabel 3 pada panen ke tiga dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk organik cair buah-buahan memberikan pengaruh nyata terhadap panjang buah tanaman buncis, dimana panjang buah terpanjang dijumpai pada perlakuan B3 (750 ml/plot) yaitu 20.48 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan B2 (500 ml/plot) yaitu 19.19 cm, perlakuan B1 (250 ml/plot) yaitu 18.82 cm, namun berbeda sangat nyata dengan perlakuan B0 (0 ml/plot) yaitu 18.63 cm.

Untuk lebih jelasnya pengaruh pemberian pupuk organik cair buah-buahan terhadap panjang buah tanaman buncis pada panen ke tiga dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Hubungan Panjang Buah (cm) Tanaman Buncis Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Buah-Buahan Pada Panen Ke Tiga

Produksi per Sampel (g)

Data rata-rata hasil produksi per sampel (g) tanaman buncis akibat pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah-buahan pada panen ke satu, ke dua, dan ke tiga disajikan pada Lampiran 20, 22, dan Lampiran 24. Untuk daftar analisis sidik ragam produksi per sampel (g) tanaman buncis akibat pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah-buahan pada panen ke satu, ke dua, dan ke tiga disajikan pada Lampiran 21, 23, dan Lampiran 25.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah-buahan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap produksi per sampel (g) tanaman buncis pada panen ke satu, dan ke dua, namun memberikan pengaruh nyata pada panen ke tiga.

Interaksi antara pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah-buahan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap produksi per sampel (g) tanaman buncis pada panen ke satu, ke dua, dan ke tiga.

Untuk lebih jelasnya pengaruh pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah-buahan terhadap produksi per sampel (g) tanaman buncis pada panen ke satu, ke dua, dan ke tiga setelah dilakukan uji jarak Duncant dapat dilihat pada Tabel 4.

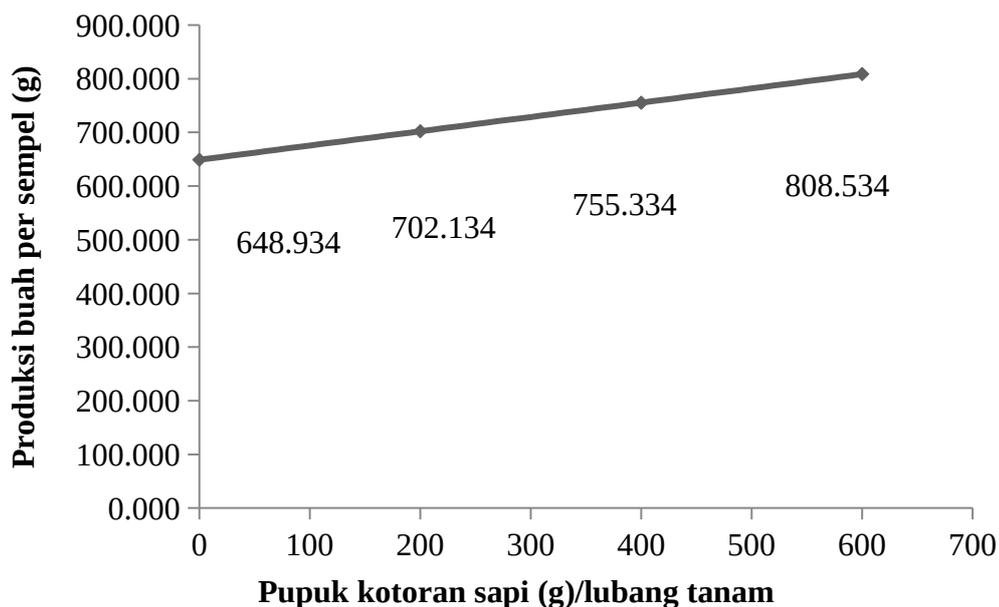
Tabel 4. Rata-Rata Produksi per Sempel (g) Tanaman Buncis Berdasarkan Perlakuan Pupuk Kandang Sapi (S) dan Pupuk Organik Cair Buah - Buah (B) Pada Panen Ke Satu, Ke Dua, dan Ke Tiga Dengan Menggunakan Uji Duncant.

Perlakuan	Rata - Rata	Notasi
Kotoran Sapi (S)		
S ₀ (0 ml/air/plot)	659.27	bB
S ₁ (200 ml/air/plot)	694.28	bAB
S ₂ (400 ml/air/plot)	740.12	bA
S ₃ (600 ml/air/plot)	821.39	aA
Pupuk Organik Cair Buah – Buah (B)		
B ₀ (0 ml/plot)	644.98	cB
B ₁ (250 ml/plot)	702.76	bcAB
B ₂ (500 ml/plot)	736.61	abA
B ₃ (750 ml/plot)	830.71	Aa

Keterangan : Angka-angka pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang tidak sama berarti berbeda nyata pada taraf 5% (huruf kecil) dan berbeda sangat nyata pada taraf 1% (huruf besar) menggunakan uji duncant.

Dari Table 4. Tersebut di jelaskan bahwa perlakuan kotoran sapi member pengaruh pada berat buah per sampel (g) tanaman buncis pada perlakuan S₃ (600 gr/lubang tanam) yaitu 821.39 gr sangat berbeda tidak nyata pada perlakuan S₀ (0 gr/ lubang tanam) yaitu 659.27 gr, perlakuan S₁(200 gr/lubang tanam) yaitu 694.28 gr, dan perlakuan S₂(400 gr/lubang tanam) yaitu 740.12 gr.

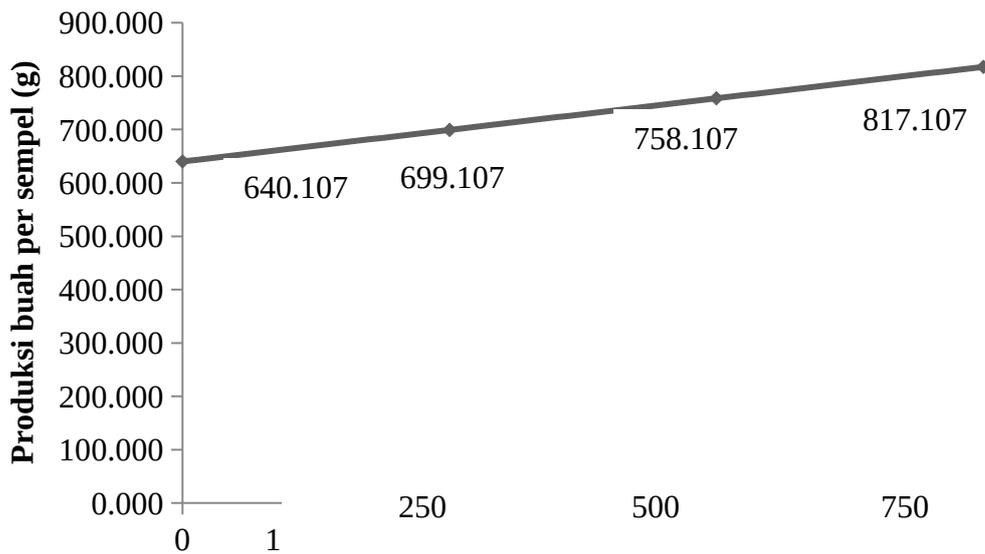
Untuk lebih jelasnya pengaruh pemberiankotoran sapi terhadap produksi per sampel (g) tanaman buncis pada panen ke tiga dapat dilihat pada Gambar



Gambar 3. Grafik Hubungan Produksi Per Sempel (g) Tanaman Buncis Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Pada Panen Ke Tiga

Pemanfaatan pupuk organik cair buah – buahan tidak memberi pengaruh pada berat buah per sampel (g) tanaman buncis karena perlakuan B₃(750 ml/lubang tanam) yaitu 830.71 gr berat buah tertinggi sehingga tidak berpengaruh dengan perlakuan B₂ (500 gr/lubang tanam) yaitu 736.61 gr, perlakuan B₁ (250 ml/lubang tanam) yaitu 702.76 gr dan perlakuan B₀ (0 ml/lubang tanam) yaitu 644.98 gr.

Untuk lebih jelasnya pengaruh pemberian pupuk organik cair buah-buahan terhadap produksi per sampel (g) tanaman buncis pada panen ke tiga dapat dilihat pada Gambar 4.



Pupuk organik cair buah – buahan (ml)/lubang tanam

Gambar 4. Grafik Hubungan Produksi Per Sempel (g) Tanaman Buncis Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Buah-Buahan Pada Panen Ke Tiga

Produksi Per Plot (g)

Data rata-rata hasil produksi per plot (g) tanaman buncis akibat pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah-buahan disajikan pada Lampiran 26. Untuk daftar analisis sidik ragam produksi per plot (g) tanaman buncis akibat pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah-buahan pada panen ke satu, ke dua, dan ke tiga disajikan pada Lampiran 27

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah-buahan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap produksi per plot (g) tanaman buncis.

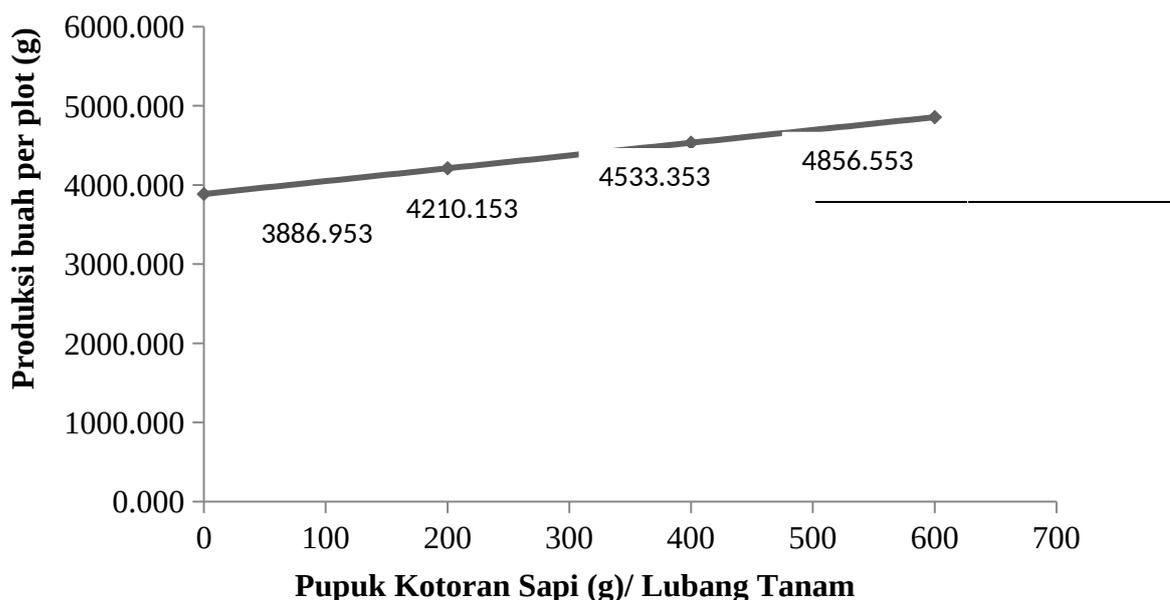
Interaksi antara pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah-buahan memberikan pengaruh tidak nyata terhadap produksi per plot (g) tanaman buncis.

Untuk lebih jelasnya pengaruh pemberian kotoran sapi dan pupuk organik cair buah-buahan terhadap produksi per plot (g) tanaman buncis setelah dilakukan uji jarak Duncant dapat dilihat pada Tabel 5.

Perlakuan	Rata - Rata	Notasi
Pupuk Kandang Sapi (S)		
S ₀ (0 ml/air/plot)	3777.42	bB
S ₁ (200 ml/air/plot)	4165.68	bAB
S ₂ (400 ml/air/plot)	4440.72	bA
S ₃ (600 ml/air/plot)	4928.34	aA
Pupuk Organik Cair Buah – Buah (B)		
B ₀ (0 ml/plot)	3869.88	cB
B ₁ (250 ml/plot)	4116.56	bcAB
B ₂ (500 ml/plot)	4419.66	abA
B ₃ (750 ml/plot)	4984.26	Aa

Dari Tabel 5 tersebut dijelaskan bahwa perlakuan kotoran sapi memberikan pengaruh sangat nyata pada berat buah per plot (g) tanaman buncis. Dimana berat produksi per plot terberat dijumpai pada perlakuan S₃ (600 gr/lubang tanam) yaitu 4928.34 g yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan S₀ (0 gr/ lubang tanam) yaitu 3777.42 g, dan perlakuan S₂ (400 gr/lubang tanam) yaitu 4440.72 g, namun berbeda nyata dengan perlakuan S₁ (200 gr/lubang tanam) yaitu 4165.68 g.

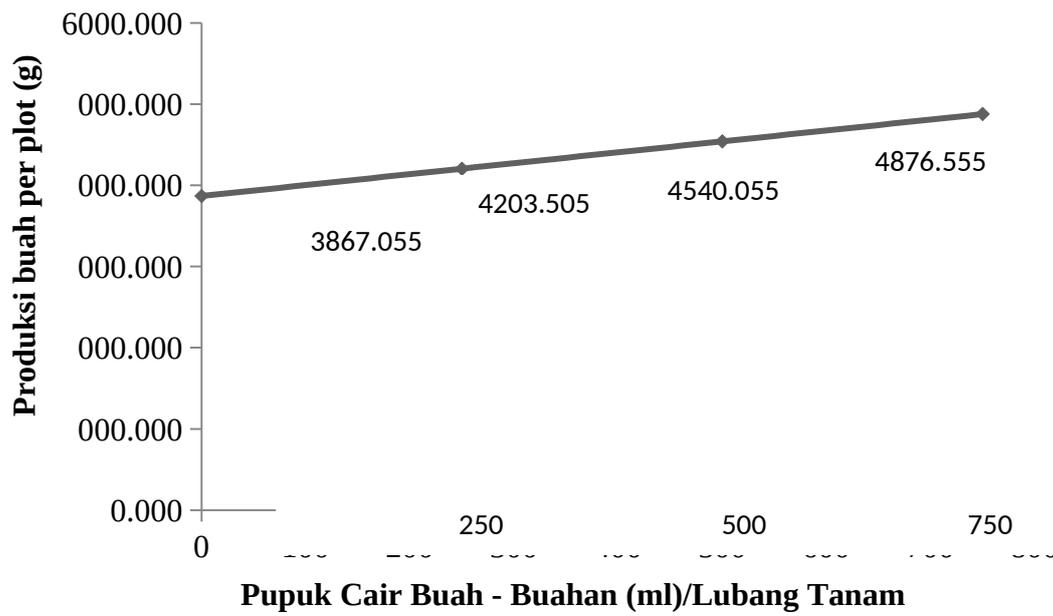
Untuk lebih jelasnya pengaruh pemberian kotoran sapi terhadap produksi per plot (g) tanaman buncis dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Hubungan Produksi Per Plot (g) Tanaman Buncis Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Sapi

Pemanfaatan pupuk organik cair buah – buahan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap berat buah per plot (g) tanaman buncis. Dimana berat produksi per plot terberat terdapat pada perlakuan B₃(750 ml/lubang tanam) yaitu 4984.26 g yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan B₂ (500 gr/lubang tanam) yaitu 4419.66 g, dan berbeda nyata dengan perlakuan B₁ (250 ml/lubang tanam) yaitu 4116.56 g, namun berbeda sangat nyata dengan perlakuan B₀ (0 ml/lubang tanam) yaitu 3869.88 g

Untuk lebih jelasnya pengaruh pemberian pupuk organik cair buah-buahan terhadap produksi per plot (g) tanaman buncis dapat dilihat pada Gambar 6 .



Gambar 6. Grafik Hubungan Produksi Per Plot (g) Tanaman Buncis Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Buah-Buahan

PEMBAHASAN

Pengaruh pemberian kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L)

Hasil analisa data secara statistik menunjukkan bahwa pemberian kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris* L) berpengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman (cm) tanaman buncis pada umur 2 Minggu Setelah Tanam (MST). Adanya pengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman pada umur 2 MST disebabkan karena unsur N dan P yang berperan penting pada pertumbuhan vegetative dan pembentukan pertumbuhan akar dan tunas sehingga menyebabkan kekurangan penyerapan unsure hara baik yang ada di dalam tanah maupun yang telah diberikan. Namun berbeda sangat nyata pada 3 dan 4 MST dimana tinggi tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan S₃(600 gr/lubang tanam) yaitu 183.12 cm. karena tanaman sudah mampu menyerap unsur hara secara maksimal di dalam tanah di samping itu juga kotoran sapi mengandung unsur hara seperti N,P, K. sehingga mampu meningkatkan tinggi tanaman.

Berdasarkan sidik ragam parameter yang diamati pemberian kotoran sapi berpengaruh tidak memberikan pengaruh pada jumlah daun dan umur 2, 3, 4 MST. Dikarena karena unsur hara N pada tanah maupun yang diberikan tidak diserap secara maksimal, sehingga menyebabkan jumlah daun berkurang.

Berdasarkan hasil ragam pada parameter panjang buah .bahwa pemberian kotoran sapi berpengaruh sangat nyata terhadap panjang buah (cm) karena meningkatnya ketersediaan unsur hara K baik dari tanah maupun yang telah diberikan sehingga jumlah yang diserap oleh tanaman semakin besar.

Pemberian kotoran sapi meningkatkan jumlah unsur hara yang ada di dalam tanah sehingga pertumbuhan tanaman akan semakin baik. Dan sehingga produksi yang di dapat sangat nyata berbeda ketika tidak melakukan penambahan unsur pada tanaman seperti kotoran sapi.

Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Buah – Buahhan Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Buncis (*Phaseolus Vulgaris L*)

Salah satu jenis limbah yang kurang dimanfaatkan adalah limbah buah-buahan. Limbah buah-buahan merupakan bahan buangan yang biasanya dibuang secara open dumping tanpa pengelolaan lebih lanjut sehingga akan menyebabkan gangguan lingkungan dan bau tidak sedap. Limbah buah-buahan mempunyai kandungan gizi rendah, yaitu protein kasar sebesar 1-15% dan serat kasar 5-38%.

Hasil analisis data secara statistik menunjukkan bahwa pemanfaatan pupuk organik cair buah – buahhan terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman buncis (*Phaseolus vulgaris L*). berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2, 3 MST, namun berpengaruh nyata pada umur tanaman 4 MST, di mana tinggi tanaman pada perlakuan B₂ (500 ml/lubang tanam) yaitu 187.51 cm.

Pada berat produksi memberikan pengaruh tidak nyata pada panen pertama, kedua, dan ketiga di karenakan penyerapan unsur hara K yang kurang baik sehingga pada saat pembungaan dan pembuahan tidak baik. Sehingga pada proses pembungaan dan pembuahan menjadi terganggu, akibatnya pembentukan buah menjadi terhambat .

Berdasarkan hasil di lapangan di peroleh sekitar 20 buah tanaman buncis pada panen pertama, panen kedua, dan panen ketiga. Penyebab terjadinya panen

hanya 20 buah pada panen pertama, panen kedua, dan panen ketiga di karenakan karena pada masa pembungaan tanaman buncis bertepatan pada musim kemarau yang panjang sehingga suhu sangat tinggi dan mengakibatkan bunga tanaman buncis menjadi rontok.

Suhu optimum untuk pertumbuhan buncis adalah 20-25°C. Pertumbuhan akan terhambat apabila suhu berada di bawah 20°C, sedangkan suhu di atas 25°C, akan menghasilkan polong yang hampa. Bila Suhu yang terlalu tinggi selama masa pembungaan dapat menyebabkan gugurnya bunga dan hembusan angin kering dapat merusak bunga-bunga buncis yang lunak (Nurmayulis, 2014).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Buncis merupakan sumber protein, vitamin dan beberapa mineral penting. Selain dikonsumsi dalam bentuk polong yang dimasak. Di Amerika Latin tanjak, dan daunnya biasa digunakan sebagai lalapan. Kebutuhan pangan (sayuran) terus meningkat sejalan dengan terus meningkatnya jumlah penduduk. Buncis memiliki kandungan gizi yang lengkap.

Pupuk kandang sapi mempunyai kelebihan pada kadar serat yang tinggi seperti selulosa, pupuk kandang sapi dapat memberikan manfaat pada tanaman dan tanah yaitu menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, pengemburan tanah, memperbaiki tekstur dan struktur tanah, meningkatkan porositas, aerasi dan komposisi mikroorganisme tanah dan daya serap air yang lebih lama pada tanah baik.

Pupuk organik cair mengandung unsur kalium yang berperan penting dalam setiap proses metabolisme tanaman, yaitu dalam sintesis asam amino dan protein dari ion – ion ammonium serta berperan dalam memelihara tekanan turgor dengan baik sehingga memungkinkan lancarnya proses metabolisme dan menjamin kesinambungan sel pada tanaman

Saran

Penelitian ini sangat bermanfaat bagi para petani terlebih kepada penulis. Pada saat melakukan penelitian yang harus diperhatikan pada awalnya adalah meninjau lapangan tempat akan diadakan penelitian. Agar proses pertumbuhan, perkembangan, serta produksi bisa lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, MN. 2014. Sukses Bertani Buncis : Sayuran Obat Kaya Manfaat. Garudhawacana
- Anonim.2015. Produksi Sayuran Indonesia.BPS. Jakarta.
- Amrul, H. M. Z. N., & Lubis, N. (2017). Etnobotani Tumbuhan yang Digunakan pada Upacara Sipaha Lima Masyarakat Parmalim. *Prosiding SNaPP: Sains, Teknologi*, 7(2), 230-237.
- Armaniar, A., Saleh, A., & Wibowo, F. (2019). Penggunaan Semut Hitam dan Bokashi dalam Peningkatan Resistensi dan Produksi Tanaman Kakao. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(2), 111-115.
- Damanhuri E. 2010. Pengelolaan sampah.Jurusan teknik lingkungan. Bandung (ID) : ITB
- Fadhilah, A., H. Sugianto, H. Kuncoro, S.Firmandhani, T. W. Murtini, E. Pandelaki. 2011. Kajian Pengelolaan Sampah Kampus Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.2011, 11(2).
- Faustino Cardoso, Gomes, 2009. Analisa data budidaya tanaman buncis. Andi Offset, Yogyakarta
- Girsang, R. (2019). Peningkatan Perkecambahan Benih Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*) Akibat Interval Perendaman H₂so₄ Dan Beberapa Media Tanam. *Jasa Padi*, 4(1), 24-28.
- Hakim, T., & Anandari, S. (2019). Responsif Bokashi Kotoran Sapi dan POC Bonggol Pisang terhadap Pertumbuhan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*). *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(2), 102-106.
- Jalaludin, Nasrul Z.A., dan Rizki, S. (2016). Pengolahan Sampah Organik Buah- buahan menjadi Pupuk dengan Menggunakan Efektif Mikroorganisme. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 5-(1): 17-29.
- Haryanto, H. 2009. Pengendalian hama pada ekosistem sayuran organik di Lombok Barat melalui pemanfaatan insektisida non kimiawi sintesis dan pengelolaan. Laporan Penelitian, Universitas Mataram
- I Nyoman Gede Ustriyana, Analisis Nilai Tambah DanPendapatan Usaha Pengolahan Limbah Ternak:Studi Kasus Di Desa Babahan Kecamatan Penebel Kabupaten Tabanan, *Dwijenagro Vol. 1No. 2 Issn : 1979-3901*
- Lubis, A. R. (2018). Keterkaitan Kandungan Unsur Hara Kombinasi Limbah Terhadap Pertumbuhan Jagung Manis. *Jasa Padi*, 3(1), 37-46.
- Lubis, N., & Refnizuida, R. (2019, January). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Daun Kelor Dan Pupuk Kotoran Puyuh Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna Cylindrica L.*). In *Talenta Conference Series: Science and Technology (ST)* (Vol. 2, No. 1, pp. 108-117).

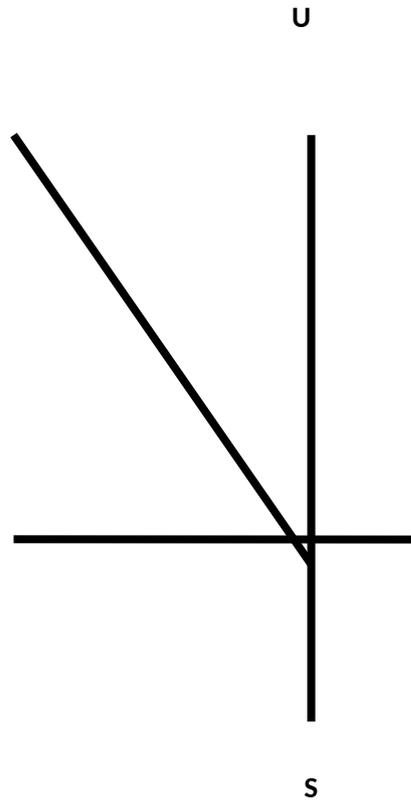
- Lucas Y, sonbait, wambrauw YLD. 2011. Permasalahan dan solusi pemberdayaan masyarakat melalui program biogas sebagai energy alternative di Kabupaten Manokowari Papua Barat. *Jurnal Ilmu Ternak*. Vol. 11 : 87 – 91
- Marianah, L. 2016. Membuat pestisida nabati. <http://www.bppjambi.info/newspopup.asp?id=708>.
- Marjenah, 2012. Respon Morfologis Semai Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk) Terhadap Perbedaan Teknik Pemberian Ulin–J Hut Trop 1(2): 120-127 pISSN 2599 1205, eISSN 2599 1183 Oktober 2017 127 dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair. Seminar Nasional Masyarakat Peneliti Kayu Indonesia XV. Fakultas Kehutanan Universitas Hasanuddin Makassar, Indonesia. November 6-7, 2012.
- Marjenah, (2017). Pemanfaatan Limbah Kulit Buah-buahan Sebagai Bahan Baku Pembuatan Pupuk Organik Cair. *Jurnal Hutan Tropis*, 1 (2): 120-127
- Mulyatun, Sumber Energi Terbarukan dan Pupuk Organik dari Limbah Kotoran Sapi, DIMAS –Volume 16, Nomor 1, Mei 2016, pp. 191-214.
- Nisa, (2016). Memproduksi kompos dan mikroorganisme lokal (MOL). Jakarta timur.
- Nurmayulis., A.A. Fatmawaty., dan D. Andini. 2014. Petumbuhan dan hasil tanaman buncis tegak (*Phaseolus vulgaris* L.) akibat pemberian pupuk kotoran hewan dan beberapa pupuk organik cair. *Agrologia* 3(2): 91-96
- Pracaya, 2010. Jeruk Manis. Penebar Swadaya. Jakarta. 2010
- Pranata, S, A. 2010. Meningkatkan hasil panen dengan pupuk organik. Agromedia Pustaka. Jakarta, 46 hal.
- Sajar, S. (2018). Karakteristik Kultur *Corynespora cassiicola* (Berk. & Curt) Wei dari Berbagai Tanaman Inang yang Ditumbuhkan di Media PDA. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 21(3), 210-217.
- Siregar, M. (2018). Respon Pemberian Nutrisi Abmix pada Sistem Tanam Hidroponik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica Juncea*). *Jasa Padi*, 2(02), 18-24.
- Siregar, M. (2018). Potensi Pemanfaatan Jenis Media Tanam Terhadap Perkecambahan Beberapa Varietas Cabai Merah (*Capsicum Annum* L.). *Jasa Padi*, 3(1), 11-14.
- Siregar, M. (2018). Uji Pemangkasan Dan Pemberian Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Padi Salebu. *Jurnal Abdi Ilmu*, 11(1), 42-49.
- Tarigan, R. R. A. (2018). Penanaman Tanaman Sirsak Dengan Memanfaatkan Lahan Pekarangan Rumah. *Jasa Padi*, 2(02), 25-27
- Setiawan, B. S. 2010. Membuat pupuk kandang secara cepat. Jakarta: Penebar Swadaya
- Simanjuntak, Frans Azarya. 2012. Pengaruh tingkat pemberian kompos terhadap kebutuhan air pada tanaman beberapa jenis kacang. Tanpa penerbit.

- Soeryoko, Hery., 2011. Kiat Pintar Produksi Pupuk Cair Dengan Penguraian Buatan Sendiri, Lily Publisher, Yogyakarta
- Sutedjo, M.M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta. Suwahyono, U. 2011. Petunjuk Praktis Penggunaan Pupuk Organik Secara Efektif dan Efisien. Penebar Swadaya. Jakarta..
- Wiratno, 2011. Efektifitas Pestisida Nabati Berbasis Minyak Jarak Pagar, Cengkeh, Bawang Putih dan Serai Wangi terhadap Pengendalian HPT. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan.
- Yuniwati, M., F, Iskarima dan A, Padulemba. 2012. Optimasi Kondisi Proses Pembuatan Kompos dari Sampah Organik dengan Cara Fermentasi Menggunakan EM4. Jurnal Fakultas Teknologi Industri Institut Sains dan Teknologi AKPRIND. Yogyakarta.
- Zulkarnai, H. 2013. Budidaya sayuran topis, Jakarta : Bumi Aksara
- .

LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan blok penelitian

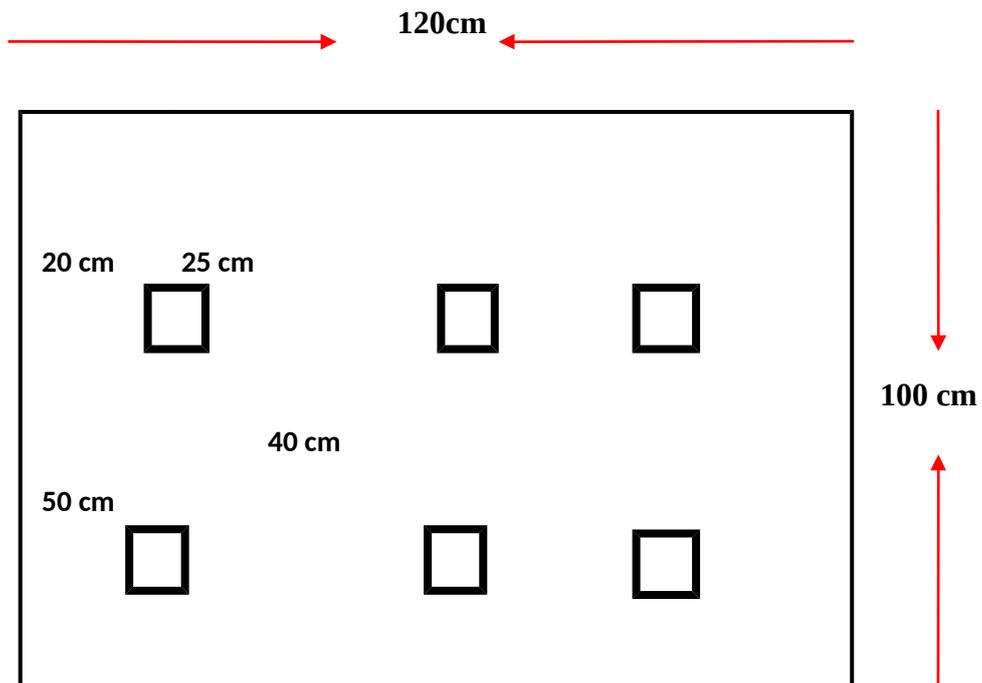
Ulangan 1	Ulangan 2
S ₁ B ₃	S ₃ B ₃
S ₀ B ₃	S ₁ B ₂
S ₀ B ₀	S ₂ B ₁
S ₃ B ₂	S ₁ B ₁
S ₂ B ₀	S ₀ B ₁
S ₃ B ₃	S ₁ B ₀
S ₁ B ₁	S ₂ B ₃
S ₁ B ₀	S ₁ B ₃
S ₃ B ₁	S ₀ B ₂
S ₁ B ₂	S ₃ B ₂
S ₃ B ₀	S ₂ B ₀
S ₂ B ₂	S ₃ B ₀
S ₂ B ₃	S ₂ B ₂
S ₀ B ₂	S ₃ B ₁
S ₂ B ₁	S ₀ B ₃
S ₀ B ₁	S ₀ B ₀



Keterangan :

Panjang Plot	= 120 cm
Lebar Plot	= 100 cm
Jarak Antar Ulangan	= 100 cm
Jarak Antar Plot	= 50 cm
Jumlah Ulangan	= 2
Jumlah Plot	= 32
Jarak Tanam	= 30 cm x 20 cm
Jumlah Tanaman Per Plot	= 6 Tanaman
Jumlah Tanaman Sempel	= 4 Tanaman
Jumlah Tanaman Keseluruhan	= 192 Tanaman

Lampiran 2. Skema Plot Penelitian



Skema Plot Penelitian

Keterangan :



= Letak Tanaman

Jarak Tanam = 50 cm x 40 cm

Pajang Plot = 120 cm

Lebar Plot = 100 cm

Deskripsi Tanaman Buncis Varietas Pertiwi

- daerah asal : PT. Agri makmur pertiwi
- Umur panen : 46 – 53 hari setelah tanam
- Umur mulai berbunga : 32 – 36 hari setelah tanaman
- Bentuk penampang batang: membuat
- Warna batang : Hijau
- Diameter batang : 0,8 - 1,0 cm
- Bentuk daun : Oval
- Ukuran daun : Panjang 11,0 – 15,0; lebar 9,0 – 11,0 cm
- Warna daun : Hijau terang (N137C)
- Bentuk bunga : Kupu – kupu
- Warna kelompok bunga : Hijau terang
- Warna mahkota bunga : Ungu
- Warna kepala putik : Kuning
- Warna benang sari ` : Kuning
- Bentuk polong : Gilig
- Ukuran polong : Panjang 20,83 – 22,67 cm, diameter 0,7 – 0,8 cm
- Warna polong muda : Hijau (GG137D)
- Warna polong tua : Coklat
- Tekstur polong muda : Keras
- Rasa polong muda : Agak manis
- Bentuk biji : Ginjal
- Warna biji : Ungu tua
- Berat 1.000 biji : 205 – 215 g

- Jumlah biji per polong : 9 – 11
- Bentuk hilum : Oval
- Berat per polong : 8,9 – 9 g
- Jumlah polong
per tanaman : 89 – 182
- Berat polong per tanaman : 0,8 – 1,64 kg
- Daya simpan polong pada
suhu ruangan (25 – 30°C) : 5 – 6 hari setelah panen
- Hasil polong per hektar : 27,0 – 57,1 ton
- Populasi per hektar : 21.000 tanaman
- Kebutuhan benih
per hektar : 4,3 – 4,5 kg
- Penciri utama : Warna polong hijau, warna biji ungu tua
- Keunggulan varietas : Ukuran polong panjang, warna polong hijau
- Wilayah adaptasi : Beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan
ketinggian tempat 0 – 400 m dpl
- Pemohon : PT. Agri Makmur Pertiwi Pemuliaan
- Peneliti : Edi Hendra Saputra, SP; Irfan Rosidi, STP; Sujono

Lampiran 1. Total Rataan Panjang Tanaman (cm) Buncis Pada Umur 2 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	ULANGAN		Jumlah	Rata-rata
	I	II		
S0B0	12.1	11.5	23.5	11.76
S0B1	11.4	11.3	22.7	11.35
S0B2	10.4	13.3	23.7	11.83
S0B3	11.9	10.7	22.6	11.30
S1B0	12.9	11.6	24.5	12.24
S1B1	12.0	9.5	21.5	10.74
S1B2	13.9	10.4	24.2	12.11
S1B3	12.3	12.0	24.2	12.10
S2B0	12.1	10.9	22.9	11.46
S2B1	10.3	14.9	25.3	12.63
S2B2	11.0	11.8	22.8	11.39
S2B3	12.6	11.0	23.7	11.83
S3B0	9.4	10.5	19.9	9.93
S3B1	12.5	10.7	23.3	11.63
S3B2	11.2	12.3	23.4	11.71
S3B3	13.7	16.1	29.8	14.89
Total	189.5	188.3	377.8	11.80

Lmpiran 2. Daftar Analisis Sidik Ragam Panjang Tanaman (cm) Buncis Pada Umur 2 Minggu Setelah Tanam (MST)

SK	DB	JK	KT	Fhit	F table	
					0.05	0.01
Ulangan	1	0.04	0.04	0.02 tn	4.54	8.68
Perlakuan	15	32.03	2.14	0.96 tn	2.39	3.48
S	3	0.92	0.31	0.14 tn	3.29	5.42
S. Linier	1	0.86	0.86	0.39 tn	4.54	8.68
S. Kuadratik	1	0.00	0.00	0.00 tn	4.54	8.68
S. Kubik	1	0.06	0.06	0.03 tn	4.54	8.68
B	3	6.27	2.09	0.94 tn	3.29	5.42
B. Linier	1	5.53	5.53	2.50 tn	4.54	8.68
B. Kuadratik	1	0.56	0.56	0.25 tn	4.54	8.68
B. Kubik	1	0.17	0.17	0.08 tn	4.54	8.68
S X B	9	24.84	2.76	1.25 tn	2.59	3.89
Galat	15	33.22	2.21			
Total	31	12121.12				

KK = 12.61%

Keterangan :

tn : tidak nyata

Lampiran 3. Total Rataan Panjang Tanaman (cm) Buncis Pada Umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	ULANGAN		Jumlah	Rata-rata
	I	II		
S0B0	63.2	38.8	102.0	50.98
S0B1	47.5	38.6	86.1	43.03
S0B2	56.3	46.4	102.6	51.31
S0B3	58.3	39.1	97.4	48.71
S1B0	36.9	49.0	85.9	42.95
S1B1	68.0	30.0	97.9	48.96
S1B2	66.1	35.6	101.6	50.81
S1B3	64.5	90.7	155.2	77.60
S2B0	34.3	80.0	114.3	57.14
S2B1	59.6	26.5	86.1	43.05
S2B2	43.0	89.2	132.1	66.06
S2B3	70.2	48.7	118.8	59.41
S3B0	70.0	52.3	122.3	61.14
S3B1	82.4	80.4	162.8	81.39
S3B2	57.8	46.8	104.7	52.33
S3B3	35.7	59.1	94.8	47.38
Total	913.4	851.1	1764.5	55.14

Lampiran 4. Daftar Analisis Sidik Ragam Panjang Tanaman (cm) Buncis Pada Umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST)

DB	JK	KT	Fhit	F table	
				0.05	0.01
1	121.58	121.58	0.34 tn	4.54	8.68
15	4021.71	268.11	0.74 tn	2.39	3.48
3	599.78	199.93	0.55 tn	3.29	5.42
1	562.03	562.03	1.55 tn	4.54	8.68
1	11.85	11.85	0.03 tn	4.54	8.68
1	25.90	25.90	0.07 tn	4.54	8.68
3	122.12	40.71	0.11 tn	3.29	5.42
1	111.51	111.51	0.31 tn	4.54	8.68
1	8.74	8.74	0.02 tn	4.54	8.68
1	1.87	1.87	0.01 tn	4.54	8.68
9	3299.80	366.64	1.01 tn	2.59	3.89
15	5432.42	362.16			
31	14319.33				

$$KK = 34.51\%$$

Keterangan :

tn : tidak nyata

Lampiran 5.Total Rataan Panjang Tanaman (cm) Buncis Pada Umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	ULANGAN		Jumlah	Rata-rata
	I	II		
S0B0	169.3	162.0	331.3	165.66
S0B1	173.0	167.5	340.5	170.24
S0B2	165.3	152.9	318.2	159.08
S0B3	182.8	155.0	337.8	168.90
S1B0	132.4	127.0	259.3	129.66
S1B1	126.9	241.2	368.1	184.04
S1B2	171.6	219.0	390.6	195.31
S1B3	212.0	208.9	420.9	210.45
S2B0	215.4	151.6	367.0	183.49
S2B1	143.1	174.0	317.1	158.55
S2B2	191.2	150.4	341.5	170.76
S2B3	179.5	240.5	420.1	210.03
S3B0	185.1	160.3	345.3	172.66
S3B1	192.4	203.5	395.9	197.93
S3B2	173.4	229.1	402.4	201.21
S3B3	140.6	180.8	321.4	160.68
Total	2753.8	2923.5	5677.3	177.41

Lampiran 6.Daftar Analisis Sidik Ragam Panjang Tanaman (cm) Buncis Pada Umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST)

SK	DB	JK	KT	Fhit	F table	
					0.05	0.01
Ulangan	1	121.58	121.58	0.34 tn	4.54	8.68
Perlakuan	15	4021.71	268.11	0.74 tn	2.39	3.48
S	3	599.78	199.93	0.55 tn	3.29	5.42
S. Linier	1	562.03	562.03	1.55 tn	4.54	8.68
S. Kuadratik	1	11.85	11.85	0.03 tn	4.54	8.68
S. Kubik	1	25.90	25.90	0.07 tn	4.54	8.68
B	3	122.12	40.71	0.11 tn	3.29	5.42
B. Linier	1	111.51	111.51	0.31 tn	4.54	8.68
B. Kuadratik	1	8.74	8.74	0.02 tn	4.54	8.68
B. Kubik	1	1.87	1.87	0.01 tn	4.54	8.68
S X B	9	3299.80	366.64	1.01 tn	2.59	3.89
Galat	15	5432.42	362.16			
Total	31	14319.3	3			

34.51

KK = %

Keterangan :

tn : tidak nyata

Lampiran 7.Data Perhitungan Jumlah Daun (Helai) Tanaman Buncis 2 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	ULANGAN		Jumlah	Rata-rata
	I	II		
S0B0	8.3	6.8	15.0	7.50
S0B1	6.3	6.5	12.8	6.38
S0B2	6.8	9.8	16.5	8.25
S0B3	5.8	6.0	11.8	5.88
S1B0	8.0	6.0	14.0	7.00
S1B1	6.8	7.5	14.3	7.13
S1B2	5.8	6.8	12.5	6.25
S1B3	9.0	7.5	16.5	8.25
S2B0	8.0	6.8	14.8	7.38
S2B1	9.0	8.3	17.3	8.63
S2B2	6.5	9.0	15.5	7.75
S2B3	8.0	8.3	16.3	8.13
S3B0	7.0	9.3	16.3	8.13
S3B1	5.5	10.5	16.0	8.00
S3B2	7.5	9.8	17.3	8.63
S3B3	10.3	8.3	18.5	9.25
Total	118.3	126.8	245.0	7.66

Lampiran 8.Daftar Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (Helai) Tanaman Buncis 2 Minggu Setelah Tanam (MST)

SK	DB	JK	KT	Fhit	F table	
					0.05	0.01
Ulangan	1	2.26	2.26	1.09 tn	4.54	8.68
Perlakuan	15	26.59	1.77	0.85 tn	2.39	3.48
S	3	11.92	3.97	1.92 tn	3.29	5.42
S. Linier	1	11.29	11.29	5.44 *	4.54	8.68
S. Kuadratik	1	0.28	0.28	0.14 tn	4.54	8.68
S. Kubik	1	0.35	0.35	0.17 tn	4.54	8.68
B	3	0.73	0.24	0.12 tn	3.29	5.42
B. Linier	1	0.69	0.69	0.33 tn	4.54	8.68
B. Kuadratik	1	0.03	0.03	0.02 tn	4.54	8.68
B. Kubik	1	0.01	0.01	0.01 tn	4.54	8.68
S X B	9	13.94	1.55	0.75 tn	2.59	3.89
Galat	15	31.12	2.07			
Total	31	5294.63				

KK = 18.81%

Keterangan :

tn : tidak nyata

* : nyata

Lampiran 9.Data Perhitungan Jumlah Daun (Helai) Tanaman Buncis 3 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	ULANGAN		Jumlah	Rata-rata
	I	II		
S0B0	21.8	23.8	45.5	22.75
S0B1	27.0	22.3	49.3	24.63
S0B2	22.5	21.8	44.3	22.13
S0B3	28.8	26.8	55.5	27.75
S1B0	23.3	25.3	48.5	24.25
S1B1	28.0	23.3	51.3	25.63
S1B2	20.5	31.8	52.3	26.13
S1B3	19.3	25.0	44.3	22.13
S2B0	28.8	24.8	53.5	26.75
S2B1	26.0	23.5	49.5	24.75
S2B2	23.0	29.5	52.5	26.25
S2B3	27.5	28.5	56.0	28.00
S3B0	18.5	34.8	53.3	26.63
S3B1	23.5	30.5	54.0	27.00
S3B2	23.3	32.5	55.8	27.88
S3B3	28.5	27.8	56.3	28.13
Total	390.0	431.5	821.5	25.67

Lampiran 10.Daftar Analisis Sidik Ragam Jumlah Daun (Helai) Tanaman Buncis 3 Minggu Setelah Tanam (MST)

SK	DB	JK	KT	Fhit	F table	
					0.05	0.01
Ulangan	1	53.82	53.82	2.81 tn	4.54	8.68
Perlakuan	15	125.30	8.35	0.44 tn	2.39	3.48
S	3	53.95	17.98	0.94 tn	3.29	5.42
S. Linier	1	50.06	50.06	2.61 tn	4.54	8.68
S. Kuadrat	1	1.13	1.13	0.06 tn	4.54	8.68
S. Kubik	1	2.76	2.76	0.14 tn	4.54	8.68
B	3	8.45	2.82	0.15 tn	3.29	5.42
B. Linier	1	7.44	7.44	0.39 tn	4.54	8.68
B. Kuadrat	1	0.50	0.50	0.03 tn	4.54	8.68
B. Kubik	1	0.51	0.51	0.03 tn	4.54	8.68
S X B	9	62.91	6.99	0.37 tn	2.59	3.89
Galat	15	287.18	19.15			
Total	31	60182.11				

tn : tidak nyata

Lampiran13.Data Pengukuran Panjang Buah (cm) Tanaman Buncis Panen Pertama Pada Umur Tanaman 10 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	ULANGAN		Jumlah	Rata-rata
	I	II		
S0B0	14.6	15.5	30.0	15.01
S0B1	17.1	17.5	34.6	17.30
S0B2	15.6	18.8	34.4	17.18
S0B3	16.2	17.8	33.9	16.96
S1B0	14.8	15.9	30.7	15.36
S1B1	17.0	17.6	34.6	17.29
S1B2	15.0	17.7	32.7	16.34
S1B3	16.8	18.3	35.1	17.56
S2B0	16.0	16.1	32.1	16.04
S2B1	17.6	16.7	34.3	17.14
S2B2	17.4	16.6	34.0	16.98
S2B3	17.6	17.2	34.8	17.40
S3B0	19.5	15.9	35.4	17.69
S3B1	15.2	16.2	31.3	15.66
S3B2	20.3	17.0	37.3	18.64
S3B3	18.4	16.5	34.9	17.45
Total	269.0	271.0	540.0	16.87

Lampiran14.Daftar Analisis Sidik Ragam Pengukuran Panjang Buah (cm) Tanaman Buncis Panen Ke Pertama Pada Umur Tanaman 10 Minggu Setelah Tanam (MST)

SK	DB	JK	KT	Fhit	F table		
					0.05	0.01	
Ulangan	1	0.12	0.12	0.07	tn	4.54	8.68
Perlakuan	15	27.18	1.81	0.98	tn	2.39	3.48
S	3	2.88	0.96	0.52	tn	3.29	5.42
S. Linier	1	2.48	2.48	1.34	tn	4.54	8.68
S. Kuadratik	1	0.40	0.40	0.22	tn	4.54	8.68
S. Kubik	1	0.00	0.00	0.00	tn	4.54	8.68
B	3	8.86	2.95	1.59	tn	3.29	5.42
B. Linier	1	7.71	7.71	4.16	tn	4.54	8.68
B. Kuadratik	1	1.15	1.15	0.62	tn	4.54	8.68
B. Kubik	1	0.00	0.00	0.00	tn	4.54	8.68
S X B	9	15.43	1.71	0.93	tn	2.59	3.89
Galat	15	27.80	1.85				
Total	31	25655.79					

KK = 8.07%

Keterangan :

tn : tidak nyata

Lampiran 15.Data Pengukuran Panjang Buah (cm) Tanaman Buncis Pada Panen Ke Dua Umur Tanaman 11 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	ULANGAN		Jumlah	Rata-rata
	I	II		
S0B0	14.8	16.0	30.8	15.39
S0B1	17.3	18.0	35.4	17.68
S0B2	15.8	19.3	35.1	17.55
S0B3	16.4	17.8	34.2	17.09
S1B0	15.1	15.9	31.0	15.49
S1B1	17.3	17.6	34.8	17.41
S1B2	15.2	17.7	32.9	16.46
S1B3	17.1	18.6	35.6	17.81
S2B0	16.0	16.6	32.6	16.29
S2B1	17.6	17.2	34.8	17.39
S2B2	17.4	17.1	34.5	17.23
S2B3	17.6	17.9	35.6	17.78
S3B0	19.5	16.4	35.9	17.94
S3B1	15.2	16.7	31.8	15.91
S3B2	20.3	17.5	37.8	18.89
S3B3	18.4	16.5	34.9	17.45
Total	271.0	276.5	547.5	17.11

Lampiran 16.Daftar Analisis Sidik Ragam Pengukuran Panjang Buah (cm) Tanaman Buncis Panen Ke Dua Pada Umur Tanaman 11 Minggu Setelah Tanam (MST)

SK	DB	JK	KT	Fhit	F table		
					0.05	0.01	
Ulangan	1	0.94	0.94	0.59	tn	4.54	8.68
Perlakuan	15	27.44	1.83	1.16	tn	2.39	3.48
S	3	2.63	0.88	0.55	tn	3.29	5.42
S. Linier	1	2.01	2.01	1.27	tn	4.54	8.68
S. Kuadratik	1	0.52	0.52	0.33	tn	4.54	8.68
S. Kubik	1	0.10	0.10	0.06	tn	4.54	8.68
B	3	8.42	2.81	1.77	tn	3.29	5.42
B. Linier	1	7.07	7.07	4.47	tn	4.54	8.68
B. Kuadratik	1	1.35	1.35	0.85	tn	4.54	8.68
B. Kubik	1	0.00	0.00	0.00	tn	4.54	8.68
S X B	9	16.39	1.82	1.15	tn	2.59	3.89
Galat	15	23.72	1.58				
Total	31	26481.48					

KK = 7.35%

Keterangan :

tn : tidak nyata

Lampiran 17.Data Pengukuran Panjang Buah (cm) Tanaman Buncis Panen Ke Tiga Pada Umur Tanaman 12 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	ULANGAN		Jumlah	Rata-rata
	I	II		
S0B0	17.8	18.5	36.3	18.14
S0B1	16.2	18.8	35.0	17.48
S0B2	18.4	18.8	37.2	18.61
S0B3	21.7	18.5	40.2	20.09
S1B0	17.8	18.2	36.0	18.01
S1B1	17.6	18.5	36.0	18.00
S1B2	18.8	21.0	39.8	19.89
S1B3	20.0	18.6	38.6	19.30
S2B0	19.3	18.7	37.9	18.95
S2B1	18.4	20.3	38.7	19.33
S2B2	17.7	19.6	37.3	18.63
S2B3	19.6	19.7	39.3	19.65
S3B0	18.7	20.1	38.8	19.40
S3B1	20.3	20.6	40.9	20.46
S3B2	20.8	18.5	39.3	19.64
S3B3	23.4	22.5	45.8	22.90
Total	306.3	310.6	616.9	19.28

Lampiran 18.Daftar Analisis Sidik Ragam Pengukuran Panjang Buah (cm) Tanaman Buncis Panen Ke Tiga Pada Umur Tanaman 12 Minggu Setelah Tanam (MST)

SK	DB	JK	KT	Fhit	F table		
					0.05	0.01	
Ulangan	1	0.58	0.58	0.44	tn	4.54	8.68
Perlakuan	15	49.19	3.28	2.47	*	2.39	3.48
S	3	19.89	6.63	4.99	*	3.29	5.42
S. Linier	1	16.40	16.40	12.35	**	4.54	8.68
S. Kuadratik	1	3.08	3.08	2.32	tn	4.54	8.68
S. Kubik	1	0.41	0.41	0.31	tn	4.54	8.68
B	3	16.83	5.61	4.22	*	3.29	5.42
B. Linier	1	14.18	14.18	10.68	**	4.54	8.68
B. Kuadratik	1	2.43	2.43	1.83	tn	4.54	8.68
B. Kubik	1	0.22	0.22	0.16	tn	4.54	8.68
S X B	9	12.48	1.39	1.04	tn	2.59	3.89
Galat	15	19.92	1.33				
Total	31	32783.01					

KK = 5.98%

Keterangan :

tn : tidak nyata

* : nyata

** : sangat nyata

Lampiran 19. Data Pengukuran Berat Buah/Sempel (g) Tanaman Buncis Panen pertama, kedua, dan ketiga

Perlakuan	ULANGAN		Jumlah	Rata-rata
	I	II		
S0B0	569.6	578.9	1148.5	574.26
S0B1	573.4	691.9	1265.4	632.68
S0B2	569.2	793.0	1362.2	681.10
S0B3	572.0	926.1	1498.1	749.04
S1B0	584.7	573.0	1157.7	578.84
S1B1	694.6	694.1	1388.7	694.35
S1B2	693.4	692.9	1386.3	693.13
S1B3	694.2	927.4	1621.6	810.80
S2B0	743.6	627.2	1370.7	685.37
S2B1	745.6	593.3	1338.9	669.44
S2B2	791.1	729.3	1520.4	760.20
S2B3	760.3	930.7	1690.9	845.46
S3B0	897.4	585.5	1482.9	741.46
S3B1	925.5	703.6	1629.1	814.56
S3B2	910.2	713.7	1624.0	811.99
S3B3	900.8	934.3	1835.1	917.55
Total	11625.6	11694.8	23320.4	728.76

Lampiran 20. Daftar Analisis Sidik Ragam Pengukuran Berat Buah/Sempel (g) Tanaman Buncis Panen Pertama, kedua, dan ketiga

SK	D B	JK	KT	Fhit	F table	
					0.0 5	0.0 1
Ulangan	1	149.86	149.86	0.01 tn	4.5	8.6
Perlakuan	15	275093.62	18339.57	1.10 tn	2.3	3.4
S	3	117817.16	39272.39	2.36 tn	9	8
S. Linier	1	113294.20	113294.2	6.80 *	3.2	5.4
S. Kuadratik	1	4280.82	4280.82	0.26 tn	9	2
S. Kubik	1	242.14	242.14	0.01 tn	4.5	8.6
B	3	145206.22	48402.07	2.91 tn	4	8
B. Linier	1	139732.30	139732.3	8.39 *	4.5	8.6
B. Kuadratik	1	2639.56	2639.56	0.16 tn	4	8

B. Kubik	1	2834.37	2834.37	0.17 tn	4.5	8.6
S X B	9	12070.24	1341.14	0.08 tn	4	8
Galat	15	249846.48	16656.43		2.5	3.8
Total	31	1063206.9			9	9
		7				
					17.71	
				KK =	%	56

Keterangan :

tn : tidak nyata

* : nyata

Iran Berat Buah/plot (g) Tanaman Buncis Panen

Perlakuan	ULANGAN		Jumlah	Rata-rata
	I	II		
S0B0	3559.6	3322.3	6881.9	3440.93
S0B1	3260.1	3965.9	7226.0	3613.01
S0B2	2889.3	4720.3	7609.7	3804.83
S0B3	3035.3	6056.8	9092.1	4546.04
S1B0	4001.4	3372.3	7373.7	3686.84
S1B1	4054.6	4102.8	8157.4	4078.68
S1B2	4040.1	5139.5	9179.6	4589.80
S1B3	4007.5	5598.1	9605.6	4802.80
S2B0	4796.6	3295.2	8091.7	4045.87
S2B1	4495.9	4100.0	8595.9	4297.94
S2B2	4485.4	4779.3	9264.7	4632.37
S2B3	4643.3	5260.7	9903.9	4951.96
S3B0	5657.4	3385.5	9042.9	4521.46
S3B1	5125.5	4123.6	9249.1	4624.56
S3B2	4984.2	4721.4	9705.7	4852.83
S3B3	5157.5	5760.9	10918.4	5459.22
Total	68193.7	71704.5	139898.2	4371.82

Lampiran 22. Daftar Analisis Sidik Ragam Pengukuran Berat Buah/plot (g) Tanaman Buncis Panen Pertama Pada Umur Tanaman 10 Minggu Setelah Tanam (MST)

SK	D B	JK	KT	Fhit	F table	
					0.0	0.0
					5	1
Ulangan	1	385177.91	385177.91	0.45 tn	4.5	8.6
					4	8
Perlakuan	15	9197563.23	613170.88	0.71 tn	2.3	3.4
S	3	4261682.20	1420560.7	1.65 tn	9	8
					3.2	5.4



58

pemberian kotoran sapi

penaman benih buncis



57

Pemberian ajir pada tanaman buncis



penyiraman



Penyiangan gulma

59



Pengamatan jumlah daun



Pengamatan tinggi tanaman



60

Supervisi pembimbing II

Supervisi pembimbing I



Panen tanaman buncis