



**EFEKTIFITAS PEMBERIAN LIMBAH CAIR TAHU DAN PUPUK  
KANDANG KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
PRODUKSI TANAMAN TIMUN SURI (*Cucumis lativus*)**

**SKRIPSI**

**OLEH:**

**NAMA : FAUZUL MUBIN  
NPM : 1613010015  
PRODI : AGROTEKNOLOGI**

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

**MEDAN**

**2020**

LEMBAR PENGESAHAN

EFEKTIFITAS PEMBERIAN LIMBAH CAIR TAHU DAN PUPUK  
KANDANG KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
PRODUKSI TANAMAN TIMUN SURI (*Cucumis lativus*)

SKRIPSI


OLEH


FAUZUL MUBIN  
1613010015

Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar  
Sarjana pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dan Teknologi  
Universitas Pembangunan Panca Budi

Disetujui Oleh:

Komisi Pembimbing

  
Ir Zamrivetti, MP  
Pembimbing I

  
Nalla Lubis, ST., M.Si  
Pembimbing II

  
  
Hamdani, ST., MT  
Dekan Fakultas Sains & Teknologi

  
Hanifah Mutia, S.Si., M.Si  
Ketua Program Studi

Tanggal lulus : 12 September 2020

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Fauzul Mubin  
Tempat / Tanggal Lahir : Paya Bakung, 07 Februari 1997  
NPM : 1613010015  
Fakultas : Sains & Teknologi  
Program Studi : Agroteknologi  
Judul Skripsi : Efektifitas Pemberian Limbah Cair Tahu Dan Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Timun (*Cucumis Lativus*)

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan karya tulis saya sendiri dan bukan hasil dari plagiat
2. Memberi izin hak bebas Royalty Non-Eksklusif kepada UNPAB untuk menyimpan, mengalih- media/formatkan, mengelola, mendistribusikan dan menduplikasikan karya skripsi saya melalui internet atau media lainnya bagi kepentingan akademis.

Pernyataan ini saya perbuat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai dengan aturan yang berlaku apabila dikemudian hari diketahui bahwa pernyataan ini tidak benar.

Medan, 06 November 2020



Fauzul Mubin

**SURAT PERNYATAAN**

Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : FAUZUL MUBIN  
N.P.M : 1613010015  
Tempat/Tgl. lahir : PAYA BAKUNG / 07 Februari 1997  
Alamat : DUSUN STM HILIR DESA PAYA BAKUNG  
No. HP : 081262193976  
Nama Orang tua : LASMONO/SRIERLIA  
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
Program Studi : Agroteknologi  
Judul : efektifitas pemberian limbah cair tahu dan pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman timun suri ( cocumis mel L )

Bersama 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 NPAB. Apabila ada kesalahan data pada ijazah saya.

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

Medan, 06 November 2020

Fauzul Mubin





# 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  
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR  
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER  
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER  
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
PROGRAM STUDI PETERNAKAN

(TERAKREDITASI)  
(TERAKREDITASI)  
(TERAKREDITASI)  
(TERAKREDITASI)  
(TERAKREDITASI)  
(TERAKREDITASI)

## PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR\*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : FAUZUL MUBIN  
Tempat/Tgl. Lahir : PAYA BAKUNG / 07 Februari 1997  
Nomor Pokok Mahasiswa : 1613010015  
Program Studi : Agroteknologi  
Konsentrasi : Agronomi  
Jumlah Kredit yang telah dicapai : 126 SKS, IPK 3.18  
Nomor Hp : 082277467295  
Dengan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

No.	Judul
1.	efektifitas pemberian limbah cair tahu dan pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman timun suri ( cocumis mel L )

Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

Yang Tidak Perlu

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

Medan, 12 Desember 2019

Pemohon,  
  
 ( Fauzul Mubin )

Tanggal : 14/12/2019  
 Disahkan oleh :  
 Dekan  
 ( Ir. Hamdani Siregar, M.T. )

Tanggal : 13 Desember 2019  
 Disetujui oleh :  
 Dosen Pembimbing I :  
  
 ( Ir. Zamriyetti, MP )

Tanggal : 13/12/2019  
 Disetujui oleh :  
 Ka. Prodi Agroteknologi  
 ( Ir. Marahadi Siregar, MP )

Tanggal : 02 Desember 2019  
 Disetujui oleh :  
 Dosen Pembimbing II :  
  
 ( Najla Lubis, ST., M.Si )

No. Dokumen: FM-UPBM-18-02

Revisi: 0

Tgl. Eff: 22 Oktober 2018

Sumber dokumen: <http://mahasiswa.pancabudi.ac.id>

Dicetak pada: Kamis, 12 Desember 2019 09:44:04



# 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 PRA PENGAJUAN TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : FAUZUL MUBIN  
Tempat/Tgl. Lahir : PAYA BAKUNG / 07 Februari 1997  
Nomor Pokok Mahasiswa : 1613010015  
Program Studi : Agroteknologi  
Konsentrasi : Agronomi  
Nilai Kredit yang telah dicapai : 126 SKS, IPK 3.18  
Mengan ini mengajukan judul skripsi sesuai dengan bidang ilmu, dengan judul:

Judul	Persetujuan
Efektifitas pemberian limbah sayur dan pepek organik cair Uten kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman timun seti	<input type="checkbox"/>
Respon pertumbuhan dan hasil pemberian POC terhadap beberapa varietas timun seti	<input type="checkbox"/>
Efektifitas pemberian limbah cair tahu dan pepek kandang kambing terhadap pertumbuhan dan produksi timun seti	<input checked="" type="checkbox"/>

Medan, 22 Oktober 2019

Pemohon,

( Fauzul Mubin )

Tanggal 25 Oktober 2019.....

Disetujui oleh :  
Dosen Pembimbing I :

(H. Zamhroti-MP.....)

Tanggal : 25 Oktober 2019.....

Disetujui oleh:  
Dosen Pembimbing II:

(MAJILA WATI, ST., M.Si.....)

No. Dokumen: FM-UPBM-18-01

Revisi: 0

Tgl. Eff: 22 Oktober 2018

Alamat dokumen: <http://mahasiswa.pancabudi.ac.id>

Dicetak pada: Selasa, 22 Oktober 2019 10:09:30



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp. (061) 8471983 Fax. (061) 4514808 PO.BOX 1099  
Medan-Indonesia. Email : fakultas\_pertanian@unpab.pancabudi.org

LEMBAR KONSULTASI JUDUL PENELITIAN/TUGAS AKHIR

NAMA : Fauza Mobin  
N.P.M : 1612010015  
PROGDI : AG-ototeknologi  
MINAT : Agonomi  
KOMODITI/OBJEK : Hortikultura / timen schi  
DOSEN PEMBIMBING I : H. Zamkhaty, MP  
DOSEN PEMBIMBING II : Naida Lelis, ST, M.Si

NO	JUDUL PENELITIAN*	KETERANGAN	Paraf Dosen Pembimbing
	Efektifitas Pemberian limbah sawit dan pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman timen schi		
	Respon pertumbuhan dan hasil pemberian POC terhadap bobotapa Varietas timen schi		
	Efektifitas Pemberian limbah cair dan pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman timen schi (cocomis mel)	✓	Ly

Judul Penelitian ini ditentukan berdasarkan hasil konsultasi mahasiswa dengan kedua Dosen Pembimbing

yang ditunjuk sesuai dengan kompetensi minat penelitian mahasiswa yang bersangkutan. Dosen Pembimbing mengisi 3 calon judul penelitian kedalam kolom diatas.

Untuk diketahui bahwasannya judul penelitian mengenai pengaruh pupuk dan hormon tidak lagi diperbolehkan dikarenakan untuk meningkatkan wawasan mahasiswa dan menghindari plagiarisme

Medan, 26, Oktober 2010

Diketahui,

Dosen Pembimbing I

Zamkhaty-MP

Dosen Pembimbing II

  
Naida Lelis, ST, M.Si

Hal : Permohonan Meja Hijau

Medan, 22 Agustus 2020  
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan  
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI  
 UNPAB Medan  
 Di -  
 Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : FAUZUL MUBIN  
 Tempat/Tgl. Lahir : PAYA BAKUNG / 07 Februari 1997  
 Nama Orang Tua : LASMONO  
 N. P. M : 1613010015  
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI  
 Program Studi : Agroteknologi  
 No. HP : 081262193976  
 Alamat : DUSUN STM HILIR DESA PAYA BAKUNG

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **efektifitas pemberian limbah cair tahu dan pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman timun suri ( cocumis mel L )**. Selanjutnya saya menyatakan :

1. Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
2. Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indeks prestasi (IP), dan mohon diterbitkan ijazahnya setelah lulus ujian meja hijau.
3. Telah tercap keterangan bebas pustaka
4. Terlampir surat keterangan bebas laboratorium
5. Terlampir pas photo untuk ijazah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 3x4 = 5 lembar Hitam Putih
6. Terlampir foto copy STTB SLTA dilegalisir 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjutan D3 ke S1 lampirkan ijazah dan transkripnya sebanyak 1 lembar.
7. Terlampir pelunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
8. Skripsi sudah dijilid lux 2 exemplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jilid kertas jeruk 5 exemplar untuk penguji (bentuk dan warna penjiilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangani dosen pembimbing, prodi dan dekan
9. Soft Copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
10. Terlampir surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan ijazah)
11. Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP
12. 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. [221] Bebas LAB	: Rp.	5,000
<b>Total Biaya</b>	<b>: Rp.</b>	<b>105,000</b>

Periode Wisuda Ke :

Ukuran Toga :

**S**

Diketahui/Disetujui oleh :

Hormat saya



Emdani, ST., MT  
 Dekan Fakultas SAINS & TEKNOLOGI

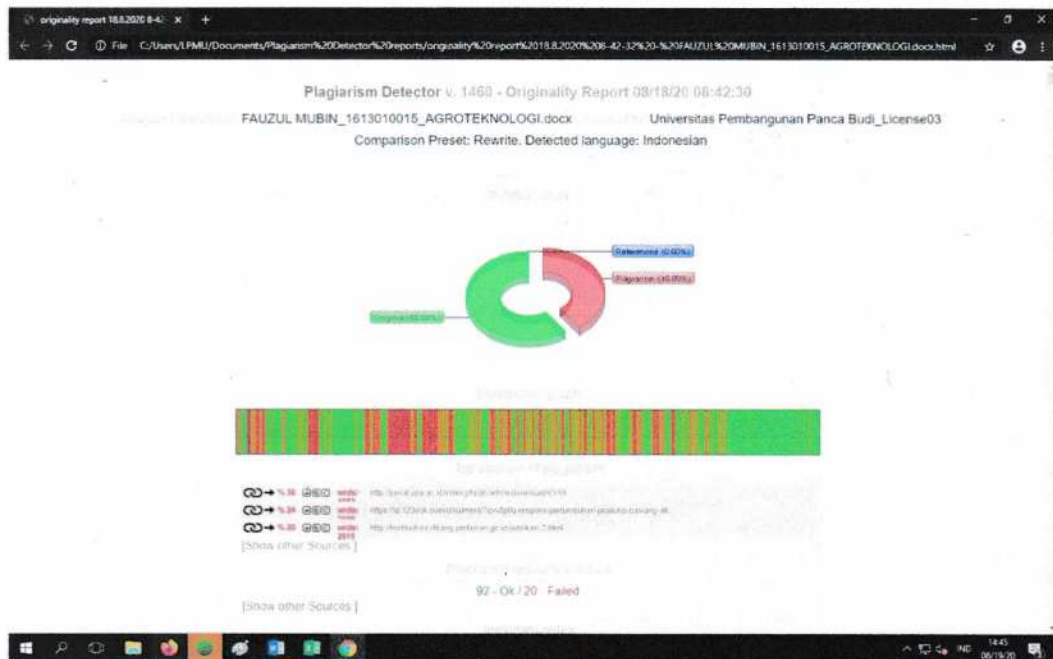


FAUZUL MUBIN  
 1613010015

catatan:

- 1. 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 berjalan
- 2. Dibuat Rangkap 3 (tiga), untuk : Fakultas - untuk BPAA (asli) - Mhs.ybs.





### SURAT KETERANGAN PLAGIAT CHECKER

Dengan ini saya Ka.LPMU UNPAB menerangkan bahwa saurat 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



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](http://www.pancabudi.ac.id) - Email : [admin@pancabudi.ac.id](mailto:admin@pancabudi.ac.id)

## LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

**Nama Mahasiswa** : FAUZUL MUBIN  
**NPM** : 1613010015  
**Program Studi** : Agroteknologi  
**Jenjang Pendidikan** : Strata Satu  
**Dosen Pembimbing** : Ir Zamriyetti, MP  
**Judul Skripsi** : efektifitas pemberian limbah cair tahu dan pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman timun suri ( cocumis mel L )0

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
24 Juli 2020	Perbaiki : pengaturan letak judul kata pengantar, abstrak, daftar isi dll yg ditandai warna kuning supaya di perhatikan; penulisan bahan dan metode , metode analisa diatur lagi sesuai pedoman penulisan; halaman belum ditulis; grafik tidak jangan dikotakin ( gambar 1); pembahasan supaya dibuat masing2 : respon pertumbuhan dan produksi timun suri terhadap pemberian pupuk kandang kambing; respon ..... terhadap pemberian limbah cair tahu; respon..... terhdp interaksi pemberian pupuk kandang kambing dan limbah cair tahu	Revisi	
26 Juli 2020	Acc untuk sidang meja hijau	Disetujui	
26 Juli 2020	Ralat : Acc untuk seminar hasil	Disetujui	
11 Agustus 2020	pada Abstrak kalimat yang ditandai warna kuning tidak perlu; pada rancangan ditambahkan faktor yang diteliti dan taraf2nya misalnya : faktor pertama adalah pemberian pupuk ..... dengan simbol ..... terdiri .....taraf , $X_0 = \dots$ $X_1 = \dots$ dst faktor kedua adalah..... dst, daftar gambar, daftar lampiran perbaiki lengkapi dengan halamannya; pada kesimpulan sebelum kata pemberian diawali dengan kata perlakuan	Revisi	
11 Agustus 2020	pada Abstrak kalimat yang ditandai warna kuning tidak perlu; pada rancangan ditambahkan faktor yang diteliti dan taraf2nya misalnya : faktor pertama adalah pemberian pupuk ..... dengan simbol ..... terdiri .....taraf , $X_0 = \dots$ $X_1 = \dots$ dst faktor kedua adalah..... dst, daftar gambar, daftar lampiran perbaiki lengkapi dengan halamannya; pada kesimpulan sebelum kata pemberian diawali dengan kata perlakuan	Revisi	
12 Agustus 2020	perbaiki abstrak sesuai koreksi	Revisi	
12 Agustus 2020	Acc seminar hasil	Disetujui	
12 Agustus 2020	Ralat Acc Sidang Meja Hijau	Disetujui	
28 September 2020	Acc jilid	Disetujui	

Medan, 06 November 2020  
Dosen Pembimbing,



Ir Zamriyetti, 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](http://www.pancabudi.ac.id) - Email : [admin@pancabudi.ac.id](mailto:admin@pancabudi.ac.id)

**LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI**

**Nama Mahasiswa** : FAUZUL MUBIN  
**NPM** : 1613010015  
**Program Studi** : Agroteknologi  
**Jenjang Pendidikan** : Strata Satu  
**Dosen Pembimbing** : Najla Lubis, ST., M.Si  
**Judul Skripsi** : efektifitas pemberian limbah cair tahu dan pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman timun suri ( cocumis mel L ) 0

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
30 Januari 2020	Acc dan sudah seminar proposal	Disetujui	
06 Juli 2020	Berikut skripsi yang masih harus diperbaiki, lihat didalam skripsi : a. Grafik tidak usah dibingkai b. setiap ada tabel jelaskan dibawahnya. tabel 1 belum ada keterangan dibawahnya c. periksa kembali tulisan yang bertanda kuning, atau yang sejenisnya. mis. perbaiki tulisan intraksi, menjadi interaksi, periksa kembali di semua halaman yg ada tulisan tersebut.	Revisi	
07 Juli 2020	Masih perlu diperbaiki (revisi kedua) " a. tidak perlu ada keterangan pada grafik b. kesimpulan, belum diperbaiki	Revisi	
07 Juli 2020	ACC seminar hasil	Disetujui	
11 Agustus 2020	Acc, untuk sidang skripsi/meja hijau	Disetujui	
12 Oktober 2020	Acc Jilid lux	Disetujui	

Medan, 06 November 2020  
 Dosen Pembimbing,



Najla Lubis, ST., M.Si



**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: 2529/PERP/BP/2020**

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

: FAUZUL MUBIN  
: 1613010015  
/Semester : Akhir  
: SAINS & TEKNOLOGI  
/Prodi : Agroteknologi

sannya terhitung sejak tanggal 25 Juli 2020, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku sekaligus  
gi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 25 Juli 2020  
Diketahui oleh,  
Kepala Perpustakaan,



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



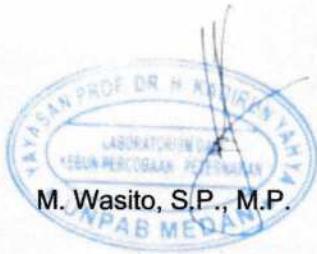
**KARTU BEBAS PRAKTIKUM**  
**Nomor. 063/KBP/LKPP/2020**

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

Nama : FAUZUL MUBIN  
M. : 1613010015  
Kelas/Semester : Akhir  
Jurusan : SAINS & TEKNOLOGI  
Prodi : Agroteknologi

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

Medan, 06 November 2020  
Ka. Laboratorium



## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang kambing dan limbah cair tahu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman timun suri (*Cucumis lativus*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial, 2 faktor 16 kombinasi perlakuan dan 2 ulangan yaitu : Faktor I pemberian pupuk kandang kambing (K) yang terdiri dari 4 taraf, yakni :  $K_0$ = kontrol;  $K_1$ =1 kg/plot;  $K_2$ =2 kg/plot;  $K_3$ =3 kg/plot; Faktor II pemberian limbah cair tahu (T) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan, yakni :  $T_0$ = kontrol;  $T_1$ =500 ml/plot;  $T_2$ =1000 ml/plot;  $T_3$ =1500 ml/plot, masing masing perlakuan diulang sebanyak 2 kali sehingga diperoleh 32 plot penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk kandang kambing berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman, diameter batang, namun berpengaruh sangat nyata terhadap produksi persampel, produksi perplot, jumlah buah persampel dan jumlah buah perplot. Limbah cair tahu berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman, diameter batang,berpengaruh sangat nyata terhadap produksi persampel, produksi perplot, jumlah buah persampel, dan jumlah buah perplot. Interaksi antara pupuk kandang kambing dan limbah cair tahu berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter.

Kata kunci: pupuk kandang kambing, limbah cair tahu, timun suri

## **ABSTRACT**

This study aims to determine the effect of using goat manure and tofu liquid waste on the growth and production of cucumber suri (*Cucumis lativus*). This study used a factorial randomized block design (RBD), 2 factors 16 treatment combinations and 2 replications, namely: Factor I was given goat manure (K) which consisted of 4 levels, namely: K0 = control; K1 = 1 kg / plot; K2 = 2 kg / plot; K3 = 3 kg / plot; The second factor was giving tofu liquid waste (T) which consisted of 4 treatment levels, namely: T0 = control; T1 = 500 ml / plot; T2 = 1000 ml / plot; T3 = 1500 ml / plot, each treatment was repeated 2 times in order to obtain 32 research plots. The results showed that the treatment of goat manure had no significant effect on plant length and stem diameter. however, it had a very significant effect on the production of the samples, the production per plot, the number of pieces in the samples and the number of pieces per plot. Tofu liquid waste had no significant effect on plant length and stem diameter. And it has a very significant effect on the production of the samples, the production of the units in the samples, and the number of the pieces per plot. The extraction between goat manure and tofu liquid waste did not significantly affect all parameters.

Keywords: goat manure, tofu liquid waste, Cucumber suri.

## DAFTAR ISI

<b>COVER</b> .....	
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>x</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	4
Hipotesis Penelitian .....	4
Kegunaan Penelitian .....	4
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
Tanaman Timun suri .....	5
Botani Tanaman Timun suri .....	6
Syarat Tumbuh Tanaman Timun suri .....	8
Pupuk Kandang Kambing .....	9
Limbah cair tahu .....	9
Pestisida Organik Daun Pepaya .....	10
<b>BAHAN DAN METODE</b> .....	<b>12</b>
Tempat dan Waktu Penelitian.....	12
Bahan dan Alat .....	12
Metode Penelitian .....	12
Metoda Analisis Data.....	14
<b>PELAKSANAAN PENELITIAN</b> .....	<b>15</b>
Persiapan Lahan .....	15
Persiapan Benih .....	15
Pemberian Pupuk kandang kambing Pada Plot .....	15
Penanaman .....	16
Penyisipan .....	16



Pemberian limbah cair tahu .....	16
Penentuan Tanaman Sampel .....	16
Pemeliharaan Tanaman .....	16
Pengendalian Hama dan Penyakit .....	17
Panen .....	17
Parameter yang di Amati .....	18
<b>HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>20</b>
Panjang Tanaman (cm) .....	20
Diameter Batang (mm) .....	21
Produksi Per Sampel (gram) .....	23
Produksi Per Plot (gram) .....	26
Jumlah Buah Per Sampel (gram) .....	29
Jumlah Buah Per Plot (gram) .....	32
<b>PEMBAHASAN .....</b>	<b>36</b>
Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Timun Suri ( <i>Cucumis lativus</i> ) terhadap Pemberian Pupuk Kandang Kambing .....	36
Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Timun Suri ( <i>Cucumis lativus</i> ) terhadap Pemberian Limbah Cair Tahu .....	37
Interaksi Antara Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan Limbah Cair Tahu terhadap Pertumbuhan Tanaman Timun Suri ( <i>Cucumis lativus</i> ) .....	39
<b>KESIMPULAN .....</b>	<b>40</b>
Kesimpulan .....	40
Saran .....	40
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>44</b>

## DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
Tabel 1.	Rata-Rata Panjang Tanaman (Cm) Timun Suri Akibat Pemberian Pupuk Kandang Kambing (K) Dan Limbah Cair Tahu (T) Pada Umur 2,4, Dan 6 MST.....	21
Tabel 2.	Rata-Rata Diameter Batang (Mm) Timun Suri Akibat Pemberian Pupuk Kandang Kambing (K) Dan Limbah Cair Tahu (T) Pada Umur 2,4, Dan 6 MST.....	22
Tabel 3.	Rata-Rata Produksi Persampel (Gram) Timun Suri Akibat Pemberian Pupuk Kandang Kambing (K) Dan Limbah Cair Tahu (T).....	24
Tabel 4.	Rata-Rata Produksi Perplot (Gram) Timun Suri Akibat Pemberian Pupuk Kandang Kambing (K) Dan Limbah Cair Tahu (T).....	27
Tabel 5.	Rata-Rata Jumlah Buah Persampel (Buah) Timun Suri Akibat Pemberian Pupuk Kandang Kambing (K) Dan Limbah Cair Tahu (T).....	30
Tabel 6.	Rata-Rata Jumlah Buah Perplot (Buah) Timun Suri Akibat Pemberian Pupuk Kandang Kambing (K) Dan Limbah Cair Tahu (T).....	33

## DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
Gambar 1.	Grafik Hubungan Produksi per Sampel (gram) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Kambing.....	25
Gambar 2.	Grafik Hubungan Produksi per Sampel (gram) Akibat Pemberian Pupuk Organik Limbah Cair Tahu.....	26
Gambar 3.	Grafik Hubungan Produksi per Plot (gram) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Kambing.....	28
Gambar 4.	Grafik Hubungan Produksi per Plot (gram) Akibat Pemberian Pupuk Organik Limbah Cair Tahu.....	29
Gambar 5.	Grafik Hubungan Jumlah buah per Sampel (buah) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Kambing.....	31
Gambar 6.	Grafik Hubungan Jumlah buah per Sample (buah) Akibat Pemberian Pupuk Organik Limbah Cair Tahu.....	32
Gambar 7.	Grafik Hubungan Jumlah Buah per plot (buah) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Kambing.....	34
Gambar 8.	Grafik Hubungan Jumlah buah per Plot (buah) Akibat Pemberian Pupuk Organik Limbah Cair Tahu.....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Bagan Penelitian Di lapangan.....	44
Lampiran 2.	Skema Plot.....	45
Lampiran 3.	Deskripsi Timun Suri.....	46
Lampiran 4.	Data Pengukuran Panjang Tanaman (cm) Umur 2 Minggu Setelah Tanam.....	47
Lampiran 5.	Daftar Analisis Sidik Ragam Panjang Tanaman Umur 2 Minggu Setelah Tanam.....	47
Lampiran 6.	Data Pengukuran Panjang Tanaman (cm) Umur 4 Minggu Setelah Tanam.....	48
Lampiran 7.	Daftar Analisis Sidik Ragam Panjang Tanaman Umur 4 Minggu Setelah Tanam.....	48
Lampiran 8.	Data Pengukuran Panjang Tanaman (cm) Umur 6 Minggu Setelah Tanam.....	49
Lampiran 9.	Daftar Analisis Sidik Ragam Panjang Tanaman Umur 6 Minggu Setelah Tanam.....	49
Lampiran 10.	Data Pengukuran Diameter Batang Tanaman (mm) Umur 2 Minggu Setelah Tanam.....	50
Lampiran 11.	Daftar Analisis Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Umur 2 Minggu Setelah.....	50
Lampiran 12.	Data Pengukuran Diameter Batang Tanaman (mm) Umur 4 Minggu Setelah Tanam.....	51
Lampiran 13.	Daftar Analisis Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Umur 4 Minggu Setelah.....	51
Lampiran 14.	Data Pengukuran Diameter Batang Tanaman (mm) Umur 6 Minggu Setelah Tanam.....	52
Lampiran 15.	Daftar Analisis Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Umur 6 Minggu Setelah Tanam.....	52
Lampiran 16.	Data Pengukuran Produksi per Sampel (gram) Tanaman Timun Suri.....	53
Lampiran 17.	Daftar Analisis Sidik Ragam Produksi per Sampel Tanaman Timun Suri.....	53

Lampiran 18. Data Pengukuran Produksi per Plot (gram) Tanaman Timun Suri.....	54
Lampiran 19. Daftar Analisis Sidik Ragam Produksi per Plot Tanaman Timun Suri.....	54
Lampiran 20. Data Perhitungan Jumlah per Sampel (buah) Tanaman Timun Suri.....	55
Lampiran 21. Daftar Analisis Sidik Ragam Jumlah Buah per Sampel (buah) Tanaman Timun Suri.....	55
Lampiran 22. Data Perhitungan Jumlah per Plot (buah) Tanaman Timun Suri.....	56
Lampiran 23. Daftar Analisis Sidik Ragam Jumlah Buah per Plot (buah) Tanaman Timun Suri.....	56
Lampiran 24. Foto Kegiatan Penelitian.....	57

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat Nya penulis dapat menyelesaikan *skripsi* yang berjudul **“EFEKTIFITAS PEMBERIAN LIMBAH CAIR TAHU DAN PUPUK KANDANG KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN TIMUN SURI (*Cucumis lativus*)”**

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan SE, MM. Selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan
2. Bapak Hamdani, ST., M.T. Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan
3. Ibu Hanifah Mutia Z.N.A,Si., Msi. Selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan
4. Ibu Ir.Zamriyetti, MP Selaku Dosen Pembimbing I
5. Ibu Najla lubis, ST., MSi Selaku Dosen Pembimbing II
6. Kedua orang tua penulis yang tercinta yaitu Ayahanda, Ibunda, dan Seluruh keluarga besar yang penulis sayangi, yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca maupun penulis sendiri. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Medan, Mei 2020

Penulis

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Timun suri (*Cucumis lativus*) merupakan tanaman semusim dari kelompok tanaman hortikultura keluarga labu-labuan (*Cucurbitaceae*) yang dapat di makan baik dalam kondisi segar ataupun di olah lebih lanjut. selain untuk bahan makanan, timun suri juga banyak di gunakan sebagai bahan baku pada industri kecantikan. manfaat lainnya yang diperoleh dari buah timun suri adalah biji timun suri yang memiliki racun alkaloid jenis hipoxanti untuk mengobati anak-anak yang mendrita cacingan, penyakit disentri, menurunkan darah tinggi (hipertensi) dan mencegah keracunan saat kehamilan.

Timun suri bukan tanaman asli Indonesia, Tanaman ini diduga berasal dari Afrika Selatan, Kemudian menyebar ke Cina selanjutnya, tanamn ini menetap di Cina seolah-olah, asal cina. Hal ini dapat di lihat dari jenis-jenis liar yang merupakan sumber keanekaragaman genetik yang banyak terdapat di kawasan Cina dan Jepang. saat ini ke dua jenis tanaman ini telah tersebar ke Asia Tenggara, termasuk Indonesia, terutama di pulau jawa. penyebarannya mungkin dengan cara dibawa oleh pedagang Eropa karena buahnya memang disukai oleh orang Eropa.

Timun suri memiliki potensi untuk di kembangkan karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi. selain itu, timun suri memiliki peluang pasar yang menjanjikan untuk memenuhi permintaan konsumsi rumah tangga dan industri pengolahan, baik di pasar domestik maupun pasar internasional (Syahfari, 2010).

Produksi tanaman mentimun secara umum di Indonesia dalam beberapa tahun ini berfluktasi tetapi cenderung menurun. Data BPS tahun 2012 menyatakan bahwa total produksi mentimun di seluruh wilayah Indonesia dengan luas lahan 51.283 ha jumlah produksi mencapai 511.525 ton. Kemudian dengan luas lahan 49.296 ha produksi turun menjadi 491.636 ton di tahun 2013 dan kemudian kembali lagi mengalami penurunan jumlah hasil

produksi menjadi 477.989 ton di tahun 2014 dengan luas lahan 48.578 ha. Namun di tahun 2015 mengalami peningkatan produksi menjadi 20.727. Produksi rata-rata masih jauh di bawah potensi tanaman itu sendiri yaitu 9,99 ton/ha tahun 2012, 9,97 ton/ha tahun 2013 dan 9,83 ton/ha tahun 2014. petani seharusnya bisa mencapai 30-40 ton/ha. (Anton, 2016)

Permintaan dari konsumen yang semakin banyak dan beragam jenisnya terhadap timun suri ataupun produk jadi yang berbahan dasar timun suri menyebabkan timun suri memiliki potensi besar dalam pengembangannya. Beberapa tahun terakhir banyak dihasilkan produk-produk bernilai jual menjanjikan yang berbahan dasar timun suri berupa: pembuatan nata dari timun suri, tepung timun suri, mie basah, sirup biji timun suri dan masih banyak lagi jenis olahan yang lainnya. Selain itu, pengembangan tanaman timun suri sering mengalami kendala, terutama dalam hal sifat fisik, kimia dan biologis tanah. Tanah yang kurang subur menyebabkan produksi menurun. Oleh karena itu dalam penanaman perlu dilakukan pengolahan tanah dan penambahan unsur hara. Penambahan unsur hara dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk organik (Putra, 2011).

Untuk tetap menjaga kualitas kesuburan tanah dapat dilakukan dengan cara penggunaan kotoran kambing sebagai pupuk. Peranan kotoran kambing tidak jauh berbeda dengan peranan pupuk kandang. Kotoran kambing memiliki keunggulan dalam hal kandungan hara. Kotoran kambing mengandung 1,26% N, 16,36 mg.kg<sup>-1</sup> P, 2,29 mg.l<sup>-1</sup>, Ca, Mg dan 4,8% C- organik. Bila dibandingkan pupuk anorganik majemuk, jumlah unsure hara yang terdapat pada kotoran kambing lebih sedikit, akan tetapi kotoran kambing memiliki kandungan hara yang cukup lengkap. (Rahayu, 2014).

Bahan organik memegang peran yang penting di dalam tanah dan merupakan faktor kunci dalam berbagai proses biokimia dalam tanah. Bahan organik merupakan kompleks dan dinamis, berasal dari sisa tanaman dan hewan atau gabungan antara jasad hidup, mati, bahan terdekomposisi dan senyawa organik. Bahan organik di samping itu berpengaruh terhadap



penambahan unsur hara, juga dapat mempengaruhi sifat fisik, kimia, biologi tanah. (Lumbanraja, 2012).

Limbah cair tahu merupakan sisa dari proses pencucian, perendaman, penggumpalan, dan pencetakan selama pembuatan tahu. limbah cair tahu banyak mengandung bahan organik. kandungan protein limbah cair tahu mencapai 40-60 %, karbohidrat 25-50 % dan lemak 10 %. bahan organik berpengaruh terhadap tingginya fosfor, nitrogen, dan sulfur dalam air (Setiawan, 2009).

Permasalahan yang sering muncul terkait pengelolaan limbah cair tahu adalah pengrajin industri tahu banyak yang berkala rumah tangga, dimana tidak tersedia anggaran yang cukup untuk mengelola air limbah tahu yang dihasilkan. Selain itu, masih terbatasnya ketersediaan sistem pengelolaan air limbah industri tahu yang murah dan efisien juga menjadi kendala dalam mengelola air limbah industri tahu (Nasir, et al., 2015).

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Efektifitas pemberian limbah cair tahu dan pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman timun suri (*Cucumis lativus*)”.

### **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui efektivitas pemberian pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan produksi timun suri (*C. lativus*)

Untuk mengetahui efektivitas pemberian limbah cair tahu terhadap pertumbuhan dan produksi timun suri (*C. lativus*).

Untuk mengetahui interaksi pemberian Pupuk Kandang Kambing dan limbah cair tahu terhadap pertumbuhan dan produksi timun suri (*C. lativus*)

### **Hipotesis Penelitian**

Ada efektifitas pemberian pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan produksi timun suri (*C. lativus*)

Ada efektifitas pemberian limbah cair tahu terhadap pertumbuhan dan produksi timun suri (*C. lativus*)

Ada interaksi pemberian pupuk kandang kambing dan limbah cair tahu terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman timun suri (*C. lativus*)

### **Kegunaan Penelitian**

Sebagai sumber data dalam penulisan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk dapat melaksanakan sidang meja hijau guna memperoleh gelar sarjana pertanian pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Sebagai bahan referensi dan informasi bagi para pembaca, khususnya bagi para petani yang ingin menanam tanaman timun suri (*Cucumis lativus*).

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Tanaman Timun Suri**

Timun suri yang nama ilmiahnya adalah *Cucumis lativus* saat ini sudah banyak dikenal dan di konsumsi masyarakat, meski demikian timun suri merupakan tanaman yang relatif baru di indonesia. Biasanya timun suri di konsumsi sebagai bahan minuman. timun suri bisa di tanam kapan saja dan tidak mengenal musim. Timun suri meski tawar namun berasa segar dan kaya akan kandungan mineral yang bermanfaat bagi tubuh.

Timun suri di kenal sebagai tanaman yang bandel karena meskipun hamanya seperti pada timun, tapi timun suri tetap bertahan dengan serangan hama-hama tersebut. Ketahanan timun suri pada hama salah satunya di sebabkan oleh keserampakan dalam pertumbuhan cabang dan tunas batangnya yang cukup banyak dan kokoh (Padmiarso, 2012).

Timun suri merupakan tanaman setahun yang tumbuh menjalar, dengan sistem perakaran dangkal. Batang tanaman timun suri memiliki panjang 1-3 m dengan salur yang tidak bercabang. Daun bulat segitiga, agak berbentuk jantung, lebar 7-25 cm dan permukaan kasar karena adanya rambut-rambut di permukaan daun, panjang tangkai daun 5-15 cm. bunga berwarna kuning berbentuk lonceng (Padmiarso, 2012).

Timun suri merupakan salah satu buah yang memiliki kandungan yang tinggi antara 70 – 90%. timun suri merupakan komoditi yang mudah rusak dan cepat busuk. penanganan pasca panen di perlukan menghindari kerusakan (Rahma, R, 2014).

## Botani Tanaman Timun Suri

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Cucurbitales
Famili	: Cucurbitaceae
Genus	: Cucumis
Spesies	: <i>Cucumis lativus</i>

### Akar

Tanaman timun suri memiliki sistem perakaran yang bersifat perakaran tunggang dan didampingin akar serabut yang relatif dangkal. Kekuatan penetrasinya relatif dangkal, hanya sampai kedalaman 30-60 cm. karena alasan ini tanaman timun suri mudah mengalami kekurangan air dan dehidrasi (Padmiarso, 2012).

### Batang

Batang timun suri merupakan tanaman semusim (*annual*) yang bersifat menjalar atau memanjat dengan perantara pemegang yang berbentuk pilin (spiral). batangnya basah, berbuluh kasar serta berbuku-buku. dan mempunya panjang 0,5-2,5 meter, bercabang dan bersulur yang tumbuh di sisi tangkai daun. agar pertumbuhannya baik, batang tanaman di tegakkan sehingga lurus perkembangannya (Padmiarso, 2012).

**Daun**

Daun timun suri berbentuk bulat lebar dan daun tunggal dengan bagian ujung yang runcing menyerupai bentuk jantung, tepi bergerigi. kedudukan daun pada batang tanaman berselang seling antara satu daun dengan daun di atasnya, bertangkai panjang daun berwarna hijau. panjang 7-18 cm dan lebar 7-15 cm daun ini tumbuh berselang seling keluar dari buku-buku (ruas) batang (Padmiarso, 2012).

**Bunga**

Bunga timun suri bersifat tidak mantap, karena sangat dipengaruhi oleh keadaan lingkungan. Padmiarso, (2012) terutama untuk tanaman timun suri di Indonesia, letak bunga jantan dan bunga betina berpisah, tetapi masuk dalam satu tanaman (pohon) atau disebut "Monoecious". pada variasi kelamin bunga monoecious, persentase bunga jantan dan betina hampir sama jumlahnya. di daerah yang panjang penyinaran sinar matahari lebih dari 12jam/hari, intensitasnya tinggi dan suhu udaranya panas, tanaman timun suri cenderung memperlihatkan lebih banyak bunga jantan (*gynoecious*) dari pada bunga betina.

**Buah**

Buah timun suri letaknya di bawah dari ketiak antara daun dan batang. bentuk dan ukurannya bermacam-macam, tetapi umumnya bulat panjang atau bulat pendek (Padmiarso,2012). kulit buahnya ada yang berbintil-bintil, ada pula yang halus. warna kulit buah antara hijau keputih-putihan dan hijau ke kuning-kuningan.

**Biji**

Apabila buah timun suri dibelah memanjang maka akan tampak biji timun suri yang tersusun teratur di bagian tengah buahnya, berjumlah banyak dengan bentuk lonjong meruncing (pipih), kulitnya berwarna putih atau kekuning kuningan sampai coklat. pada permukaan bijinya terdapat lendir, sehingga bila di gunakan sebagai benih harus di keringkan terlebih dahulu. biji ini dapat dipergunakan sebagai perbanyak tanaman (Padmiarso, 2012).

**Syarat Tumbuh Tanaman Timun suri****Iklm**

Menurut Padmiarso (2012) Di indonesia yang iklimnya tropis timun suri dapat di tanam di daratan rendah hingga dataran tinggi +1.000 meter diatas permukaan laut (Zulkarenain, 2013). Selama pertumbuhannya, tanaman timun suri membutuhkan iklim kering, sinar matahari yang cukup (tempat terbuka), dan temprature berkisar antara  $21,1^{\circ}\text{C}$  –  $26,7^{\circ}\text{C}$  panjang atau lama penyinaran, intensitas cahaya, dan suhu udara, merupakan faktor yang sangat penting karena berpengaruh terhadap munculnya bungan betina. Tanaman timun suri kurang baik di tanam dimusim penghujan, karena bunganya dapat berguguran, sehingga berkurang hasil buahnya.

**Tanah**

Menurut Zulkarenain (2013) Tanaman timun suri tumbuh dengan baik di tanah lempung, yang subur dan gembur, banyak mengandung humus, tidak menggenang (becek), dan pH-nya berkisar antara 6-7, serta memiliki drainase yang baik. jenis tanah yang cocok untuk penanaman tanaman timun

suri adalah tanah alluvial, latosol, dan andosol. kesamaan tanah yang dikehendaki berkisar antara 5,5-6,5. suhu tanah hendaknya  $20^{\circ}\text{C}$ , di butuhkan waktu 6-7 hari untuk munculnya kecambah, sedang kan suhu tanah  $25^{\circ}\text{C}$ . dibutuhkan waktu perkecambahan yang lebih singkat, yaitu antara 3-4 hari.

### **Pupuk Kandang Kambing**

Setiap plot di berikan pupuk kandang kambing terlebih dahulu 1 atau 2 minggu sebelum tanam, sesuai perlakuan yang ingin di uji. Tekstur dari kotoran kambing adalah khas, karena berbentuk butiran butiran yang agak sukar di pecah secara fisik sehingga sangat berpengaruh terhadap proses dikomposisi dan proses penyediaan haranya. Sehingga pupuk kandang kambing akan lebih baik di penggunaannya bila di komposkan terlebih dahulu. walaupun akan digunakan secara langsung, pupuk kandang kambing ini akan memberikan manfaat yang lebih baik pada musim kedua pertanaman. Kadar air pupuk kandang kambing relatif lebih rendah dari pupuk kandang sapi dan sedikit lebih tinggi dari pupuk kandang ayam. Kadar hara pupuk kandang kambing mengandung kalium yang relatif lebih tinggi dari pupuk kandang lainnya, dan kadar hara N dan P hampir sama dengan pupuk kandang lainnya.

### **Limbah Cair Tahu**

Sebagian besar industri tahu di kabupaten Deli serdang merupakan industri kecil (home industri), yang notabene adalah masyarakat pedesaandengan tingkat pendidikan yang relatif rendah, sehingga belum

memikirkan adanya sistem pengolahan maka oprasional pengolahan air limbah menjadi pertimbangan yang cukup penting. untuk pengolahan air limbah industri tahu biasanya dipilih sistem dengan oprasional pengolahan yang mudah dan praktis serta biaya pemeliharaan yang terjangkau. Pemilihan limbah cair tahu karena limbah cair tahu memiliki sejumlah nutrisi bagi tanaman, sebab limbah tersebut berawal dari bahan baku pembuatan tahu yang tinggi nutrisi/gizinya, yaitu kacang kedelai.

Kacang kedelai diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan produk makanan spesial, yaitu tahu dan produk sampingnya di buang begitu saja dari industri tersebut, yaitu limbah tahu baik dalam bentuk padat maupun cairan. Jika tidak mengalami pengolahan, maka limbah tahu akan menjadi persoalan terhadap lingkungan. Kita tidak membahas kedelai dan bagaimana membuat tahu serta pengolahan limbahnya. Terlepas dari ada tidaknya instalasi pengolahan limbah pada industri-industri pengolahan tahu, yang jelas limbah cair tahu tersebut masih mengandung sejumlah bahan-bahan organik dan perlu di manfaatkan untuk menjadi pupuk tanaman.

### **Pestisida Organik Daun Pepaya**

Daun pepaya (*Carica papaya* L) mengandung senyawa toksik terhadap hewan uji larva nyamuk seperti saponin, alkaloid karpain, papain, flavonoid (Intan, 2012). Kandungan daun pepaya diantaranya senyawa papain merupakan racun kontak yang masuk ke dalam tubuh serangga melalui lubang alami dari tubuh serangga. Senyawa papain juga bekerja sebagai racun perut yang masuknya melalui alat mulut pada



serangga. Kemudian cairan tersebut masuk lewat kerongkongan serangga dan selanjutnya masuk saluran pencernaan yang akan menyebabkan terganggunya aktivitas makan. Selain adanya kandungan senyawa toksik, tanaman pepaya mudah didapat karena masyarakat banyak yang membudidayakannya. Daun pepaya yang digunakan berasal dari perkebunan rumah dan menggunakan daun yang tua.

Pembuatan pestisida organik adalah ambil daun pepaya sebanyak kurang lebih 1 (satu) kilogram, atau kira-kira sekitar 1 (satu) kantong plastik kresek besar. Lalu dilumatkan (bisa diblender) dan dicampurkan dalam 1 (satu) liter air, kemudian dibiarkan selama kurang lebih 1 (satu) jam. Langkah berikutnya disaring, lalu ke dalam cairan daun pepaya hasil saringan ditambahkan lagi 4 (empat) liter air dan 1 (satu) sendok besar sabun. Cairan air pepaya dan sabun sudah dapat digunakan sebagai pestisida alami. Semprotkan cairan ini pada hama- hama yang mengganggu tanaman kita. Semprotan pestisida air pepaya dan sabun ini dapat membasmi aphid (kutu daun), rayap, hama-hama ukuran kecil lainnya, termasuk ulat bulu.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini di laksanakan pada bulan Desember 2019 sampai dengan bulan April 2020. Bertempat di jalan. Paya Bakung, Kampung 9, Sumber Melati Diski.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pupuk Kandang kambing, limbah cair tahu, Timun suri (*Cucumis lativus*) Varietas lokal, pestisida organik daun pepaya, air, dan tanah.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, cangkul, meteran, gembor, kamera, tali rafia, gergaji, bambu, plang nama, timbangan, jangka sorong dan alat tulis.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) factorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan dengan 16 kombinasi perlakuan dan 2 ulangan sehingga diperoleh jumlah plot seluruhnya adalah 32 plot perlakuan penelitian.

- a. Faktor I adalah pemberian pupuk kandang kambing (K) yang terdiri dari 4 taraf pemberian, yaitu:

$K_0$  = Kontrol

$K_1$  = 1 kg / plot

$K_2$  = 2 kg / plot

$K_3$  = 3 kg / plot

- b. Faktor II adalah pemberian limbah cair tahu (T) yang terdiri dari 4 taraf pemberian, yaitu:

$T_0 =$  Kontrol

$T_1 =$  500 ml/plot

$T_2 =$  1000 ml/plot

$T_3 =$  1500 ml/plot

Kombinasi perlakuan 16 kombinasi.

$K_0T_0$     $K_0T_1$          $K_0T_2$          $K_0T_3$

$K_1T_0$     $K_1T_1$          $K_1T_2$          $K_1T_3$

$K_2T_0$     $K_2T_1$          $K_2T_2$          $K_2T_3$

$K_3T_0$     $K_3T_1$          $K_3T_2$          $K_3T_3$

Jumlah ulangan

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

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

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

$$15n-15 \geq 15$$

$$15n \geq 15+15$$

$$15n \geq 30$$

$$n \geq 30/15$$

$$n \geq 2 \text{ (ulangan)}$$

### Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini untuk menarik kesimpulan dalam penelitian ini adalah dengan metode linier yang diasumsi untuk rancangan acak Kelompok (RAK) faktorial:

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

Dimana :

$\hat{Y}_{ijk}$  = Hasil pengamatan pada blok ke- i, faktor pemberian pupuk kandang kambing

taraf ke-j, dan pemberian limbah cair tahu pada taraf ke-k

$\mu$  = Efek nilai tengah

$\rho_i$  = Efek dari blok ke- i

$\alpha_j$  = Efek dari pemberian pupuk kandang kambing pada taraf ke-j

$\beta_k$  = Efek dari pemberian limbah cair tahu pada taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$  = Efek interaksi antara faktor pemberian pupuk kandang kambing pada taraf ke-j dan pemberian limbah cair tahu pada taraf ke-k

$\Sigma_{ijk}$  = Efek error pada blok ke-i faktor pemberian pupuk kandang kambing pada taraf ke-j dan pemberian limbah cair tahu pada taraf ke-k

## **PELAKSANAAN PENELITIAN**

### **Persiapan Lahan**

Lahan yang akan digunakan untuk penelitian dipilih lahan yang datar serta dekat dengan sumber air. Lahan dibersihkan dari gulma yang tumbuh di atasnya. Kemudian tanah di cangkul digemburkan, lalu dibersihkan dari sisa-sisa akar tanaman dan diratakan. Selain lahan dibersihkan dilakukan pembuatan plot-plot penelitian berupa bedengan dengan ukuran 100 cm x 100 cm dan jarak antar plot 50 cm dan jarak antar ulangan 100 cm dengan arah Utara-Selatan.

Pengolahan tanah dimaksudkan untuk mempersiapkan tempat penanaman sebaik mungkin, terutama untuk menjamin sistem perakaran tanaman, tata udara (Aerasi), tata air (Drainase) dan mempertinggi tersedianya unsur hara yang di butuhkan oleh tanaman serta dapat membunuh organisme yang tidak baik yang berada di dalam tanah.

### **Persiapan Benih**

Benih yang dipilih adalah benih yang berkualitas baik, bebas dari hama penyakit, bentuknya seragam dan bibitnya harus dalam kondisi baik. Benih yang dipakai adalah benih Varietas lokal.

### **Pemberian Pupuk Kandang Kambing Pada Plot**

Media tanam di aplikasikan di awal penelitian dengan menggunakan pupuk kandang kambing. Sebelum penanaman, plot yang telah di acak di isi pupuk kandang kambing yang di campur dengan topsoil sesuai dengan perlakuan.

### **Penanaman**

Penanaman benih di lakukan langsung di plot, benih di masukkan ke dalam plot yang sudah di beri lubang tanam 1-2 benih/lubang tanaman. Penanaman di lakukan pada sore hari agar benih dapat beradaptasi dengan lingkungan.

### **Penyisipan**

Penyisipan dilakukan pada tanaman yang tidak tumbuh. atau di lakukan pada umur 1 – 2 MST.

### **Pemberian Limbah cair tahu**

Pemberian limbah cair tahu diberikan pada umur 2 MST sampai 6 MST dengan interval 2 minggu sekali selama penanaman, dengan cara menyiramkan ke dalam plot sampai merata dan dengan menggunakan dosis sesuai perlakuan. Pemberian dilakukan pada waktu sore hari pada saat suhu mulai rendah.

### **Penentuan Tanaman Sampel**

Tanaman sampel di pilih sebanyak 4 dari 4 tanaman yang terdapat pada tiap plot dengan cara acak.

### **Pemeliharaan Tanaman**

#### **Penyiraman**

Penyiraman di lakukan dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari. Bila turun hujan dan keadaan tanah cukup basah, maka penyiraman tidak perlu dilakukan. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor dengan jumlah air yang diberikan sama untuk setiap plot ( $\pm 2$ liter).

### **Penyisipan**

Penyisipan dilakukan pada saat tanaman berumur 1-2 MST hari setelah penanaman, penyisipan dilakukan karena terdapat tanaman yang mati dan rusak pada tanaman sampel. Hal ini bertujuan agar mendapatkan data yang penuh pada tanaman sampel.

### **Penyiangan**

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut langsung gulma yang tumbuh didalam atau di sekitar tanaman. interval waktu penyiangan dilakukan 1 minggu sekali atau tergantung dengan keadaan gulma yang tumbuh di lapangan.

### **Pengendalian Hama dan Penyakit**

Untuk mengendalikan serangan hama dan penyakit pada tanaman di lakukan dengan cara penyemprotan pestisida nabati Interval penyemprotan yaitu 2 minggu sekali atau di sesuaikan dengan keadaan gejala serangan di lapangan.

### **Panen**

Pemanenan timun suri dilakukan setelah 60-65 hari dan buah matang fisiologis yang ditandai dengan ciri buah kuning mendekati coklat.

## **Parameter yang Di Amati**

### **Panjang Tanaman (cm).**

Panjang tanaman di ukur pada umur 2 MST – 6 MST dengan interval 2 minggu sekali. Caranya yaitu : pengukuran dilakukan diatas patok standard 5 cm sampai titik tumbuh dengan menggunakan meteran.

### **Diameter Batang (mm).**

Diameter batang di ukur pada umur 2 MST. Caranya yaitu : pengukuran dilakukan diatas patok standard 5 cm, kemudian scalifer dimasukan dari arah timur barat, lalu dari arah utara selatan. Selanjutnya hasil di jumlahkan, lalu hasilnya dibagi 2. Pengamatan dilakukan pada minggu ke 2, minggu ke 4 dan minggu ke 6 setelah tanam. Sehingga terdapat 3 kali pengamatan.

### **Produksi / sampel (gram).**

Perhitungan produksi buah / sampel di lakukan dengan cara menimbang buah / sampel. kemudian di lakukan penimbangan 1 kali setiap pemanenan sebanyak 3 kali panen.

### **Produksi / plot (gram).**

Perhitungan produksi buah / plot dilakukan dengan cara mengumpulkan buah yang di panen pada semua tanaman yang berada disetiap plot. Kemudian dilakukan penimbanga 1 kali setiap pemanenan sebanyak 3 kali panen.



**Jumlah buah / sampel (buah).**

Perhitungan jumlah buah / sampel dilakukan pada saat panen, dengan cara menghitung jumlah buah / sampel. kemudian di lakukan perhitungan 1 kali setiap pemanenan sebanyak 3 kali panen.

**Jumlah buah / plot (buah).**

Pengamatan Jumlah buah / plot (g), dilakukan pada saat panen, dengan cara menghitung jumlah buah pada setiap plot 1 kali setiap pemanenan sebanyak 3 kali panen.

## **HASIL PENELITIAN**

### **Panjang Tanaman (cm)**

Data rata-rata pengukuran panjang tanaman (cm) tanaman timun suri akibat pemberian pupuk kandang kambing dan limbah cair tahu pada umur 2, 4, dan 6 minggu setelah tanam disajikan pada Lampiran 2, 4 dan Lampiran 6. sedangkan analisa sidik ragam panjang tanaman timun suri disajikan pada Lampiran 3, 5, dan Lampiran 7.

Hasil penelitian setelah di analisis secara statistik dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk kandang kambing dan pemberian limbah cair tahu memberikan pengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman timun suri dari umur 2, 4, dan 6 minggu setelah tanam.

Interaksi antara pemberian pupuk kandang kambing dan limbah cair tahu memberikan pengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman timun suri pada umur 2, 4, dan 6 minggu setelah tanam

Hasil rata-rata panjang tanaman tanaman timun suri pada umur 2, 4 dan 6 minggu setelah tanam akibat pemberian pupuk kandang kambing dan limbah cair tahu setelah dilakukan uji jarak Duncant disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Panjang Tanaman (cm) Timun Suri Akibat Pemberian Pupuk Kandang Kambing (K) dan Pupuk Organik Cair Limbah Tahu (T) Umur 2, 4, dan 6 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Panjang Tanaman (cm)					
	2MST		4MST		6MST	
K0 (0 kg/plot)	5.250	aA	7.344	aA	15.688	aA
K1 (1 kg/plot)	6.031	aA	8.031	aA	17.938	aA
K2 (2 kg/plot)	6.156	aA	8.156	aA	18.031	aA
K3 (3 kg/plot)	6.438	aA	8.438	aA	18.281	aA
T0 (0 ml/plot)	5.219	aA	7.594	aA	16.844	aA
T1 (500 ml/plot)	5.813	aA	7.938	aA	17.156	aA
T2 (1000 ml/plot)	5.938	aA	8.063	aA	17.938	aA
T3 (1500 ml/plot)	6.906	aA	8.375	aA	18.000	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) Berdasarkan uji DNMRT

Pada Tabel 1 dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk kandang kambing (K) berpengaruh tidak nyata terhadap parameter panjang tanaman. panjang tanaman terpanjang didapat pada perlakuan K3 (3 kg/plot) yaitu 18.281 cm dan terendah pada perlakuan K0 (0 Kg/plot) yaitu 15.688 cm

Pada Tabel 1 juga dapat di jelaskan bahwa pemberian limbah cair tahu (T) berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman. panjang tanaman terpanjang didapat pada perlakuan T3 (1500ml/plot) yaitu 18.000 cm dan terendah pada perlakuan T0 (0 ml/plot) yaitu 16.844 cm.

### **Diameter Batang (mm)**

Data rata rata pengukuran diameter batang (mm) tanaman timun suri akibat pemberian pupuk kandang kambing dan limbah cair tahu pada umur 2, 4, dan 6 minggu setelah tanam sampai disajikan pada Lampiran 8, 10, dan Lampiran 12 sedangkan analisa sidik ragam diameter batang tanaman timun suri di sajikan pada Lampiran 9, 11, dan Lampiran 13.

Hasil penelitian setelah di analisis secara statistik dapat di jelaskan bahwa pemberian pupuk kandang kambing dan pemberian limbah cair tahu memberikan pengaruh tidak nyata terhadap diameter batang tanaman timun suri pada umur 2, 4, dan 6 minggu setelah tanam.

Interaksi antara pemberian pupuk kandang kambing dan limbah cair tahu memberikan pengaruh tidak nyata terhadap diameter batang tanaman timun suri pada umur 2, 4, dan 6 minggu setelah tanam.

Hasil rata-rata diameter batang tanaman tanaman timun suri pada umur 2, 4 ,dan 6 minggu setelah tanam akibat pemberian pupuk kandang kambing dan limbah cair tahu setelah di lakukan uji jarak Duncant disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Diameter Batang (mm) Tanaman Timun Suri Akibat Pemberian Pupuk Kandang Kambing (K) dan Pupuk Organik Cair Limbah Tahu (T) Umur 2, 4, dan 6 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Diameter Batang (mm)					
	2MST		4MST		6MST	
K0 (0 kg/plot)	10.590	aA	11.086	aA	12.325	aA
K1 (1 kg/plot)	10.739	aA	11.244	aA	12.472	aA
K2 (2 kg/plot)	10.790	aA	11.281	aA	12.531	aA
K3 (3 kg/plot)	12.997	aA	13.500	aA	14.781	aA
T0 (0 ml/plot)	9.878	aA	10.381	aA	11.626	aA
T1 (500 ml/plot)	11.272	aA	11.769	aA	13.038	aA
T2 (1000 ml/plot)	11.892	aA	12.386	aA	13.633	aA
T3 (1500 ml/plot)	12.075	aA	12.575	aA	13.813	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) Berdasarkan uji DNMRT

Pada Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk kandang kambing (K) berpengaruh tidak nyata terhadap parameter Diameter Batang. tanaman terbesar didapat pada perlakuan K3 (3 kg/plot) yaitu 14.781 mm dan terendah pada perlakuan K0 (0 Kg/plot) yaitu 12.325 mm

Pada Tabel 2 juga dapat di jelaskan bahwa pemberian limbah cair tahu (T) berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman. Diameter Batang tanaman terbesar didapat pada perlakuan T3 (1500ml/plot) yaitu 13.813 mm dan terendah pada perlakuan T0 (0 ml/plot) yaitu 11.626 mm.

### **Produksi / Sampel (gram)**

Data rata rata penimbangan produksi per sampel (gram) tanaman timun suri akibat pemberian pupuk kandang kambing dan limbah cair tahu disajikan pada Lampiran 14, sedangkan analisa sidik ragam diameter batang tanaman timun suri di sajikan pada Lampiran 15.

Hasil penelitian setelah di analisis secara statistik dapat di jelaskan bahwa pemberian pupuk kandang kambing dan pemberian limbah cair tahu memberikan pengaruh sangat nyata terhadap produksi per sampel tanaman timun suri.

Interaksi antara pemberian pupuk kandang kambing dan limbah cair tahu memberikan pengaruh tidak nyata terhadap produksi per sample tanaman timun suri.

Hasil rata-rata produksi per sampel tanaman timun suri akibat pemberian pupuk kandang kambing dan limbah cair tahu setelah di lakukan uji jarak Duncant disajikan pada Tabel 3

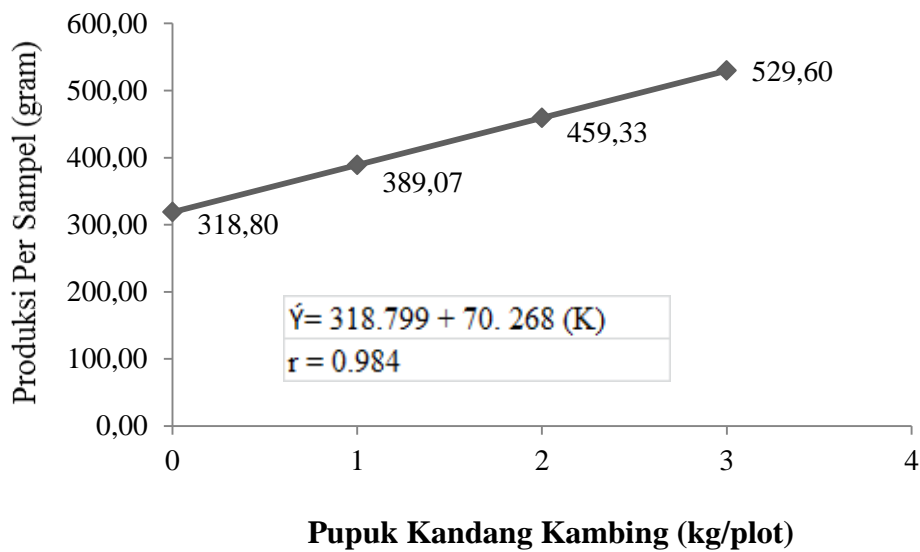
Tabel 3. Rata-Rata Produksi per Sampel (gram) Tanaman Timun Suri Akibat Pemberian Pupuk Kandang Kambing (K) dan Pupuk Organik Cair Limbah Tahu (T)

Perlakuan	Produksi per Sampel (gram)	
K0 (0 kg/plot)	304.948	bB
K1 (1 kg/plot)	398.313	bB
K2 (2 kg/plot)	482.396	aA
K3 (3 kg/plot)	511.146	aA
T0 (0 ml/plot)	365.260	bB
T1 (500 ml/plot)	400.188	bA
T2 (1000 ml/plot)	464.479	aA
T3 (1500 ml/plot)	466.875	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) Berdasarkan uji DNMRT

Pada Tabel 3 dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk kandang kambing memberikan pengaruh sangat nyata terhadap produksi per sampel tanaman timun suri. Dimana produksi per sampel terberat dijumpai pada perlakuan K3 (3 kg/plot) yaitu 511.146 gram, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan K2 (2 kg/plot) yaitu 482.396 gram, namun berbeda sangat nyata dengan perlakuan K1 (1 kg/plot) yaitu 398.313 gram dan perlakuan K0 (0 kg/plot) yaitu 304.948 gram. Perlakuan K2 berbeda sangat nyata dengan K1 dan K0 dan perlakuan K1 berbeda tidak nyata dengan K0.

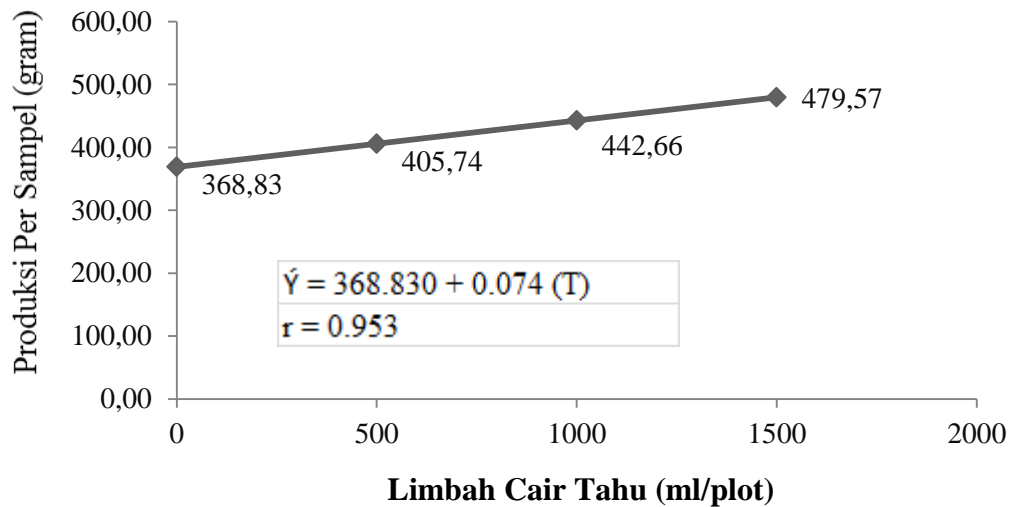
Hasil analisa regresi pengaruh pemberian pupuk kandang kambing terhadap produksi persampel menunjukkan hubungan yang bersifat linier dengan persamaan  $\hat{Y}=318.799+70.268$  (K) dan  $r =0.984$



Gambar 1. Grafik Hubungan Produksi per Sampel (gram) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Kambing.

Pada Tabel 3. Juga di jelaskan bahwa pemberian pupuk organik cair limbah tahu memberikan pengaruh sangat nyata terhadap produksi per sampel tanaman timun suri, dimana produkai per sampel terberat dijumpai pada perlakuan T3 (1500 ml/plot) yaitu 466.875 gram, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan T2 (1000 ml/plot) yaitu 464.479 gram, namun berbeda nyata dengan perlakuan T1 (500 ml/plot) yaitu 400.188 gram, dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan T0 (0 ml/plot) yaitu 365.260 gram. Perlakuan T2 berbeda nyata dengan T1 dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan T0 dan perlakuan T1 berbeda sangat nyata dengan T0

Hasil analisis regresi pengaruh pemberian limbah cair tahu terhadap produksi persampel menunjukkan hubungan yang bersifat linier dengan persamaan  $\hat{Y} = 368.830 + 0.074 (T)$  dan  $r = 0.953$



Gambar 2. Grafik Hubungan Produksi per Sampel (gram) Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Tahu

#### Produksi / plot (gram)

Data rata rata penimbangan produksi per plot (gram) tanaman timun suri akibat pemberian pupuk kandang kambing dan limbah cair tahu disajikan pada Lampiran 16, sedangkan analisa sidik ragam diameter batang tanaman timun suri di sajikan pada Lampiran 17.

Hasil penelitian setelah dianalisis secara statistik dapat di jelaskan bahwa pemberian pupuk kandang kambing dan pemberian limbah cair tahu memberikan pengaruh sangat nyata terhadap produksi per plot tanaman timun suri.

Interaksi antara pemberian pupuk kandang kambing dan limbah cair tahu memberikan pengaruh tidak nyata terhadap produksi per plot tanaman timun suri.

Hasil rata-rata produksi per plot tanaman timun suri akibat pemberian pupuk kandang kambing dan limbah cair tahu setelah di lakukan uji jarak Duncant disajikan pada Tabel.



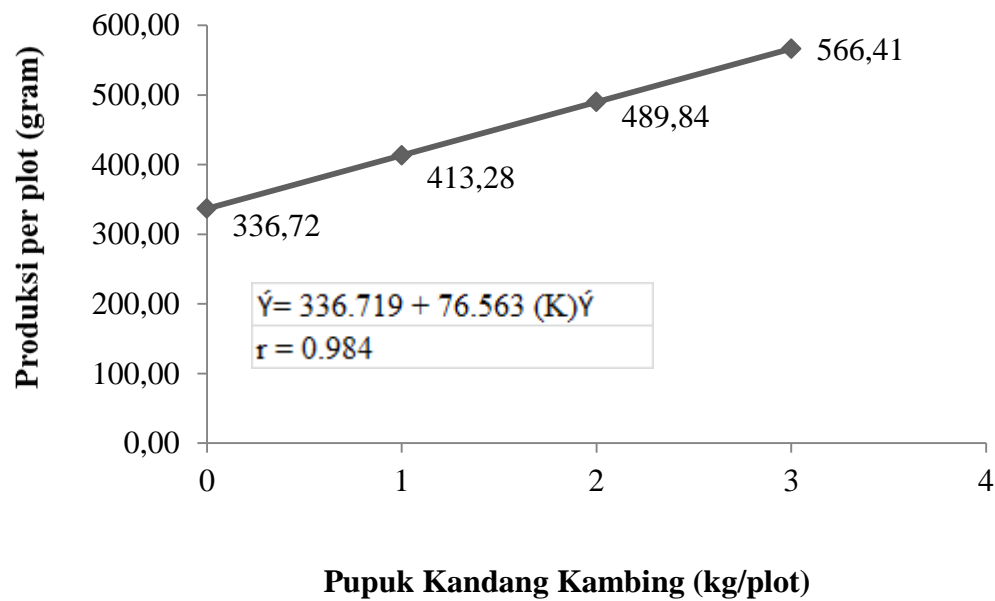
Tabel 4. Rata-Rata Produksi per Plot (gram) Tanaman Timun Suri Akibat Pemberian Pupuk Kandang Kambing (K) dan Pupuk Organik Cair Limbah Tahu (T)

Perlakuan	Produksi per Plot (gram)	
K0 (0 kg/plot)	335,938	bB
K1 (1 kg/plot)	401,563	bB
K2 (2 kg/plot)	515,625	aA
K3 (3 kg/plot)	553,125	aA
T0 (0 ml/plot)	389,063	bB
T1 (500 ml/plot)	431,250	aA
T2 (1000 ml/plot)	476,563	aA
T3 (1500 ml/plot)	509,375	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) Berdasarkan uji DNMRT

Pada Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk kandang kambing memberikan pengaruh sangat nyata terhadap produksi per plot tanaman timun suri. Dimana produksi per plot terberat dijumpai pada perlakuan K3 (3 kg/plot) yaitu 553,125 gram, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan K2 (2 kg/plot) yaitu 515,625 gram, namun berbeda sangat nyata dengan perlakuan K1 (1 kg/plot) yaitu 401,563 gram dan perlakuan K0 (0 kg/plot) yaitu 335.938 gram. Perlakuan K2 berbeda sangat nyata dengan K1 dan K0 dan perlakuan K1 berbeda tidak nyata dengan K0

Hasil analisis regresi pengaruh pemberian pupuk kandang kambing terhadap produksi per plot menunjukkan hubungan yang bersifat linier dengan persamaan  $\hat{Y}=336.719+76.563$  (K) dan  $r=0.984$

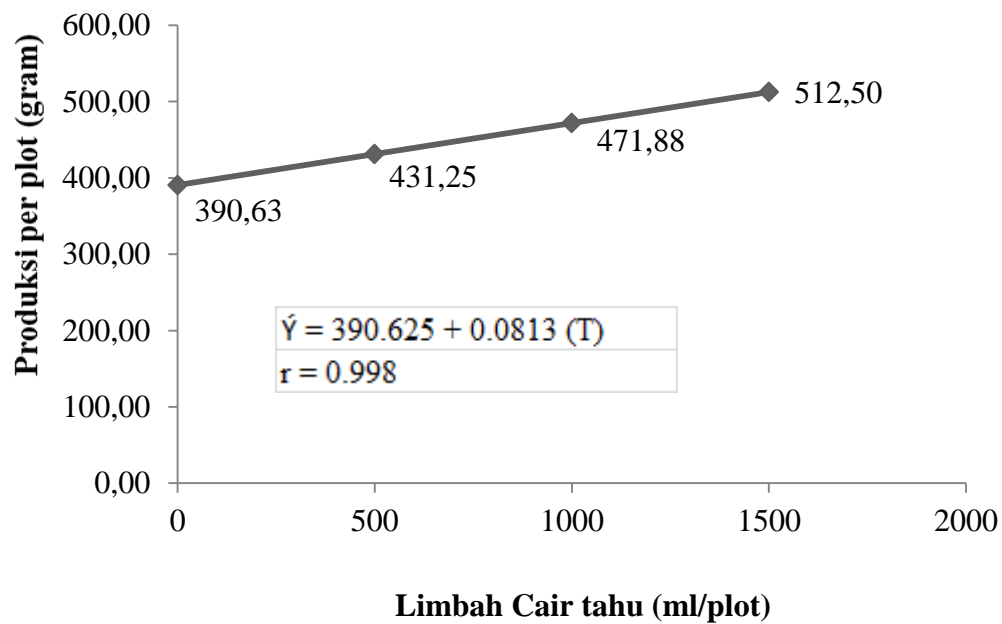


Gambar 3. Grafik Hubungan Produksi per plot (gram) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Kambing

Pada Tabel 4 juga dapat di jelaskan bahwa pemberian pupuk organik cair limbah tahu memberikan pengaruh sangat nyata terhadap produksi per plot tanaman timun suri, dimana produkai per plot terberat dijumpai pada perlakuan T3 (1500 ml/plot) yaitu 509,375 gram, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan T2 (1000 ml/plot) yaitu 476,563 gram, berbeda tidak nyata dengan perlakuan T1 (500 ml/plot) yaitu 431,520 gram, dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan T0 (0 ml/plot) yaitu 389,063 gram. Perlakuan T2 berbeda tidak nyata dengan T1 dan berbeda sangat nyata dengan T0, T1 berbeda sangat nyata dengan T0.

Hasil analisis regresi hubungan antara pemberian limbah cair tahu dengan produksi perplot menunjukkan hubungan yang bersifat linier dengan persamaan

$$\hat{Y} = 390.625 + 0.0813 (T) \text{ dan } r = 0.998$$



Gambar 4. Grafik Hubungan Produksi per plot (gram) Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Tahu

#### Jumlah Buah / Sampel (buah)

Data rata rata perhitungan jumlah buah per sampel (buah) tanaman timun suri akibat pemberian pupuk kandang kambing dan limbah cair tahu disajikan pada Lampiran 18, sedangkan analisa sidik ragam diameter batang tanaman timun suri di sajikan pada Lampiran 19.

Hasil penelitian setelah dianalisis secara statistik dapat di jelaskan bahwa pemberian pupuk kandang kambing dan pemberian limbah cair tahu memberikan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah per sampel tanaman timun suri.

Interaksi antara pemberian pupuk kandang kambing dan limbah cair tahu memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah per sample tanaman timun suri.

Hasil rata-rata jumlah buah per sampel tanaman timun suri akibat pemberian pupuk kandang kambing dan limbah cair tahu setelah di lakukan uji jarak Duncant disajikan pada

Tabel 5

Tabel 5. Rata-Rata Jumlah Buah per Sampel (buah) Tanaman Timun Suri Akibat Pemberian Pupuk Kandang Kambing (K) dan Pupuk Organik Cair Limbah Tahu (T)

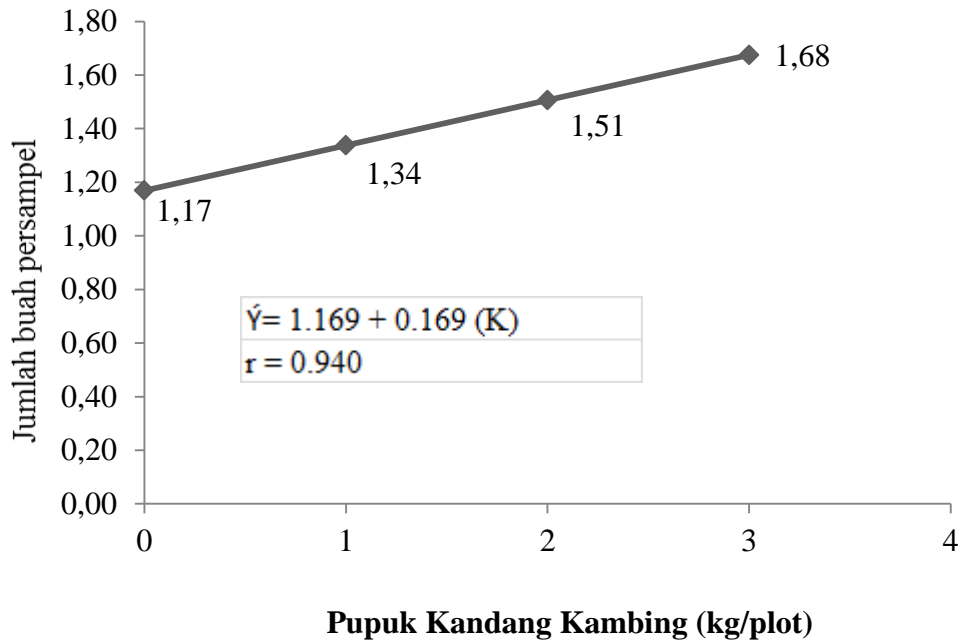
Perlakuan	Jumlah Buah per Sampel (buah)	
K0 (0 kg/plot)	1,219	bB
K1 (1 kg/plot)	1,313	bB
K2 (2 kg/plot)	1,406	bA
K3 (3 kg/plot)	1,750	aA
T0 (0 ml/plot)	1,313	bA
T1 (500 ml/plot)	1,313	bA
T2 (1000 ml/plot)	1,344	bA
T3 (1500 ml/plot)	1,719	aA

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) Berdasarkan uji DNMRT

Pada Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk kandang kambing memberikan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah per sampel tanaman timun suri. Dimana jumlah buah per sampel terbanyak dijumpai pada perlakuan K3 (3 kg/plot) yaitu 1,750 buah, yang berbeda nyata dengan perlakuan K2 (2 kg/plot) yaitu 1,406 buah, namun berbeda sangat nyata dengan perlakuan K1 (1 kg/plot) yaitu 1,313 buah dan perlakuan K0 (0 kg/plot) yaitu 1,219 buah. Perlakuan K2 berbeda sangat nyata dengan K1 dan K0 dan K1 berbeda tidak nyata dengan K0

Hasil analisis regresi hubungan antara pemberian pupuk kandang kambing dengan jumlah buah persampel menunjukkan hubungan yang bersifat linier dengan persamaan.

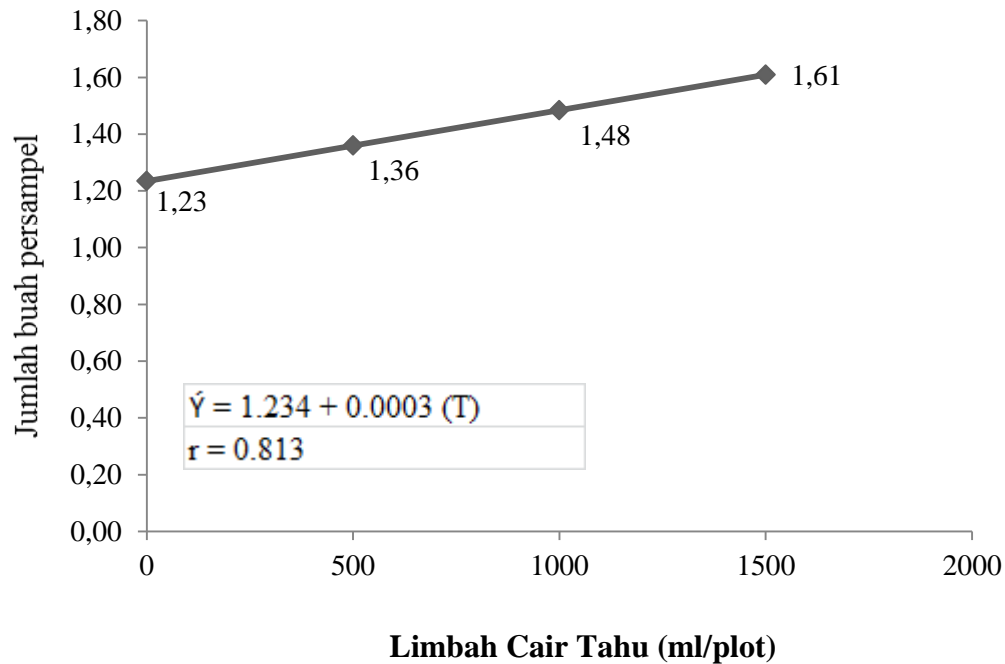
$$\hat{Y}=1.169+0.169 (K) \text{ dan } r =0.940$$



Gambar 5. Grafik Hubungan Jumlah Buah per sampel (buah) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Kambing

Pada tabel 5 juga dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk organik cair limbah tahu memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah buah per sampel tanaman timun suri, dimana jumlah buah per sampel terbanyak dijumpai pada perlakuan T3 (1500 ml/plot) yaitu 1,719 buah, yang berbeda nyata dengan perlakuan T2 (1000 ml/plot) yaitu 1,344 buah, berbeda nyata dengan perlakuan T1(500 ml/plot) yaitu 1,313 buah, dan berbeda nyata dengan perlakuan T0 (0 ml/plot) yaitu 1,313 buah. Perlakuan T2 berbeda tidak nyata dengan T1 dan T0 dan T1 berbeda tidak nyata dengan T0.

Hasil analisis regresi hubungan antara perlakuan pemberian limbah cair tahu dengan jumlah buah persampel menunjukkan hubungan yang bersifat linier dengan persamaan  $\hat{Y} = 1.234 + 0.0003 (T)$  dan  $r = 0.813$



Gambar 6. Grafik Hubungan Jumlah buah per Sampel (gram) Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Tahu

#### Jumlah Buah / plot (buah)

Data rata rata perhitungan jumlah buah per plot (buah) tanaman timun suri akibat pemberian pupuk kandang kambing dan limbah cair tahu disajikan pada Lampiran 20, sedangkan analisa sidik ragam diameter batang tanaman timun suri di sajikan pada Lampiran 21.

Hasil penelitian setelah dianalisis secara statistik dapat di jelaskan bahwa pemberian pupuk kandang kambing dan pemberian limbah cair tahu memberikan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah per plot tanaman timun suri.

Interaksi antara pemberian pupuk kandang kambing dan limbah cair tahu memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah per plot tanaman timun suri.

Hasil rata-rata jumlah buah per plot tanaman timun suri akibat pemberian pupuk kandang kambing dan limbah cair tahu setelah di lakukan uji jarak Duncant disajikan pada Tabel 6.

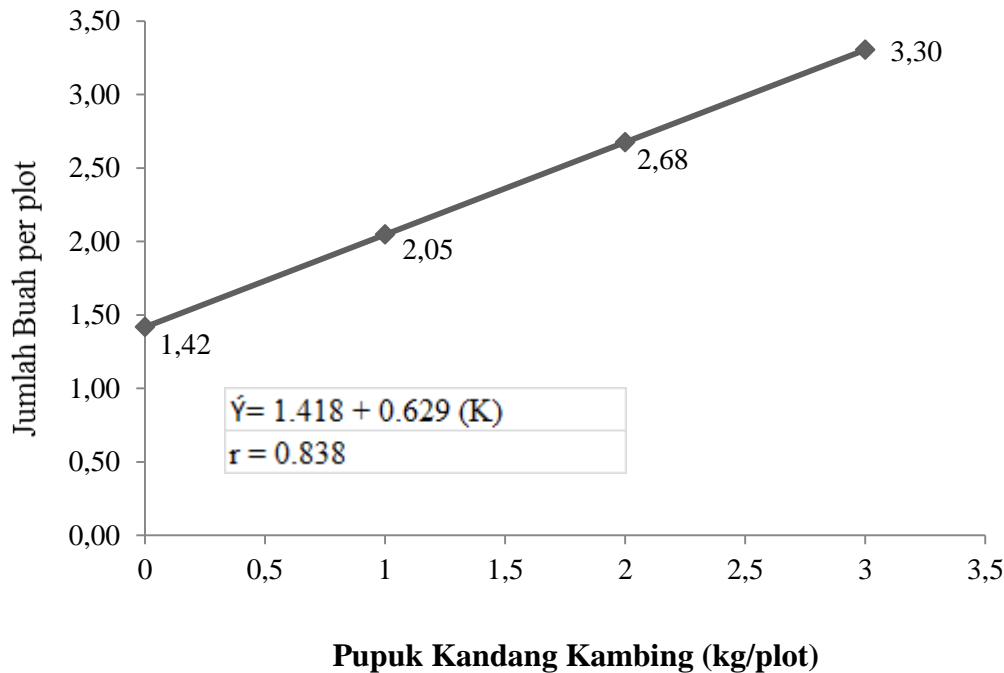
Tabel 6. Rata-Rata Jumlah Buah per Plot (buah) Tanaman Timun Suri Akibat Pemberian Pupuk Kandang Kambing (K) dan Pupuk Organik Cair Limbah Tahu (T)

Perlakuan	Jumlah Buah per Plot (buah)	
K0 (0 kg/plot)	1,773	bB
K1 (1 kg/plot)	1,836	bB
K2 (2 kg/plot)	2,031	bB
K3 (3 kg/plot)	3,805	aA
T0 (0 ml/plot)	1,836	bA
T1 (500 ml/plot)	1,820	bA
T2 (1000 ml/plot)	2,445	abA
T3 (1500 ml/plot)	3,344	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)

Pada Tabel 6 dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk kandang kambing memberikan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah per plot tanaman timun suri. Dimana jumlah buah per plot terbanyak dijumpai pada perlakuan K3 (3 kg/plot) yaitu 3,805 buah, yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan K2 (2 kg/plot) yaitu 2,031 buah, berbeda sangat nyata dengan perlakuan K1 (1 kg/plot) yaitu 1,836 buah dan perlakuan K0 (0 kg/plot) yaitu 1,773 buah. Perlakuan K2 berbeda tidak nyata dengan K1 dan K0 perlakuan K1 berbeda tidak nyata dengan K0.

Hasil analisis regresi hubungan antara pemberian pupuk kandang kambing dengan jumlah buah perplot menunjukkan hubungan yang bersifat linier dengan persamaan  $\hat{Y}=1.418+0.629 (K)$  dan  $r =0.838$

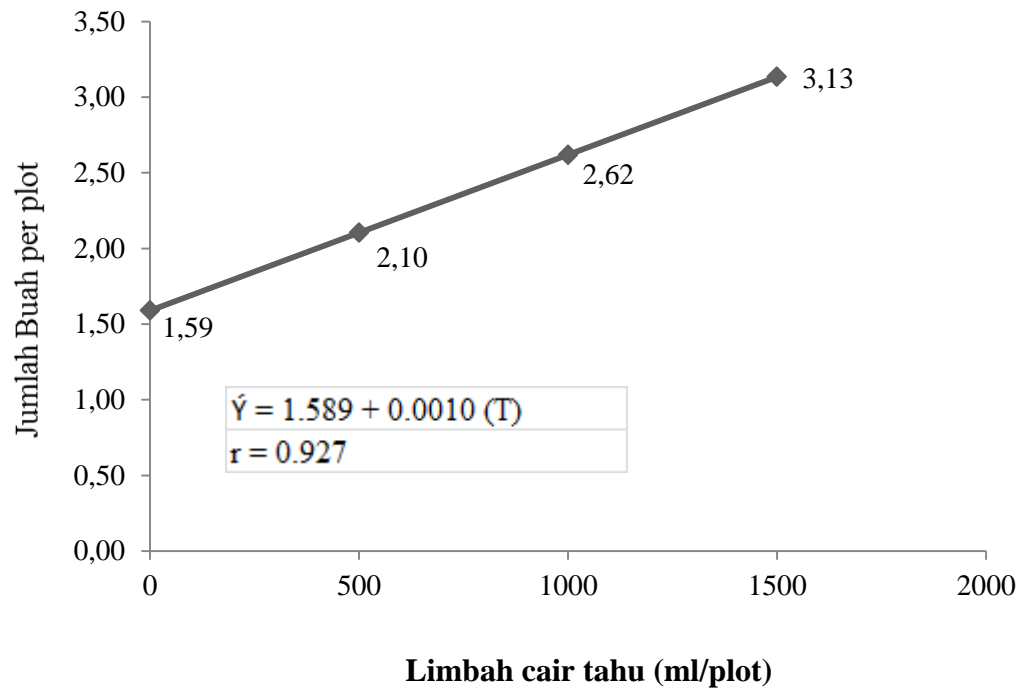


Gambar 7. Grafik Hubungan Jumlah Buah per plot (buah) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Kambing.

Pada tabel 6 juga dapat dijelaskan bahwa pemberian pupuk organik cair limbah tahu memberikan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah per plot tanaman timun suri, dimana jumlah buah per plot terbanyak dijumpai pada perlakuan T3 (1500 ml/plot) yaitu 3,344 buah, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan T2 (1000 ml/plot) yaitu 2,445 buah, namun berbeda nyata dengan perlakuan T1 (500 ml/plot) yaitu 1,820 buah, dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan T0 (0 ml/plot) yaitu 1,836 buah. Perlakuan T2 berbeda tidak nyata dengan T1 dan T0 dan perlakuan T1 berbeda tidak nyata dengan T0.

Hasil analisis regresi pengaruh pemberian limbah cair tahu dengan jumlah buah per plot menunjukkan hubungan yang bersifat linier dengan persamaan  $\hat{Y} = 1.589 + 0.0010(T)$  dan  $r = 0.927$





Gambar 8. Grafik Hubungan Jumlah buah per Plot (gram) Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Tahu

## PEMBAHASAN

### **Respon Pertumbuhan dan Produksi Timun Suri (*Cucumis lativus*) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Kambing**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa respon pertumbuhan dan produksi tanaman timun suri (*Cucumis lativus*) akibat pemberian pupuk kandang kambing memberikan pengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman (cm) dan diameter batang (mm) pada umur 6 minggu setelah tanam (MST), dan berpengaruh sangat nyata pada produksi per sampel (gram), produksi per plot (gram), jumlah buah per sampel (buah), dan jumlah buah per plot (buah).

Penggunaan pupuk kandang kambing secara berkelanjutan memberikan dampak positif terhadap kesuburan tanah. Tanah yang subur akan mempermudah perkembangan akar tanaman. Akar tanaman yang dapat berkembang dengan baik akan lebih mudah menyerap air dan unsur hara yang tersedia di dalam tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang secara optimal serta menghasilkan hasil yang tinggi.

Menurut Anwar dan Sudadi (2013) peranan bahan organik dibedakan menjadi: (1) fungsi fisik, membantu pembentukan struktur tanah dan kadar air yang baik, (2) fungsi kimia, penyumbang sifat aktif koloid tanah, (3) fungsi hara, menyumbang sumber hara, terutama N, P, dan S bagi pertumbuhan tanaman, dan (4) fungsi fisiologi baik langsung maupun tidak langsung, hal ini disebabkan karena senyawa-senyawa organik yang dapat berfungsi sebagai hormon tumbuh.

Hal ini sejalan dengan pendapat Kuswanto *et al.* (2010) yang menyatakan bahwa perlakuan pemberian dosis pupuk kandang kambing hingga 5 ton/ha berbeda nyata pada parameter pertumbuhan tanaman yaitu tinggi tanaman, semakin ditinggikan dosis pupuk kandang kambing maka akan menghasilkan hasil yang optimal.

Hikmah (2009) kotoran kambing mengandung 1.19% N, 0.92 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, dan 1.58 % K<sub>2</sub>O sehingga semakin tinggi dosis yang diberikan maka akan semakin meningkatkan kandungan hara tanah. Dari berbagai unsur yang

ada, nitrogen merupakan unsur yang sangat penting untuk pertumbuhan tanaman, unsur nitrogen bermanfaat untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Pernyataan ini di perkuat oleh Soepardi (Aria Bara et al., 2009). Pupuk Kandang Merupakan sumber nitrogen yang memberikan pengaruh Paling cepat dan menyolok pada pertumbuhan tanaman dibandingkan unsur lainnya, nitrogen yang tersedia di dalam tanah dan mencukupi kebutuhan tanaman dapat meningkatkan tinggi tanaman, sehingga mentimun dapat tumbuh dengan baik Sebaliknya tanaman tidak dapat tumbuh dengan baik jika unsur hara nitrogen tidak tercukupi pada tanaman.

Penelitian sebelumnya dari Wardhana, dkk (2015) menyimpulkan bahwa pupuk kandang kambing tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 7 dan 14 HST pada tanaman selada. Dosis 20 ton/ha pupuk kandang kambing memberikan hasil yang terbaik. Bila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang di lakukan oleh Dinariani dkk (2014) menyimpulkan bahwa pupuk kandang kambing berpengaruh nyata terhadap berat buah per tanaman sampel tanaman jagung. Dosis 10 ton/ha pupuk kandang kambing memberikan hasil yang terbaik yaitu 275,89 gram Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Wulandari, dkk (2017) menyimpulkan bahwa pemberian pupuk kandang kambing berpengaruh nyata terhadap jumlah buah perplot tanaman tomat

### **Respon Pertumbuhan dan Produksi Timun Suri (*Cucumis lativus*) Terhadap Pemberian Limbah Cair Tahu.**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Respon pertumbuhan dan produski Tanaman Timun Suri (*Cucumis lativus*) Akibat Pemberian limbah cair tahu memberikan pengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman (cm) dan diameter batang (mm) pada umur 6 minggu setelah tanam (MST).dan berpengaruh sangat nyata pada produksi per sampel (gram), produksi per plot (gram), jumlah buah per sampel (buah), dan jumlah buah per plot (buah).

Hasil analisa pupuk organik cair limbah tahu yang dilakukan di Analytical Laboratory Research and Development Departemen PT. Binasawit Makmur (2019), menunjukkan hasil kandungan N total: 0,551 %, P: 0,003% dan K : 0,166 %. Unsur hara N, P, dan K yang terkandung pada limbah cair tahu sangat dibutuhkan tanaman untuk proses fisiologis dan metabolisme hingga dapat meningkatkan laju pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah. Menurut Bagaskara (2011), unsur makro N, P, dan K memiliki peran masing-masing untuk tanaman, diantaranya unsur nitrogen dibutuhkan untuk pertumbuhan daun dan pertumbuhan batang serta cabang. Khusus pada tanaman kacang-kacangan yang memiliki bintil akar, dapat memanfaatkan bakteri yang ada untuk mengikat unsur nitrogen di udara. Unsur fosfor diperlukan bagi tanaman untuk perkembangan biji dan akar. dan unsur kalium berfungsi untuk membentuk bunga dan buah serta membantu tanaman melawan penyakit.

Kandungan unsur hara yang terdapat dalam pupuk organik limbah tahu tersebut sangat berperan dalam pertumbuhan dan produksi tanaman kacang tanah. Unsur hara N pada tanaman berfungsi untuk memberikan warna hijau gelap pada daun sebagai komponen klorofil, merangsang pertumbuhan yang cepat serta meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan, ukuran daun, dan kandungan protein dalam biji (Hardjowigeno, 2009). Unsur hara N sangat berperan penting pada awal pertumbuhan tanaman kacang tanah terutama ketika aktifitas bakteri Rizobium yang memfiksasi N belum bekerja secara aktif. Nitrogen merupakan bahan penting penyusun asam amida, nukleotida, nukleoprotein serta penting bagi pembelahan dan pembesaran sel sehingga nitrogen sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman (Sumampow, 2009).

Desiana (2013) bahwa limbah cair tahu dapat di jadikan alternatif baru yang di gunakan sebagai pupuk sebab di dalam limbah cair tahu tersebut memiliki ketersediaan nutrisi yang di butuhkan oleh tanaman. Pemberian limbah cair tahu dapat meningkatkan bahan organik dalam tanah dan dapat membantu aktivitas mikroorganisme di dalam tanah. Hal ini di karenakan limbah cair tahu mengandung C-Organik sebesar 5,803%,

sebagai bahan organik di dalam tanah merupakan sumber makanan, energi dan karbon bagi mikroorganismenya. Mikroorganismenya berperan dalam memperbaiki struktur tanah sehingga menjadi lebih baik dan unsur hara tersedia terutama N dan P dapat diserap tanaman dengan baik untuk pertumbuhan tanaman. Desiana (2013) bahwa limbah cair tahu tersebut memiliki ketersediaan nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman.

Penelitian sebelumnya dari Hikmah (2016) menyimpulkan bahwa limbah cair tahu tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang hijau. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Sinaga (2018) menyimpulkan bahwa pemberian limbah cair tahu berpengaruh nyata pada berat buah per tanaman. Dosis limbah cair tahu 50 ml/liter air menunjukkan hasil yang terbaik yaitu 0,41 kg buah mentimun.

Penelitian yang dilakukan Putra dkk (2017) menyimpulkan bahwa limbah cair tahu berpengaruh nyata pada jumlah buah per tanaman pada tanaman mentimun. Penelitian sebelumnya Sinaga (2018) menyimpulkan bahwa pemberian limbah cair tahu berpengaruh pada jumlah buah. Dosis 50 ml limbah cair tahu/liter air memberikan jumlah buah tertinggi yaitu 5,83 buah

### **Interaksi Antara Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing Dan Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Timun Suri (*Cucumis Laticrus*).**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Interaksi antara pemberian pupuk kandang kambing dan limbah cair tahu memberikan pengaruh tidak nyata terhadap Parameter panjang tanaman umur 2, 4, 6 MST, Diameter Batang 2, 4, 6 MST, Produksi/sampel, produksi/plot, Jumlah Buah/sampel, dan Jumlah Buah/plot. Diduga karena rendahnya kandungan nutrisi hara nitrogen yang tersedia hanya 0,13% dalam tanah dan penyediaan nutrisi dari pupuk kandang kambing tidak cukup dalam

menyediakan kebutuhannya bagi tanaman karena ketersediaanya yang lambat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Novizan (2010) bahwa pupuk kandang kambing yang belum terurai sempurna ratio C/N masih tinggi sehingga harus diberi waktu untuk proses penguraiannya agar unsur hara tersedia. diduga karena perlakuan pupuk kandang kambing dan limbah tahu belum terurai sempurna didalam tanah, sehingga ketersediaan unsur hara tersedianya yang lambat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Novizan (2010) mengatakan bahwa pupuk organik akan tersedia unsur hara nya apabila telah terurai sempurna dalam waktu 1-2 bulan agar tersedia bagi tanaman.

## **KESIMPULAN**

Perlakuan pemberian pupuk kandang kambing berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman, diameter batang, dan berpengaruh sangat nyata terhadap produksi/sampel, produksi/plot, jumlah buah/sampel, dan jumlah buah/ plot.

Perlakuan pemberian limbah cair tahu berpengaruh tidak nyata pada panjang tanaman, diameter batang, dan berpengaruh sangat nyata pada produksi/sampel, produksi/plot, jumlah buah/sampel, dan jumlah buah/ plot.

Interaksi antara perlakuan pemberian pupuk kandang kambing dan limbah cair tahu tidak berinteraksi terhadap semua parameter pengamatan.

## **SARAN**

Diharapkan untuk peneliti selanjutnya penggunaan pupuk kandang kambing dan limbah cair tahu agar lebih meningkatkan pemberiannya, untuk memperoleh pertumbuhan yang lebih optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, S., U. Sudadi. 2013. Kimia Tanah, IPB Press, Bogor.
- Anton. 2016. Indonesia Dalam Angka 2016. Indonesia. [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id). Diakses pada 15 November 2019.
- 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.
- Dewi, W. W. 2016. Respon Dosis Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun. *Fakultas Pertanian Universitas Islam Blitar*. Vol. 10 No. 2: 11 – 29.
- Desiana, Christina dkk. 2013. Pengaruh Pupuk Organik Cair Urin Sapi Dan Limbah Tahu Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao. *Fakultas pertanian Universitas Lampung*. Vol 1 No. 1: 113 – 119.
- Desiana, C., Banuwa, I. S., Evizal, R, dan S. Yusnaini. 2013. Pengaruh Pupuk Organik Cair Urin Sapi Dan Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao. *Jurnal Agrotek Tropika*. Vol. 1, No, 1: 113-119.
- Daniel., Siti, Z. F. 2017. Aplikasi Limbah Cair Pabrik Kelapa Sawit Dan Npk Organik Pada Tanaman Timun Suri. *Fakultas Pertanian Universitas Pertanian Islam Riau*. Vol XXXIII No. 3: 261 – 274.
- Dinariani, Y. B. S. Heddy dan B. Guritno. 2014. Kajian Penambahan Pupuk Kandang Kambing Dan Kerapatan Tanaman Yang Berbeda Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt*). *Jurnal Produksi Tanaman*, Volume 2, Nomor 2. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- 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.
- Hikmah, A. 2009. Pemberian Beberapa Bahan Organik Pada Budidaya Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L*) Serta Pengaruh Terhadap Pertumbuhan Dan Serapan Cu Dan Zn. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor. Hal 185-189.
- Hikmah, N. 2016. Pengaruh Pemberian Limbah Tahu Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata L*). *Agrotropika Hayati* Vol. 3. No.3. Hardjowigeno, S. 2009. Ilmu Tanah. Media Sarana Perkasa. Jakarta
- Kuswanto et al. 2010. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. *Pustaka Buana*, Bandung. Hal 317-321.
- Lubis, E., Damawati, Muhammad, A. H. 2013. Pengaruh Pemberian limbah cair tahu Dan Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kedelai. *Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara*.
- 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).



- Lubis, A. R. (2018). Keterkaitan Kandungan Unsur Hara Kombinasi Limbah Terhadap Pertumbuhan Jagung Manis. *Jasa Padi*, 3(1), 37-46.
- Lumbanraja, P. 2012. pengaruh pemberian pupuk kandang dan jenis mulsa terhadap kapasitas pegang air dan pertumbuhan tanaman kedelai var. wilis pada tanah Ultisol Simalingkar. *jurnal ilmiah pendidikan tinggi*. 5 (2) : 58-72.
- Nasir, M., Saputro, E.P., dan Handayani, S., (2015), Manajemen pengelolaan Limbah Industri, *BENEFIT Jurnal Manajemen dan Bisnis*, Vol. 19 No.2pp. 143-149.
- Padmiarso W. 2012. Budi Daya Mentimun.pustaka agro,swadaya. Jakarta.
- Putra, A. 2011. Pengaruh Berbagai Macam Pupuk Kandang Dan Takaran Hara N, P Dan K Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun. Fakultas pertanian universitas baturaja. diakses pada 10 november 2019.
- Putra, B. K., L. Meriko dan E. Safitri. 2017 Respon Pupuk Organik Limbah Cair Tahu terhadap Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis lativus L.*). Program Studi Pendidikan Biologi Stkip Sumatra Barat.
- Rahayu, T. B. B. H. Dan Suprihati, 2014. Pemberian Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Wortel Dan Bawang Daun Dengan Budidaya Tumpang Sari. Alumni Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Kristen Satya Wacana, salatiga. *AGRIC Vol.26, No 1 & 2, : 52 – 60.*
- Rahma, R. 2014. Penyimpanan Buah Timun Suri Menggunakan kemasan pelepah pisang. Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala. Aceh.
- Soepardi Dan Aria Bara. 2009. Pupuk Organik Dan Pupuk Hayati. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian. Bogor. 235 hal.
- Setiawan, 2009. Pengolahan Limbah Cair Tahu. 8 [Http://www.anakagronomy.com/2013/01/laporan—Praktikumpengaruhlimbah.html](http://www.anakagronomy.com/2013/01/laporan—Praktikumpengaruhlimbah.html). Diakses Pada Tanggal 10 November 2019.
- Syahfari, H. 2010. Pengaruh Mulsa Jerami Terhadap Perkembangan Gulma Pada Tanaman Mentimun. *Jurnal Ziraah Fakultas Pertanian Univesitas islam Kalimantan*. 27 (1) : 16 – 21.
- Sunarjono,Hendro.,Rita,Ramayulis. 2012. Timun Suri Dan Belewah. Depok: Wisma Hijau Jl.Raya Bogor Km. 30 Mekarsari, Cimanggis, Depok 16952:Hal. 33.
- Syarif, Muhammad., T. Rosmawati., dan Selvia, S. 2017. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Bio Organik Plus Dan Urea Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Timun Suri. *Fakultas pertanian Universitas Islam Riau*. Vol XXXIII No.1: 55 – 68.
- Sartikasari, R. 2015. Identifikasi Dan Penanggulangan Serangga Hama Pada Tanaman Timun Suri Di Desa Putak Kecamatan Gelumbang Kabupaten Muara Enim Dan Sumbangsihnya Pada Materi Ke Aneka Ragaman Hewan Kelas X di SMA/MA. *SKRIPSI Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang*

- Sinaga, M. 2018. Pengaruh Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus L.*). Fakultas Pertanian Universitas Kapuas Sintang. Piper No.26 Volume 14.
- Siregar, M., Refnizuida, R., Lubis, N., & Luta, D. A. (2020, February). Response To The Use Of Planting Media Types In Aquaponics System For The Vegetative Growth Of A Few Varieties Red Chili (*Capsicum Annum L.*). In Proceeding International Conference Sustainable Agriculture And Natural Resources Management (Icosaanrm) (Vol. 2, No. 01).
- Sulardi, M. (2020). Efektivitas Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dan Poc Enceng Gondok Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*). *Jasa Padi*, 5(1), 52-56.
- Tarigan, R. R. A., & Ismail, D. (2018). The Utilization of Yard With Longan Planting in Klambir Lima Kebun Village. *Journal of Saintech Transfer*, 1(1), 69-74.
- Vita, Risa, L., Siti, K., Fania P. 2018. Uji Aktifitas Antifungi Ekstra Biji Timun Suri Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* Secara Invitro. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo. Vol 1 No. 1: 10 – 17.
- Wardhana, I., H. Hasbi dan I. Wijaya. 2015. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada (*Latuca sativa L.*) Pada Pemberian Dosis Pupuk Kandang Kambing Dan Interval Waktu Aplikasi Pupuk Cair Super Bionik. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Jember
- Wasito, M. (2019). Analisis Finansial Dan Kelayakan Usahatani Salak Pondoh Di Desa Tiga Juhar Kecamatan Stm Hulu Kabupaten Deli Serdang. *Jasa Padi*, 3(2), 52-62.
- Wibowo, F. (2019). Penggunaan Ameliorant Terhadap Beberapa Produksi Varietas Tanaman Kedelai (*Glycine Max (L.) Merril*). *Jasa Padi*, 4(1), 51-55.
- Wibowo, F., & Armaniar, A. (2019). Prediction Of Gene Action Content Of Na, K, And Chlorophyll For Soybean Crop Adaptation To Salinity. *Jerami Indonesian Journal Of Crop Science*, 2(1), 21-28.
- Wulandari, D. S., A. Syamsunihar, S. Hartatik, T. A. Siswoyo dan J.A. Arifandi. 2017. Pengaruh Pupuk Kotoran Kambing terhadap Produksi Tanaman Tomat (Mill). Program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.
- Zamriyetti, Z., Siregar, M., & Refnizuida, R. (2019). Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica Juncea L.*) Dengan Aplikasi Beberapa Konsentrasi Nutrisi Ab Mix Dan Monosodium Glutamat Pada Sistem Tanam Hidroponik Wick. *Agrium: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(1), 56-61.
- Zulkarnain, 2013. *Budidaya Sayuran Tropis*. Bumi Aksara. Jakarta.