



**EFEKTIVITAS PEMBERIAN PUPUK KOTORAN KAMBING DAN POC
LIMBAH SAYURAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum*)**

SKRIPSI

OLEH

NAMA : DHITA MAYLANI C MANIK
NPM : 1613010055
PROGDI : AGROTEKNOLOGI

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2021**

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN PUPUK KOTORAN KAMBING DAN POC
LIMBAH SAYURAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum*)**

SKRIPSI

OLEH:

DHITA MAYLANI C MANIK
1613010055

**Skrripsi ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Pertanian pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas
Pembangunan Panca Budi Medan**

Disetujui oleh

Komisi Pembimbing:



(Ir. Zamriyetti, MP)
Pembimbing I



(Najla Lubis, ST., M.Si)
Pembimbing II



(Pardani, ST., MT)
Dekan, Fakultas Sains dan Teknologi



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

Tanggal Lulus 7 Mei 2021



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	: DHITA MAYLANI CHRISTY MANIK
Tempat/Tgl. Lahir	: BEKASI / 09 Mei 1998
Nomor Pokok Mahasiswa	: 1613010055
Program Studi	: Agroteknologi
Konsentrasi	: Agronomi
Jumlah Kredit yang telah dicapai	: 127 SKS, IPK 3.37
Nomor Hp	: 082272865825
Dengan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut	:

No.	Judul
1.	efektivitas pemberian pupuk kandang kambing dan poc limbah sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (<i>Solanum lycopersicum</i>)D

Catatan : Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

Corot Yang Tidak Perlu

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

Medan, 12 Desember 2019
Pemohon,

(Dhita Maylani Christy Manik)

Tanggal : 14/12/2019
 Disetujui oleh:
 Dekan

 (Ir. Hamdan S. M.T.)

Tanggal : 12 Desember 2019
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing I :

 (Ir. Zamriyetti, MP)

Tanggal : 13/12/2019
 Disetujui oleh:
 Ka. Prodi Agroteknologi

 (Ir. Marahadi Siregar, MP)

Tanggal : 12 Desember 2019
 Disetujui oleh:
 Dosen Pembimbing II:

 (Najla Lubis, ST., M.Si)

No. Dokumen: FM-UPBM-18-02

Revisi: 0

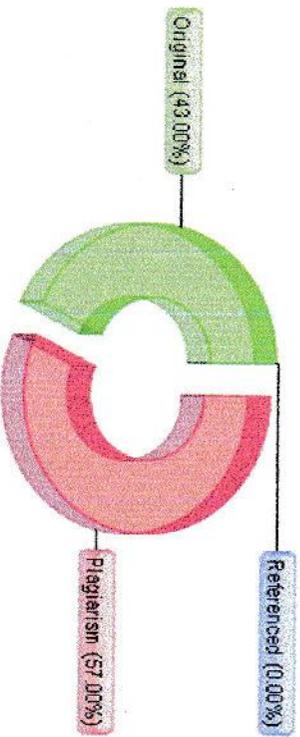
Tgl. Eff: 22 Oktober 2018

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

Dicetak pada: Kamis, 12 Desember 2019 09:45:04

Comparison Preset: Rewrite. Detected language: English

Plagiarism chart

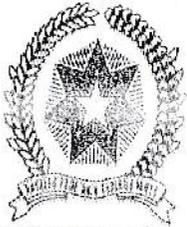


Distribution graph



Top sources of plagiarism

- % 81** **wrds:** http://repository.jurnal.ac.id/files/original/229456769a62291711158210030_Optimis%20S.pdf
437753
 - % 70** **wrds:** <https://core.ac.uk/download/pdf/225828839.pdf>
7408
 - % 59** **wrds:** <http://ejournal.uinlagi-smd.ac.id/index.php/A/Gandek/download/4806/4675>
5951
- [Show other Sources](#) ↓



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 : Dhika Maylani Christy Manik
N.P.M/Stambuk : 1613010055 / 2016
Program Studi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Efektivitas Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan
POC Limbah Sayuran Terhadap Pertumbuhan dan
Produk Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*)
Lokasi Praktek : Jalan Payabakung Kampung 9 Sumber Melati
Diski
Komentar :
- Lanjut pengamatan parameter
- Ganti tanaman layu (penyisipan)
- aplikasi Bibitzyus bagi tanaman layu.

Dosen Pembimbing

Medan, 05 Maret 2020
Mahasiswa Ybs,

Lubis, ST- M.Si

Dhika Maylani Christy Manik



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 : Dhita Maylani C Morik
N.P.M/Stambuk : 1612010053 / 2016
Program Studi : Agroteknologi
Judul Skripsi : Efektifitas Pemberian Pupuk Kandang Kambing
Dan Pac Limbah Sayuran Terhadap Pertumbuhan
Dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*)

Lokasi Praktek :

Komentar : Lanjutan pengamatan, pemeliharaan
tanaman / pemberian pakan
lanjutan pengolahan data

Dosen Pembimbing

Medan,
Mahasiswa Ybs,



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 : DHITA MAYLANI CHRISTY MANIK
NPM : 1613010055
Program Studi : Agroteknologi
Jenjang : Strata Satu
Pendidikan :
Dosen Pembimbing : Ir Zamriyetti, MP
Judul Skripsi : Efektivitas Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Sayuran Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*)

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
09 September 2020	Perbaiki : baca ulang abstrak kamu apa ada parameter buah tomat??; riwayat hidup anak pertama dari.....??; tinjauan pustaka: kenapa klasifikasi tanaman tomat dibuat berulang; penjelasan tabel 1, 2, 3, 4, buat berdasarkan notasi; semua kalimat dalam grafik supaya dihapus; pembahasan supaya dibaca ulang , perbaiki dan tambah pembahasan , pengaruh interaksi semua tn kamu bahas sangat nyata	Revisi	
22 September 2020	Perbaiki : abstrak yg bahasa inggris rapikan ; penjelasan semua tabel (1,2,3,4) supaya dilengkapi ; semua kalimat dimana untuk pada penjelasan tabel yang ditandai warna kuning dihilangkan ; sebelum grafik ada pengantar Hasil analisa regresi..... ; pembahasan terlalu singkat ; pembahasan dibuat satu persatu dari masing2 parameter jangan di borong (seperti yang ditandai warna kuning)	Revisi	
16 Oktober 2020	Perbaiki : keterangan tabel hal 30, 32, 33, 35, 36, 38, 39 (tulisan merah) dilanjutkan; kalimat pengantar grafik hal 29, 30, 32, 33, 35, 36, 38, 39 (tulisan warna merah) dilanjutkan; kesimpulan aliea 2 yang ditandai warna kuning sesuaikan dengan hasil	Revisi	
21 Oktober 2020	Acc seminar hasil	Disetujui	
27 Januari 2021	Perbaiki sesuai koeksi	Revisi	
02 Februari 2021	Acc sidang meja hijau	Disetujui	
19 Juli 2021	Acc untuk dijilid	Disetujui	

Medan, 04 Oktober 2021
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 - Email : admin@pancabudi.ac.id

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : DHITA MAYLANI CHRISTY MANIK
NPM : 1613010055
Program Studi : Agroteknologi
Jenjang Pendidikan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Najla Lubis, ST., M.Si
Judul Skripsi : Efektivitas Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Sayuran Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*)

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
15 November 2019	Acc, lanjut ke pembimbing 1	Revisi	
30 Januari 2020	Acc proposal dan sudah seminar proposal	Revisi	
11 Agustus 2020	Proses persetujuan untuk seminar hasil	Revisi	
25 Agustus 2020	acc seminar hasil, setelah Membuat keterangan grafik pada pembahasan	Disetujui	
12 Januari 2021	Perbaiki yang bertanda kuning dan menggunakan file ini saja!	Revisi	
18 Januari 2021	Masih perlu perbaikan, lihat dan klik pada komentar ya...	Revisi	
20 Januari 2021	ACC sidang meja hijau, lanjut ke pemb 1	Disetujui	
17 Juli 2021	Perbaiki sesuai arahan yang diberikan	Revisi	
17 Juli 2021	Acc jilid lux	Disetujui	

Medan, 04 Oktober 2021
Dosen Pembimbing,



Najla Lubis, ST., M.Si

Hal : Permohonan Meja Hijau

Medan, 09 Februari 2021
Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
UNPAB Medan
Di -
Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : DHITA MAYLANI CHRISTY MANIK
Tempat/Tgl. Lahir : BEKASI / 09 Mei 1998
Nama Orang Tua : S.Manik
N.P.M : 1613010055
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Agroteknologi
No. HP : 082272865825
Alamat : Jln.Jendral Sudirman Perdamaian Stabat Gg Sepakat No
06

Sehubungan dengan bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **efektivitas pemberian pupuk kandang kambing dan poc limbah sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*)**, Selanjutnya saya menyatakan :

- Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
- Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indek 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 penjiilidan 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. [221] Bebas LAB	: Rp.	5,000
Total Biaya	: Rp.	105,000

Ukuran Toga : 

Diketahui/Disetujui oleh :

Hormat saya



Dhita Maylani Christy Manik, ST., MT.
Fakultas SAINS & TEKNOLOGI



DHITA MAYLANI CHRISTY MANIK
1613010055

Koteras kambing

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN PUPUK KANDANG KAMBING DAN POC
LIMBAH SAYURAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum*)**

SKRIPSI

OLEH:

DHITA MAYLANI C MANIK
1613010055

**Skripsi ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Pertanian pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas
Pembangunan Panca Budi Medan**

Disetujui oleh

Komisi Pembimbing:


Perbaiki 6/21
Ace jilid 7
16/7/2021
(Ir. Zamrivetti, MP)
Pembimbing I


Ace jilid
9/9/2021
(Najla Lufis, ST., M.Si)
Pembimbing II

(Hamdani, ST., MT)
Dekan. Fakultas Sains dan Teknologi

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

Tanggal Culus:

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN PUPUK KOTORAN KAMBING DAN POC
LIMBAH SAYURAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI
TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum*)**

SKRIPSI

OLEH:

DHITA MAYLANI C MANIK
1613010055

**Skripsi ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Pertanian pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas
Pembangunan Panca Budi Medan**

Disetujui oleh

Komisi Pembimbing:

(Ir. Zamriyetti, MP)
Pembimbing I


(Najla Lubis, ST., M.Si)
Pembimbing II

Acc, jilid
9/9 2021

(Hamdani, ST., MT)
Dekan. Fakultas Sains dan Teknologi


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

Acc jilid 5/10/2021
Pertanian
12/9/2021

Tanggal Lulus 7 Mei 2021



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. ZAMRIYETTI, MP
 Dosen Pembimbing II : NADIA LUBIS, ST., M.Si
 Nama Mahasiswa : DHITA MAYLANI CHRISTY MANIK
 Jurusan/Program Studi : Agroteknologi
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1613010055
 Jenjang Pendidikan : STPATA SATU (S1)
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : Efektivitas Pemberian pupuk kotoran kambing dan poc Lumbak Sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi Tanaman Temat (Solanum lycopersicum)

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
5 Oktober 2019	Pengajuan judul	h	
2 Desember 2019	ACC judul	h	
5 November 2019	Bimbingan proposal	h	
10 Januari 2020	ACC proposal & seminar proposal	h	
5 Maret 2020	Supervisi Pembimbing I dan 2	h	
1 Agustus 2020	Bimbingan Skripsi	h	
1 Oktober 2020	ACC Seminar Hasil	h	
1 Desember 2020	Seminar Hasil	h	
2 Februari 2021	ACC Sidang Meja Hijau	h	
7 Mei 2021	Sidang Meja Hijau	h	
7 Juli 2021	ACC Jilid Iux	h	

Medan, 04 Oktober 2021
 Diketahui/Disetujui oleh :
 Dekan,



SURAT PERNYATAAN

Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : DHITA MAYLANI CHRISTY MANIK
P. M : 1613010055
Tempat/Tgl. Lahir : BEKASI / 09 Mei 1998
Alamat : Jln. Jendral Sudirman Perdamaian Stabat Gg Sepakat No 06
HP : 082272865825
Nama Orang : S. Manik/R. Silalahi
Bidang : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Agroteknologi
Judul : efektivitas pemberian pupuk kandang kambing dan poc limbah sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*)

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 UNPAB. Bila ada kesalahan data pada ijazah saya.

Sekianlah 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, 09 Februari 2021
Yang Membuat Pernyataan



DI CHRISTY MANIK

1613010055



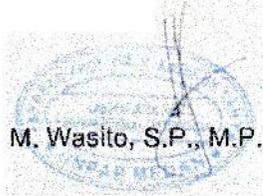
KARTU BEBAS PRAKTIKUM
Nomor. 197/KBP/LKPP/2021

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

Nama : DHITA MAYLANI CHRISTY MANIK
M. : 1613010055
Kategori/Semester : Akhir
Jurusan/Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Agroteknologi

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

Medan, 22 Februari 2021
Ka. Laboratorium



**SURAT BEBAS PUSTAKA
NOMOR: 3641/PERP/BP/2021**

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

: DHITA MAYLANI CHRISTY MANIK

: 1613010055

/Semester : Akhir

as : SAINS & TEKNOLOGI

n/Prodi : Agroteknologi

sannya terhitung sejak tanggal 13 Februari 2021, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku
tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 13 Februari 2021
Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan,



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

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dhita Maylani Christy Manik
NPM : 1613010055
Fakultas/Program Studi : Sains dan Teknologi/Agroteknologi
Judul Skripsi : EFEKTIVITAS PEMBERIAN KOTORAN KAMBING
DAN POC LIMBAH SAYURAN TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN TOMAT
(Solanum lopersicum)

Dengan ini mrenyatakan bahwa:

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

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

Medan, 11 November 2021



Dhita Maylani Christy Manik

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
Erstabil Mutu Bangunan
Kitonga, BA., MSc

No. Dokumen : PM-UJMA-06-02	Revisi : 00	Tgl Eff : 23 Jan 2019
-----------------------------	-------------	-----------------------

ABSTRAK

Produksi tomat yang bermutu dan berkualitas dihasilkan dari budidaya yang baik, salah satunya adalah dengan pemberian pupuk kotoran kambing dan POC limbah sayuran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemberian pupuk kotoran kambing dan POC limbah sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah pemberian pupuk kotoran kambing yang terdiri dari 4 taraf yaitu K_0 = (kontrol), K_1 = 0,5 kg/plot/polybag, K_2 = 1 kg/plot/polybag, dan K_3 = 1,5 kg/plot/polybag. Faktor kedua adalah pemberian POC limbah sayuran yang terdiri dari 4 taraf yaitu S_0 = kontrol, S_1 = 100 ml/l.air/, S_2 = 200 ml/l.air/ dan S_3 = 300 ml/l.air. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah cabang produktif (buah), produksi buah per sampel (g), produksi buah per plot (g). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah cabang produktif dan berpengaruh sangat nyata terhadap produksi buah tomat persampel dan produksi buah tomat perplot dimana perlakuan tertinggi terdapat pada dosis K_3 = 1,5 kg/plot/polybag. Pemberian POC limbah sayuran menunjukkan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah cabang produktif dan berpengaruh sangat nyata terhadap produksi buah tomat persampel dan produksi buah tomat perplot. Interaksi pemberian pupuk kandang kambing dan POC limbah sayuran berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter.

Kata kunci: Pupuk Kotoran Kambing, POC Limbah Sayuran, Tomat

ABSTRACT

*Quality and quantity tomato production is produced from good cultivation, one of which is the provision of goat manure and vegetable waste POC. This study aims to determine the effectiveness of goat manure and vegetable waste POC on the growth and production of tomato (*Solanum lycopersicum*). This study used a factorial randomized block design (RBD) consisting of 2 factors. The first factor is the provision of goat manure which consists of 4 levels, namely K0 = (control), K1 = 0.5 kg / plot / polybag K2 = 1 kg / plot / polybag, and K3 = 1.5 kg / plot / polybag. The second factor is the provision of POC vegetable waste which consists of 4 levels, namely S0 = control, S1 = 100 ml / l.water /, S2 = 200 ml / l.water / and S3 = 300 ml / l.water. The parameters observed were plant height (cm), number of productive branches (fruit), fruit production per sample (g), fruit production per plot (g). The results showed that the application of goat manure had a very insignificant effect on the parameters of plant height and number of productive branches and had a very significant effect on the production of sample tomatoes and the production of tomato fruit per plot where the highest treatment was at K3 dose = 1.5 kg / plot / polybag. . The provision of vegetable waste POC showed a significant effect on the parameters of plant height and number of productive branches and had a very significant effect on the production of sample tomatoes and the production of tomatoes per plot. The interaction of goat manure and vegetable waste POC had no significant effect on all parameters.*

Key words: Goat Manure, Vegetable Waste POC, Tomatoes

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
RIWAYAT HIDUP	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	5
Hipotesis Penelitian	5
Kegunaan Penelitian	5
TINJAUAN PUSTAKA	6
Klasifikasi Tanaman Tomat	6
Morfologi Tanaman Tomat	8
Syarat Tumbuh Tanaman Tomat	11
Media Tanam	13
POC Limbah Sayur	15
BAHAN DAN METODE.....	17
Tempat dan Waktu Penelitian	17
Bahan dan Alat	17
Metode Penelitian	17
Metoda Analisis Data.....	19
PELAKSANAAN PENELITIAN	20
Persiapan Lahan	20
Persiapan Benih	20
Penyemaian Benih	20
Pembuatan Plot	21
Pemberian Pupuk Kotoran Kambing	21
Penanaman	21
Penyusunan Polybag	21
Penentuan Tanaman Sampel	22
Pemberian POC Limbah Sayuran	22

Pemeliharaan Tanaman	22
Pengendalian Hama Dan Penyakit	23
Panen.....	23
Parameter Yang di Amati	23
HASIL PENELITIAN	25
Tinggi Tanaman (cm)	25
Jumlah Cabang	28
Produksi Buah Per Sampel (gram).....	31
Produksi Buah Per Plot (gram)	34
PEMBAHASAN	38
Efektivitas Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i>) Terhadap Pemberian Pupuk Kotoran Kambing	38
Efektifitas Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i>) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran	39
Interaksi respon pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik Cair limbah sayuran terhadap pertumbuhan tanaman tomat (<i>Solanum lycopersicum</i>).....	40
KESIMPULAN DAN SARAN	41
Kesimpulan	41
Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	44

DAFTAR TABEL

No.	Uraian	Hal.
1.	Kandungan nilai gizi dan kalori dalam tomat per 100g bahan makanan	3
2.	Rataan tinggi tanaman sampel (cm) tomat akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran pada umur 2, 3 dan 4 minggu setelah tanam.....	26
3.	Rataan jumlah cabang per sampel (buah) tomat akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran pada umur 2, 3 dan 4 minggu setelah tanam.....	29
4.	Rataan produksi buah tomat per sampel (g) akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran	32
5.	Rataan produksi tomat per plot (g) akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran	35

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Hal.
1.	Hubungan Produksi Per Sampel Pada Panen Ketiga Akibat Pemberian Pupuk Kotoran kambing	27
2.	Hubungan Produksi Per Sampel Pada Panen Ketiga Akibat Perlakuan Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran	28
3.	Hubungan Produksi Per Plot Tanaman Tomat Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing.....	30
4.	Hubungan Produksi Per Plot Pada Tanaman Tomat Akibat Perlakuan Pupuk Organik Cair Limbah	31

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul Lampiran	Hal.
1.	Bagan Penelitian di Lapangan.....	44
2.	Plot Penelitian	45
3.	Deskripsi Tomat.....	40
4.	Jadwal Kegiatan Penelitian	47
5.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Sampel (cm) umur 2 MST.....	48
6.	Daftar Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Tomat umur 2 MST.....	48
7.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Sampel (cm) umur 4 MST.....	49
8.	Daftar Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Tomat umur 4 MST.....	49
9.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Sampel (cm) umur 6 MST.....	50
10.	Daftar Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Tomat umur 6 MST.....	50
11.	Data Jumlah Cabang Produktif per Sampel (buah) 4 MST.....	51
12.	Daftar Analisis Jumlah Cabang Produktif per Sampel (buah) 4 MST.....	51
13.	Data Jumlah Cabang Produktif per Sampel (buah) 6 MST.....	52
14.	Daftar Analisis Jumlah Cabang Produktif per Sampel (buah) 6 MST.....	52
15.	Data Jumlah Cabang Produktif per Sampel (buah) 8 MST.....	53
16.	Daftar Analisis Jumlah Cabang Produktif per Sampel (buah) 8 MST.....	53
17.	Data Produksi Tomat per Sampel (g).....	54
18.	Daftar Analisis Sidik Ragam Jumlah produksi per Sampel (g)	54
19.	Data Produksi Tomat per Plot (g)	55
20.	Daftar Analisis Sidik Ragam Jumlah produksi per plot (g).....	55

21. Dokumentasi Penelitian	56
----------------------------------	----

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“EFETIVITAS PEMBERIAN PUPUK KOTORAN KAMBING DAN POC LIMBAH SAYURAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum*)**

Skripsi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian pada program studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, SE, MM selaku Rektor Pembangunan Panca Budi Medan
2. Bapak Hamdani, ST., MT Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembanguna Panca Budi Medan
3. Ibu Hanifah Mutia, S.Si., M.Si Selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan
4. Ibu Ir. Zamriyetti, MP Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan bimbingan serta arahan yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Najla Lubis, ST., M.Si Selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan bimbingan serta arahan yang sangat berharga dalam penyusunan skripsi ini.

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 sepenuhnya bahwa di dalam penyusunan proposal ini masih ada kekurangan, untuk itu diharapkan adanya masukan terutama dari pembimbing juga semua rekan-rekan demi untuk kebaikan penulis nantinya, akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Medan, Januari 2021

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
RIWAYAT HIDUP	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	5
Hipotesis Penelitian	5
Kegunaan Penelitian	5
TINJAUAN PUSTAKA	6
Klasifikasi Tanaman Tomat	6
Morfologi Tanaman Tomat	8
Syarat Tumbuh Tanaman Tomat	11
Media Tanam	13
POC Limbah Sayur	15
BAHAN DAN METODE.....	17
Tempat dan Waktu Penelitian	17
Bahan dan Alat	17
Metode Penelitian	17
Metoda Analisis Data.....	19
PELAKSANAAN PENELITIAN	20
Persiapan Lahan	20
Persiapan Benih	20
Penyemaian Benih	20
Pembuatan Plot	21
Pemberian Pupuk Kotoran Kambing	21
Penanaman	21
Penyusunan Polybag	21
Penentuan Tanaman Sampel	22
Pemberian POC Limbah Sayuran	22

Pemeliharaan Tanaman	22
Pengendalian Hama Dan Penyakit	23
Panen.....	23
Parameter Yang di Amati	23
HASIL PENELITIAN	25
Tinggi Tanaman (cm)	25
Jumlah Cabang	28
Produksi Buah Per Sampel (gram).....	31
Produksi Buah Per Plot (gram)	34
PEMBAHASAN	38
Efektivitas Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i>) Terhadap Pemberian Pupuk Kotoran Kambing	38
Efektifitas Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat (<i>Solanum lycopersicum</i>) Terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran	39
Interaksi respon pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik Cair limbah sayuran terhadap pertumbuhan tanaman tomat (<i>Solanum lycopersicum</i>).....	40
KESIMPULAN DAN SARAN	41
Kesimpulan	41
Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	44

DAFTAR TABEL

No.	Uraian	Hal.
1.	Kandungan nilai gizi dan kalori dalam tomat per 100g bahan makanan	3
2.	Rataan tinggi tanaman sampel (cm) tomat akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran pada umur 2, 3 dan 4 minggu setelah tanam	26
3.	Rataan jumlah cabang per sampel (buah) tomat akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran pada umur 2, 3 dan 4 minggu setelah tanam	29
4.	Rataan produksi buah tomat per sampel (g) akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran	32
5.	Rataan produksi tomat per plot (g) akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran	35

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Hal.
1.	Hubungan Produksi Per Sampel Pada Panen Ketiga Akibat Pemberian Pupuk Kotoran kambing	27
2.	Hubungan Produksi Per Sampel Pada Panen Ketiga Akibat Perlakuan Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran	28
3.	Hubungan Produksi Per Plot Tanaman Tomat Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing.....	30
4.	Hubungan Produksi Per Plot Pada Tanaman Tomat Akibat Perlakuan Pupuk Organik Cair Limbah	31

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul Lampiran	Hal.
1.	Bagan Penelitian di Lapangan.....	44
2.	Plot Penelitian	45
3.	Deskripsi Tomat.....	40
4.	Jadwal Kegiatan Penelitian	47
5.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Sampel (cm) umur 2 MST.....	48
6.	Daftar Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Tomat umur 2 MST.....	48
7.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Sampel (cm) umur 4 MST.....	49
8.	Daftar Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Tomat umur 4 MST.....	49
9.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman Sampel (cm) umur 6 MST.....	50
10.	Daftar Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Tomat umur 6 MST.....	50
11.	Data Jumlah Cabang Produktif per Sampel (buah) 4 MST.....	51
12.	Daftar Analisis Jumlah Cabang Produktif per Sampel (buah) 4 MST.....	51
13.	Data Jumlah Cabang Produktif per Sampel (buah) 6 MST.....	52
14.	Daftar Analisis Jumlah Cabang Produktif per Sampel (buah) 6 MST.....	52
15.	Data Jumlah Cabang Produktif per Sampel (buah) 8 MST.....	53
16.	Daftar Analisis Jumlah Cabang Produktif per Sampel (buah) 8 MST.....	53
17.	Data Produksi Tomat per Sampel (g).....	54
18.	Daftar Analisis Sidik Ragam Jumlah produksi per Sampel (g)	54
19.	Data Produksi Tomat per Plot (g)	55
20.	Daftar Analisis Sidik Ragam Jumlah produksi per plot (g)	55

21. Dokumentasi Penelitian	56
----------------------------------	----

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tomat adalah tanaman komoditas pertanian, yang mempunyai rasa sangat unik, yakni perpaduan rasa manis dan asam, yang menjadikan tomat sebagai salah satu buah yang memiliki banyak penggemar dikalangan masyarakat untuk dikonsumsi (Mayryanto dkk, 2015)

Sebagai sumber vitamin, tomat kaya akan vitamin C yang berguna untuk meningkatkan kekebalan tubuh serta mengobati berbagai macam penyakit, seperti sariawan. Vitamin A yang berguna untuk mencegah dan mengobati xerophthalmia pada mata juga banyak tergantung dalam tomat. Tomat juga mengandung serat untuk membantu penyerapan makanan dalam pencernaan serta mengandung potassium yang bermanfaat untuk menurunkan tekanan darah tinggi. Komposisi dan kandungan nilai gizi tomat disajikan pada tabel (Eka, 2010)

Peranan teknik budidaya tanaman tomat sangat vital dalam peningkatan Produktivitas dan kualitas. Hasil yang diperoleh tidak akan maksimal tanpa didukung dengan teknik budi daya yang baik dan tepat (Syukur dkk, 2015)

Berdasarkan data dari Bahan Pusat Statistik Sulawesi Tenggara (2009), produksitomat pada tahun 2011 sebanyak 3.009 ton dengan luas panen seluas 40 ha, sementara untuk Desa Lapandewa pada tahun 2011 produksi tanaman tomat sebanyak 93,58 ton dengan luas sekitar 10,56 ha (Pratiwi, 2009)

Indonesia sebagai Negara agraris masih mengandalkan sector pertanian sebagai sector yang berperan penting dalam menunjang perekonomian nasional. Dari rector pertanian, sektor hortiluktura merupakan komoditas yang sangat

tinggi. Salah satunya tanaman hortikultura sangat tinggi. Salah satu tanaman hortikultura di Indonesia adalah tomat (*Solanum lycopersicum*). Kebutuhan akan tomat sangat tinggi, sementara produksi tomat masih rendah. Rendahnya produksi tomat mungkin disebabkan karena penanganan dalam penanaman, antara lain pemberian pupuk yang tidak sesuai dengan karakter tanah akan membuat tanah menjadi rusak dan tidak subur (Purwati dkk, 2009).

Kuntum bunganya terdiri dari lima helai daun kelopak dan lima makota. Daun tomat berwarna hijau dan berbulu. Bunga tanaman tomat berwarna kuning. Buahnya berbentuk bulat, bulat lonjong, bulat pipih, oval/ buah yang masih muda berwarna merah cerah atau gelap, merah kekuning-kuningan, atau merah kehitaman. Buahnya memiliki daging buah yang lembut, lunak, dan kadang-kadang banyak mengandung biji. Buah tomat memiliki rasa manis, asam, dan sedikit dingin (Pratiwi, 2009)

Selain penggunaan media tumbuh, hormon tumbuh juga dapat mendorong pertumbuhan. Pengaruh hormon tumbuh tergantung pada cara pemakaiannya. Pada kadar rendah hormon tumbuh akan mendorong pertumbuhan tanaman, sedangkan pada kadar tinggi akan menghambat pertumbuhan, meracuni bahkan mematikan tanaman (Yunita, 2011).

Tabel 1. Kandungan Nilai Gizi dan Kalori Dalam Tomat per 100 g Bahan Makanan :

JenisZat	Sari Air Tomat	Tomat Muda	Tomat Masak
Kalori (kal)	15	23	20
Protein (g)	1	2	1
Lemak (g)	0,2	0,7	0,3
Karbohidrat (g)	3,5	2,3	4,2
Vitamin B (mg)	0,5	0,07	0,6
Vitamin C (g)	10	30	40
Kalsium (mg)	7	5	5
Fosfor	15	27	26
Besi (mg)	0,4	0,5	0,5
Air (g)	94	93	94

Sumber: Direktorat Gizi Depkes R.I (1981)

Pupuk kandang kambing mengandung Kalium yang relatif lebih tinggi serta kandungan air lebih sedikit dibandingkan dengan pupuk kandang lain sementara kadar N dan P relatif sama. Nilai rasio C/N kotoran kambing umumnya masih diatas 30, pupuk kandang yang baik harus mempunyai rasio C/N dibawah 20, sehingga pupuk kandang kambing harus difermentasi.

Pupuk organik cair merupakan salah satu jenis pupuk yang banyak beredar di pasaran. Pupuk organik cair kebanyakan diaplikasikan melalui daun atau disebut sebagai pupuk cair foliar yang mengandung hara makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik). Pupuk organik cair selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, juga membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan sebagai alternatif pengganti pupuk kandang.

Menurut Faatih (2012), pengomposan merupakan salah satu proses pengolahan limbah organik menjadi material baru seperti halnya humus. Kompos umumnya terbuat dari sampah organik yang berasal dari dedaunan dan kotoran hewan, yang sengaja ditambahkan agar terjadi keseimbangan unsur nitrogen dan karbon sehingga mempercepat proses pembusukan dan menghasilkan rasio C/N yang ideal.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Pemberian pupuk Kandang kambing dan POC Limbah sayuran Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*)

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui efektivitas pemberian pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*S. lycopersicum*)

Untuk mengetahui efektivitas pemberian POC limbah sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*S. lycopersicum*).

Untuk mengetahui efektivitas interaksi pupuk kotoran kambing dan POC limbah sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*S. lycopersicum*)

Hipotesis Penelitian

Ada pengaruh pemberian pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*S. lycopersicum*)

Ada pengaruh pemberian POC limbah sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*S. lycopersicum*)

Ada pengaruh interaksi pemberian pupuk kotoran kambing dan POC limbah sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman (*S. lycopersicum*).

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 tomat (*Solanum lycopersicum*)

TINJAUAN PUSTAKA

Klasifikasi Tanaman Tomat

Divisio	: Spermatophyta
Subdivisio	: Angiospermae
Class	: Dicotyledoneae
Superorder	: Asteridae
Order	: Polemoniales
Family	: Solanaceae
Genus	: <i>Solanum</i>
Species	: <i>Solanum lycopersicum</i>

Aplikasi pupuk kotoran kambing berpengaruh nyata terhadap serapan N tanaman hal ini disebabkan rasio C/N pada pupuk kandang kambing rendah yaitu (7,02) dan C-organik pada pupuk kandang kambing rendah yaitu (6,32), sehingga semakin tinggi bahan organik tanah semakin tinggi nilai KTK tanah, dan penyediaan hara N pada tanaman tinggi, sehingga unsur hara N tersebut dapat memicu pertumbuhan dan pada masa vegetative tanaman jagung dan selanjutnya meningkatkan pertumbuhan akar dalam menyerap hara. (Nurshanti, 2009)

Sampah sayur-sayuran merupakan bahan buangan yang biasanya di buang secara open dumping tanpa pengelolaan lebih lanjut sehingga akan meninggalkan gangguan lingkungan dan bau tidak sedap. Limbah sayuran mempunyai kandungan gizi rendah, yaitu protein kasar sebesar 1-15% dan serat kasar 5-38%. (Afifudin, 2011)

Tanaman memerlukan makanan yang sering disebut unsur hara tanaman. Tanaman dapat menggunakan bahan senyawa anorganik untuk memenuhi kebutuhan energi dan pertumbuhannya. Dengan melalui proses fotosintesis, tanaman menggunakan karbon yang berasal dari CO₂ di atmosfer, ditambah dengan air yang berasal dari tanah, diubah menjadi bahan organik (karbohidrat) oleh klorofil dengan bantuan sinar matahari. Unsur yang diserap untuk pertumbuhan dan metabolisme tanaman dinamakan hara tanaman (Lakitan, 2012).

Pemupukan adalah suatu tindakan memberikan tambahan unsur hara pada tanah baik langsung maupun tak langsung sehingga dapat memberikan nutrisi bagi tanaman. Pemupukan merupakan hal penting yang diberikan ke tanaman agar tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Pertumbuhan dan perkembangan tanaman sangat dipengaruhi oleh pemberian pupuk dan ketersediaan unsur hara di dalam tanah (Irvan, 2013)

Morfologi Tomat

Akar

Tanaman tomat memiliki akar tunggang, yang berwarna keputih-putihan dan berbau khas. Perakaran tanaman tidak terlalu dalam, menyebar ke semua arah hingga kedalaman rata-rata 30 - 40 cm, namun dapat mencapai kedalaman hingga 60 - 70 cm. Akar tanaman tomat berfungsi untuk menopang berdirinya tanaman serta menyerap air dan unsur hara dari dalam tanah. Oleh karena itu tingkat kesuburan tanah di bagian atas sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dan produksi buah, serta benih tomat yang dihasilkan.

Batang

Batang tanaman tomat berbentuk persegi empat hingga bulat, berbatang lunak tetapi cukup kuat. Batang tanaman berwarna hijau, pada ruas-ruas batang mengalami penebalan, dan pada ruas bagian bawah akar-akar pendel. Selain itu, batang tanaman tomat dapat bercabang banyak yang menyebar secara merata

Daun

Daun tomat berbentuk oval dengan panjang 20-30 cm. Tepi daun bergerigi dan membentuk celah-celah yang menyirip. Diantara daun-daun yang bersirip besar terdapat sirip kecil dan ada pula yang bersirip besar lagi (bipinnatus). Umumnya, daun tomat tumbuh di dekat ujung dahan atau cabang, memiliki warna hijau dan berbulu.

Bunga

Bunga tanaman tomat tergolong sempurna (*hermaprodite*), yakni memiliki organ jantan (benang sari) dan organ betina (kepala putik) pada bunga yang sama. Dengan demikian, tomat bisa melakukan penyilangan sendiri, sekaligus mampu melakukan penyerbukan silang dengan bantuan serangga, seperti lebah. Penyerbukan silang lebih umum terjadi di daerah tropis dibandingkan dengan daerah yang beriklim sedang.

Ukuran bunga relatif kecil dengan diameter sekitar 2 cm. Bunga berwarna kuning dan tersusun dalam satu rangkaian (dompokan) dengan jumlah 5-10 bunga setiap dompolan, tergantung pada varietasnya. Dalam satu kuntum bunga terdapat 5-6 helai mahkota yang berwarna kuning cerah dan berukuran sekitar 1 cm, bertangkai pendek dengan kepala sari yang panjangnya 5mm.

Kelopak berjumlah lima buah, berwarna hijau, dan terletak di bagian bawah atau pangkal bunga. Benang sari berjumlah enam buah, bertangkai pendek dan berkepala sari yang panjangnya 5 mm, dan berwarna sama dengan mahkota bunga. Pada benang sari terdapat kantong yang letaknya menjadi satu dan membentuk bumbung yang mengelilingi tangkai kepala putik. Bunga tomat tumbuh dari cabang yang masih muda dengan letak menggantung.

Tangkai putik yang pendek menyebabkan kepala putik terletak berdekatan dengan tabung sari. Akibatnya, tomat menjadi sulit untuk melakukan penyerbukan silang. Dengan demikian, persentase menyerbuk sendiri secara alami menjadi sangat tinggi. Bahkan di daerah beriklim sedang, nilai penyerbukan silang alami mencapai 0,5-4%

Buah

Buah tomat memiliki bentuk bervariasi, mulai bulat lonjong, bulat halus, bulat beralur, bulat dengan bentuk datar pada ujung atau pangkalnya, hingga bentuk yang tidak teratur. Bentuk dan ukuran tersebut tergantung varietas. Waktu masih muda buahnya berwarna hijau muda sampai hijau tua, berbulu, dan memiliki rasa asam, getir, dan berbau tidak enak karna mengandung lycopersicin.

Namun demikian, setelah tua buahnya menjadi sedikit kuning, merah cerah atau gelap, merah kekuningan, kuning atau merah kehitaman, dan rasanyapun menjadi enak, karna semakin matang kandungan licopersicina semakin menghilang. Bagian dalam buah memiliki ruang yang dipenuhi biji. Jumlah ruang bervariasi, mulai dari dua ruang, seperti varietas pyriforme, hingga lebih dari dua ruang. Idealnya, buah memiliki tiga ruang. Dengan kondisi ini, buah akan lebih tahan (tidak mudah gepeng), meski ditempatkan pada posisi yang tidak baik ketika penanganan pascapanen.

Ukuran buah juga bervariasi, tergantung pada varietas. Varietas cherry misalnya, hanya memiliki diameter buah 2 cm, sementara varietas lainya bisa mencapai 15 cm. Karana itu, berat tokmat pun bervariasi, mulai dari 8 gram sampai 180 gram.

BiBiji

Biji tomat berbentuk pipih, berbulu dan berwarna putih, putih kekuningan atau coklat muda. Panjangnya 3-5 mm dan lebar 2-4 mm. Biji saling melekat, dan diselimuti daging buah, dan tersusun berkelompok dengan dibatasi daging buah. Jumlah biji setiap buahnya bervariasi, tergantung pada varietas dan lingkungan,

maksimum 200 biji per buah. Umumnya, biji digunakan untuk bahan perbanyakan tanaman. Biji mulai tumbuh setelah ditanam 5-10 hari.

Sementara itu, berdasarkan tipe pertumbuhan atau ketinggian pohonnya, tanaman tomat dibedakan menjadi tiga jenis.

Tipe indeterminate, yakni tanaman tomat yang pertumbuhannya tidak di akhiri dengan tumbuhnya bunga dan buah. Umur panenya relatif lama dan pertumbuhan batangnya relatif lambat. Ketinggian pohonnya mencapai 160 cm hingga 2 meter. Meski bisa tumbuh tinggi, umurnya hanya 4 bulan.

Tipe determinate, yakni tanaman tomat yang pertumbuhannya diakhiri dengan tumbuhnya rangkaian bunga atau buah, sehingga batang tanaman tidak bisa tumbuh tinggi.

Ketinggian pohonnya hanya 50-80 cm. Umur panenya relatif pendek dan pertumbuhan batangnya cepat. Agar tanaman bisa tumbuh lebih tinggi, disarankan untuk tidak memotong tunas yang tumbuh pada ketiak daun terlalu dini.

Tipe semi indeterminate atau intermediate, yakni tanaman tomat ini merupakan persilangan tomat jenis indeterminate dan determinate. Dengan demikian, tomat ini bisa menghasilkan tomat varietas hibrida yang mempunyai sifat kedua tomat tersebut.

Syarat Tumbuh Tanaman Tomat

Iklm

Secara alami, iklim sangat berpengaruh terhadap budidaya tanaman Tomat. Kondisi Iklim untuk pertumbuhan tanaman tomat yaitu daerah yang mempunyai suhu malam hari 16°C dan pada siang hari 23°C sedangkan suhu yang ideal 24-28°C.

Tanaman tomat dapat tumbuh dengan baik pada musim kemarau dengan pengairan yang cukup. Kekeringan banyak mengakibatkan banyak bunga yang gugur, lebih-lebih bila disertai dengan angin kering. Sebaliknya pada musim hujan pertumbuhannya kurang baik karena kelembaban dan suhu yang tinggi akan menyebabkan timbulnya banyak penyakit.

Tanaman tomat memerlukan sinar matahari yang cukup. Kekurangan sinar matahari menyebabkan tanaman tomat terserang penyakit, baik parasit atau non parasit. Intensitas sinar matahari sangat penting dalam pembentukan vitamin C dan karoten dalam buah tomat. Sinar matahari berintensitas yang tinggi akan menghasilkan vitamin C dan karoten (provitamin A) yang lebih tinggi. Pertumbuhan tanaman tomat didataran tinggi lebih baik dari pada didataran rendah karena tanaman menerima sinar matahari lebih banyak tetapi suhu rendah.

Tanah

Secara umum, tanaman tomat dapat ditanam di segala jenis tanah, mulai dari tanah pasir sampai tanah lempung berpasir yang subur, gembur, berporus, banyak mengandung bahan organik dan unsur hara, serta mudah merembeskan jair. Tingkat kemasaman tanah (pH) yang sesuai untuk budidaya tomat ialah berkisar 5,0-7,0. Akar tanaman tomat rentan terhadap kekurangan oksigen. Oleh karena itu, tanaman tomat tidak boleh tergenangi oleh air. Dalam pembudidayaan tanaman tomat, sebaiknya dipilih lokasi yang topografi tanahnya datar sehingga tidak perlu dibuat teras-teras dan tanggul.

Suhu

Suhu yang paling ideal untuk perkecambahan benih tanaman tomat adalah 30 °C. Sementara itu, suhu ideal untuk pertumbuhan tanaman tomat adalah 24-28 °C. Tanaman tomat pada fase vegetative setidaknya tanaman tomat memerlukan curah hujan yang cukup. Sebaliknya pada fase generative memerlukan curah hujan yang sedikit.

Kelembapan

Kelembapan relative yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman tomat adalah 80%

Media tanam

Pupuk Kotoran kambing mengandung nilai rasio C/N sebesar 21,12% (Cahaya dan Nugroho, 2009). Selain itu, kadar hara kotoran kambing mengandung N sebesar 1,41%, kandungan P sebesar 0,54%, dan kandungan K sebesar 0,75%.

Menurut Sugeng (2012), tujuan pemberian pupuk terutama pada tingkat produksi tinggi, adalah (a) melengkapi penyediaan hara secara alami yang ada didalam tanah untuk memenuhi kebutuhan tanaman (b) menggantikan unsur-unsur hara yang hilang karena terangkut dengan hasil panen, pencucian dan sebagainya (c) memperbaiki kondisi tanah yang kurang baik atau mempertahankan kondisi tanah yang sudah baik untuk pertumbuhan tanaman. Pemupukan merupakan salah satu tindakan pemeliharaan tanaman yang bertujuan menambah ketersediaan unsur

hara yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil tanaman.

Pupuk cair organik adalah pupuk yang bahan dasarnya berasal dari hewan atau tumbuhan yang sudah mengalami fermentasi dan bentuk produknya berupa cairan. Kandungan bahan kimia di dalamnya maksimum 5%. Penggunaan pupuk cair memiliki beberapa keuntungan sebagai berikut : 1. Pengaplikasiannya lebih mudah jika dibandingkan dengan pengaplikasian pupuk organik padat. 2. Unsur hara yang terdapat di dalam pupuk cair mudah diserap tanaman 3. Mengandung mikroorganisme yang jarang terdapat dalam pupuk organik padat. 4. Pencampuran pupuk cair organik dengan pupuk organik padat dapat mengaktifkan unsur hara yang ada dalam pupuk organik padat tersebut.

Kompos sayuran dalam bidang pertanian merupakan pupuk yang berasal dari tumbuhan atau tanaman. Kompos sayuran biasanya dalam penggunaannya yaitu untuk menambah unsur hara tanah, terutama nitrogen karena Kompos sayuran banyak mengandung unsur tersebut. Tanaman yang dapat dijadikan kompos sayuran biasanya tanaman yang tergolong dalam keluarga Leguminosae, karena tanaman dari keluarga Leguminosae mempunyai akar yang di tempeli oleh bakteri Rhizobium yang dapat mengikat nitrogen dari udara. (Parnata, 2010).

Ada beberapa tanaman yang dapat dijadikan kompos sayuran seperti tanaman yang memiliki ciri-ciri yaitu sistem perakaran dangkal dan memiliki akar serabut, daun lebat tetapi batang tidak terlalu keras, bagian daun lunak sehingga mudah terurai oleh mikro organisme. Pupuk hijau selain menambah

unsur nitrogen dalam tanah juga bermanfaat untuk menambah bahan organik dalam tanah, mengembalikan unsur hara yang hilang serta mendukung kehidupan jasad renik di dalam tanah.

POC Limbah Sayuran

Limbah pasar sayur berpotensi sebagai pengawet maupun sebagai starter fermentasi karena memiliki kandungan asam tinggi dan mikrobial yang menguntungkan. Asam pada limbah pasar sayur diduga berupa asam laktat sebagai hasil metabolisme bakteri asam laktat. Pemanfaatan ekstrak limbah pasar sayur hasil fermentasi yaitu berupa asam organik, dapat digunakan sebagai pengawetan secara biologis maupun sebagai starter untuk fermentasi pakan.

Limbah sayuran adalah limbah yang dihasilkan dari aktivitas produksi pasar sayur yang bersumber dari pedagang sayuran. Sayur-sayuran yang busuk dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik cair (POC) yang berguna untuk kebutuhan unsur hara pada tanaman. Pupuk organik dapat berfungsi sebagai sumber zat makanan bagi tanaman. Kandungan unsur hara yang terdapat dalam pupuk organik lebih lengkap walaupun kadarnya tidak setinggi pupuk anorganik. Kandungan lengkap pupuk organik tersebut terdiri atas unsur makro dan mikro yang dibutuhkan bagi pertumbuhan tanaman. Pupuk organik lebih penting dari sekedar penyediaan unsur hara karena pupuk organik berperan untuk memperbaiki kondisi fisik tanah (Mulyati, 2018)

Menurut Dewi (2007) dari 350 gram limbah pasar sayur dapat dihasilkan 100-120 ml ekstrak limbah pasar sayur. Pasar cepogo mampu menghasilkan 660 kg limbah sayur setiap hari, sehingga dapat digunakan untuk dibuat ekstrak

limbah pasar salur sebanyak 188,57 liter setiap hari. Total bakteri asam laktat pada ekstrak limbah pasar sayur adalah $5,9 \times 10^e$ CFU/ml

Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran

Bahan yang digunakan dalam pembuatan POC limbah sayuran yaitu : kangkung, bayam dan sawi, brokoli gula merah, EM4, Air kelapa.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2020 sampai Maret 2020. Bertempat di Jalan Paya Bakung, Kampung 9 Sumber Melati Diski, Kecamatan Sunggal, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pupuk Kotoran Kambing, POC Limbah Sayuran, Benih Tomat (*Solanum lycopersicum*) Varietas Kania F1, air, dan tanah.

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

Metode Penelitian

Metode 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 Kotoran Kambing (K) yang terdiri dari 4 taraf pemberian, yaitu:

K_0 = Kontrol

K_1 = 0,5 kg / polybag

K_2 = 1 kg / polybag

K_3 = 1,5 kg / polybag

b. Faktor II adalah pemberian POC Limbah Sayuran (S) yang terdiri dari 4 taraf pemberian, yaitu:

S_0 = Kontrol

S_1 = 100 ml/liter air/polybag

S_2 = 200 ml/liter air/polybag

S_3 = 300 ml/liter air/polybag

Kombinasi perlakuan 16 kombinasi.

K_0S_0	K_0S_1	K_0S_2	K_0S_3
K_1S_0	K_1S_1	K_1S_2	K_1S_3
K_2S_0	K_2S_1	K_2S_2	K_2S_3
K_3S_0	K_3S_1	K_3S_2	K_3S_3

Jumlah ulangan

$(t-1)(n-1)$	≥ 15
$(16-1)(n-1)$	≥ 15
$15(n-1)$	≥ 15
$15n-15$	≥ 15
$15n$	$\geq 15+15$
$15n$	≥ 30
n	$\geq 30/15$
n	≥ 2 (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:

$$Y_{ijk} = \mu_0 + \rho_i + \alpha_j + (\alpha\beta)_{jk} + \Sigma_{ijk}$$

Dimana :

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada blok ke- i, faktor pemberian pupuk kotoran kambing taraf ke-j, dan pemberian POC limbah sayuran pada taraf ke-k

μ_0 = Efek nilai tengah

ρ_i = Efek dari blok ke- i

α_j = Efek dari pemberian pup kotoran kambing pada taraf ke-j

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

Σ_{ijk} = Efek error pada blok ke-i faktor pemberian pupuk kotoran kambing pada taraf ke-j dan pemberian POC limbah sayuran pada taraf ke-k

PELAKSANAAN PENELITIAN

Persiapan Lahan

Lahan yang akan digunakan untuk penelitian bertempat dilahan sawah atau rawa. Lahan dibersihkan dari gulma yang tumbuh di atasnya. Kemudian tanah di cangkul digemburkan, lalu dibersihkan dari sisa-sisa akar tanaman dan diratakan. Setelah lahan dibersihkan dan dicangkul kemudian pembuatan plot penelitian 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 Tomat Varietas Kania F1.

Penyemaian Benih

Sebelum dilakukan persemaian benih tomat, benih direndam terlebih dahulu selama ± 10 menit. Persemaian dilakukan didalam kotak kecil, media persemaian adalah campuran tanah dan kotoran kambing yang telah di fermentasikan dengan perbandingan 2:1. Benih ditanamkan kedalam kotak persemaian, benih dipelihara hingga umur 10-15 hari setelah penyemaian.

Pembuatan Plot

Setelah pembersihan lahan penelitian dari segala jenis sampah dan gulma selesai kemudian dibuat plot-plot penelitian sesuai bagan penelitian dengan ukuran 100×100 cm. jarak antar plot 50cm Dan jarak antar ulangan 75cm.

Pengisian Polybag

Penanaman tanaman tomat menggunakan polybag berukuran 25 x 25 cm. sebelum dimasukkan kedalam polibag tanah terlebih dahulu di gemburkan agar kerikil-kerikil kecil bisa dibuang. Polybag di isi sesuai dengan perlakuan yang di lakukan.

Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Pada Media Tanam

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

Penanaman

Penanaman benih di lakukan di polybag, benih di masukkan ke dalam polybag 1-2 benih/polibag. Penanaman di lakukan pada sore hari agar benih dapat beradaptasi dengan lingkungan.

Penyusunan Polybag

Polybag disusun pada plot sebanyak 4 polybag perplot, bertujuan untuk memudahkan dalam pemeliharaan dan agar tidak terjadi persaingan unsur hara serta cahaya matahari.

Pemberian POC Limbah Sayuran

Pemberian POC Limbah Sayuran diberikan 3 kali selama penanaman dilakukan, yaitu pada 2 minggu setelah tanam, dan 3 sampai 6 minggu setelah tanam dengan interval 2 minggu dengan cara menyiramkan ke dalam polybag merata dan sesuai dengan perlakuan medosis yang telah di tentukan. Pemberian dilakukan pada sore hari.

Penentuan Tanaman Sampel

Semua tanaman pada plot menjadi tanaman sampel, dan semua tanaman sampel diberi patok standar. Kemudian di beri nomor untuk Tanaman dengan secara acak.

Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman terdiri dari :

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 atau ember dengan jumlah air yang diberikan sama untuk setiap polybag (± 2 liter).

Penyisipan

Penyisipan dilakukan pada saat tanaman berumur 10-20 hari setela penanaman, penyisipan dilakukan karena terdapat tanaman yang mati dan rusak pada tanaman sampel. Halini 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 daun sirsak Interval penyemprotan yaitu 2 minggu sekali atau di sesuaikan dengan keadaan gejala serangan di lapangan.

Panen

Pemanenan tomat dilakukan setelah 90-100 hari dan buah matang fisiologis yang ditandai dengan ciri buah kuning mendekati merah.

Parameter Yang Di Amati

Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanamn di ukur pada umur 2 MST sampai 6 MST dengan interval 2 minggu . pengukuran tinggi tanaman dilakukan mulai dari ujung patok standard sampai titik tumbuh dengan menggunakan meteran.

Jumlah cabang produktif

Pengamatan jumlah cabang produktif dilakukan sejak tanaman berusia 4 Minggu dengan cara menghitung cabang yang terdapat pada tanaman sampel, dengan interval waktu 1 minggu.

Produksi Buah Persampel (g).

Perhitungan produksi buah persampel dilakukan dengan cara mengumpulkan buah yang di panen pada setiap sampel plot. Kemudian dilakukan penimbangan sebanyak 3 kali panen.

Produksi buah / plot (g).

Penghitungan produksi buah perplot dilakukan dengan cara mengumpulkan buah yang dipanen pada semua tanaman pada plot. Kemudian dikumpulkan dilakukan penimbangan sebanyak 3 kali panen.

HASIL PENELITIAN

Tinggi Tanaman (cm)

Data pengukuran tinggi tanaman (*Solanum lycopersicum*) akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan POC limbah sayuran pada umur 2, 3 dan 4 minggu setelah tanam (MST) disajikan pada Lampiran 4, 6 dan 8. Sedangkan daftar sidik ragam disajikan pada Lampiran 5,7, dan Lampiran 9.

Hasil penelitian setelah di analisis secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman tomat umur 2 dan 4 minggu setelah tanam, namun memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman tomat umur 6 minggu setelah tanam. Interaksi antara pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman tomat umur 2,4, dan 6 minggu setelah tanam.

Hasil rata-rata tinggi tanaman akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan POC limbah sayuran setelah di uji beda rata-rata dengan uji Jarak Duncant dapat dilihat pada tabel 1.

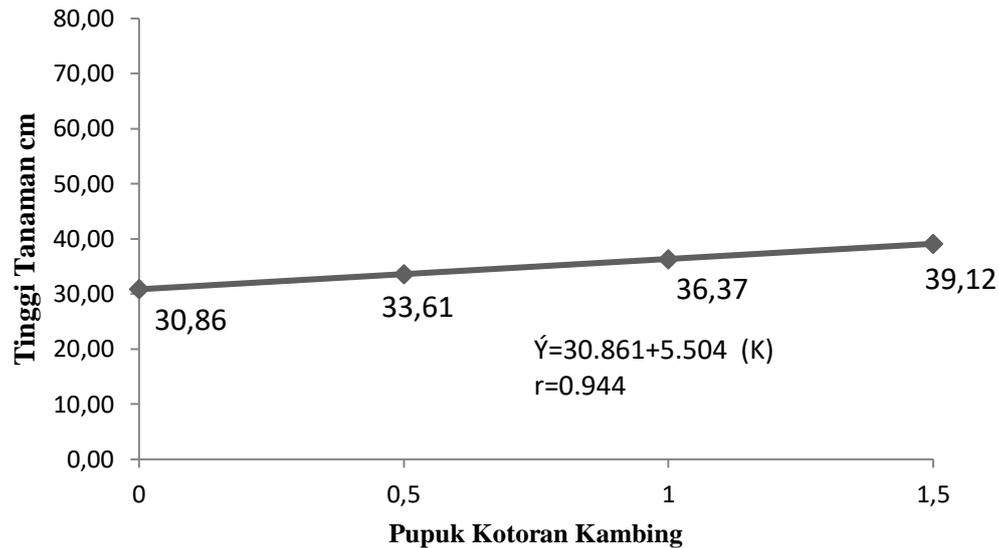
Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Tomat Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing (K) dan Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran (S) pada Umur 2, 4, dan 6 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Tinggi Tanaman					
	2MST		4MST		6MST	
Pupuk Kotoran Kambing (K)						
K0 (0 kg/polybag)	8.51	aA	19.88	aA	29.82	bA
K1 (0.5 kg/polybag)	8.63	aA	21.44	aA	34.59	aA
K2 (1.0 kg/polybag)	8.73	aA	23.38	aA	37.53	aA
K3 (1.5 kg/polybag)	10.11	aA	24.94	aA	38.01	aA
POC Limbah Sayuran (S)						
S0 (0 ml/liter air/polybag)	8.24	aA	20.78	aA	32.66	bA
S1 (100 ml/liter air/polybag)	8.59	aA	21.13	aA	32.79	bA
S2 (200 ml/liter air/polybag)	9.05	aA	22.00	aA	33.19	bA
S3 (300 ml/liter air/polybag)	10.11	aA	25.72	aA	41.32	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 1 dapat di lihat bahwa perlakuan pemberian pupuk kandang kambing berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman tomat. Tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan K3 (1,5 kg /polybag) yaitu 38.01 cm, yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan K2 (1.0 kg/polybag) yaitu 37.53 cm, dan perlakuan K1 (0.5 kg/polybag) yaitu 34.59 cm, namun berbeda nyata dengan perlakuan K0 (0 kg/polibag) yaitu 29.82cm dan K2 (1.0 kg/polybag) yaitu 37.53 cm berbeda tidak nyata dengan K1 yaitu (0.5 kg/polybag) yaitu 34.59 cm, namun berbeda nyata dengan K0 (0 kg/polibag) yaitu 29.82cm.

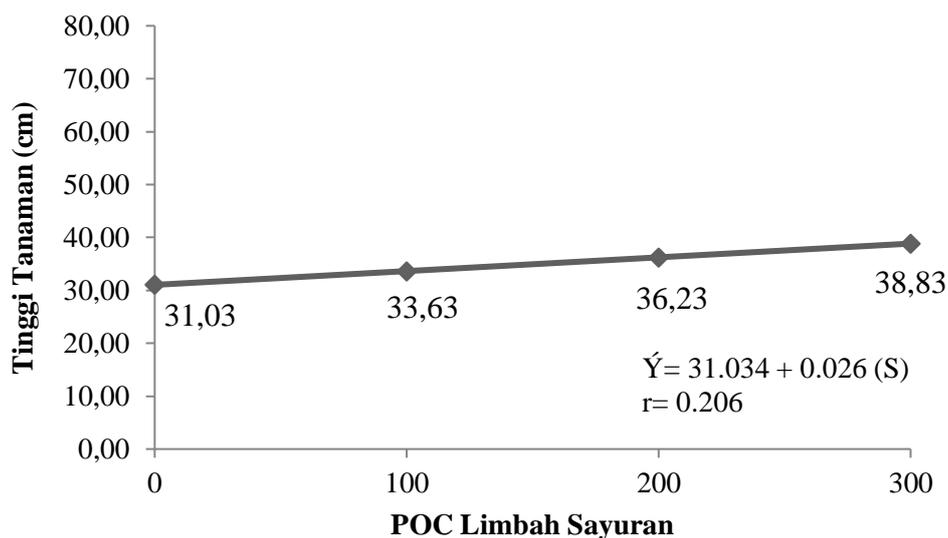
Hasil analisa regresi pengaruh pemberian pupuk kotoran kambing terhadap tinggi tanaman tomat umur 6 minggu setelah tanam menunjukkan hubungan yang bersifat linear dengan persamaan $Y=30.861+5.504(K)$ $r=0.944$. dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Hubungan Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Tomat Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing pada Umur 6 Minggu Setelah Tanam.

Pada tabel 1 juga dapat dilihat bahwa perlakuan POC limbah sayuran berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman tomat. Tanaman tertinggi terdapat pada pemberian POC limbah sayuran S3 (300ml/l.air) yaitu 41.32 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan S2 (200ml/l.air) yaitu 33.19, perlakuan S1 (100ml/l.air) yaitu 32.79cm, dan perlakuan S0 pada (control) yaitu 32.66 cm. Perlakuan S2 (200ml/l.air) yaitu 33.19 cm berbeda tidak nyata dengan perlakuan S1 (100ml/l.air) yaitu 32.79 cm dan dengan perlakuan S0 pada (control) yaitu 32.66 cm, perlakuan S1 (100ml/l.air) yaitu 32.79 cm berbeda nyata terhadap S0 pada (control) yaitu 32.66 cm.

Hasil analisa regresi pengaruh pemberian pupuk organik cair limbah sayuran terhadap tinggi tanaman tomat umur 6 minggu setelah tanam menunjukkan hubungan yang bersifat linear dengan persamaan $Y = 31.034 + 0.026(S)$ $r = 0.206$ dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Hubungan Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Tomat Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran pada Umur 6 Minggu Setelah Tanam.

Jumlah Cabang Produktif (cabang)

Data hasil perhitungan cabang produktif persampel tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) akibat pemberian pupuk kandang kambing dan POC limbah sayuran pada umur 4, 5 dan 6 minggu setelah tanam (MST) di sajikan pada Lampiran 10, 12, dan 14 sedangkan untuk daftar sidik ragam disajikan pada Lampiran 11,13, dan 15.

Hasil penelitian setelah di analisis secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kambing dan POC limbah sayuran memberikan pengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang produktif tanaman tomat umur 2 dan 4 minggu setelah tanam (MST) namun memberikan pengaruh sangat nyata terhadap jumlah cabang produktif tanaman tomat umur 6 minggu setelah tanam (MST) serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang produktif pada umur 2, 4 dan 6 minggu setelah tanam (MST)

Rataan jumlah cabang produktif tanaman tomat akibat perlakuan pemberian pupuk kandang kambing dan POC limbah sayuran setelah di uji beda rataaan dengan menggunakan uji Jarak Duncant dapat dilihat pada tabel 2.

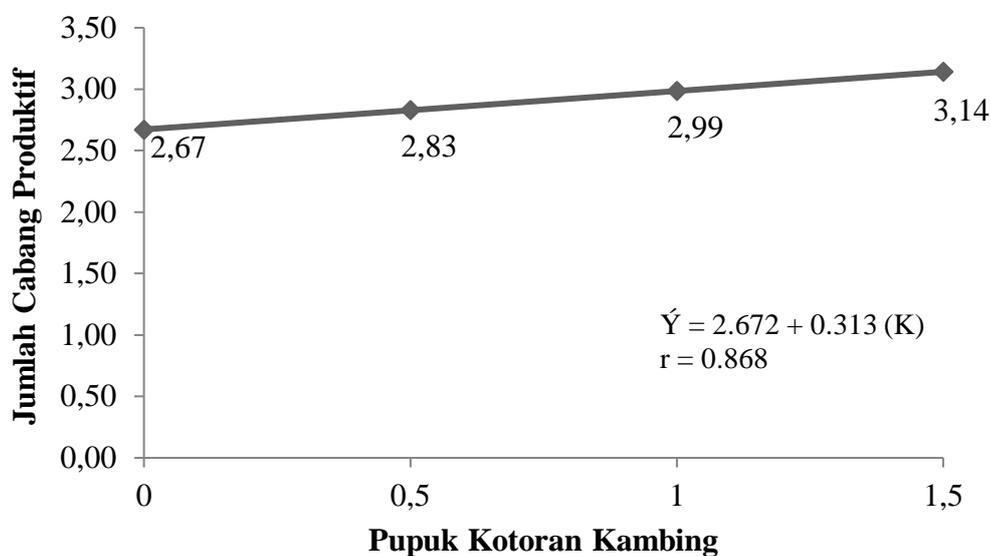
Tabel 3. Rata-rata Jumlah Cabang Produktif (cabang) Tanaman Tomat Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing (K) dan Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran (S) pada Umur 2, 4, dan 6 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Jumlah Cabang Produktif					
	2		4		6	
Pupuk Kotoran Kambing (K)						
K0 (0 kg/polybag)	1.00	aA	2.06	aA	2.75	bA
K1 (0.5 kg/polybag)	1.00	aA	2.06	aA	2.78	bA
K2 (1.0 kg/polybag)	1.03	aA	2.16	aA	2.84	bA
K3 (1.5 kg/polybag)	1.06	aA	2.31	aA	3.25	aA
POC Limbah Sayuran (S)						
S0 (0 ml/liter air/polybag)	1.00	aA	2.06	aA	2.69	bB
S1 (100 ml/liter air/polybag)	1.00	aA	2.09	aA	2.72	bB
S2 (200 ml/liter air/polybag)	1.00	aA	2.19	aA	2.81	bB
S3 (300 ml/liter air/polybag)	1.09	aA	2.25	aA	3.41	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 2 dapat dijelaskan bahwa perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang produktif tanaman tomat. Jumlah cabang produktif tanaman tomat terbanyak dijumpai pada perlakuan K3 (1.5 kg/polibag) yaitu 3.25 cabang, yang berbeda nyata dengan perlakuan K2 (1.0 kg/polibag) yaitu 2.84 cabang, perlakuan K1 (0.5 kg/polibag) yaitu 2.78 cabang, dan perlakuan K0 (0 kg/polibag) yaitu 2.75 cabang perlakuan K2 (1.0 kg/polibag) yaitu 2.84 cabang berbeda tidak nyata terhadap K1 (0.5 kg/polibag) yaitu 2.78 cabang dan K0 (0 kg/polibag) yaitu 2.75 cabang.

Hasil analisa regresi pengaruh pemberian pupuk organik cair limbah sayuran terhadap jumlah cabang produktif tanaman tomat umur 6 minggu setelahtanam menunjukkan hubungan yang bersifat linear dengan persamaan $Y=2.672 + 0.313(K)$ $r=0.868$ dapat dilihat pada Gambar 3.

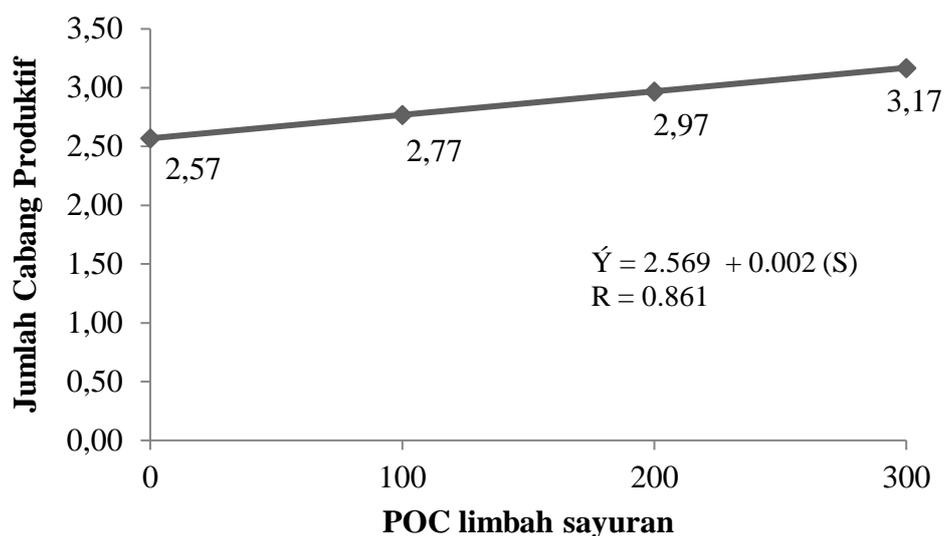


Gambar 3. Grafik Hubungan Jumlah Cabang Produktif (cabang) Tanaman Tomat Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing pada Umur 6 Minggu Setelah Tanam.

Pada tabel 2 juga dapat dijelaskan bahwa perlakuan pemberian POC limbah sayuran berpengaruh sangat nyata terhadap Jumlah cabang produktif tanaman tomat. Jumlah cabang produktif tanaman tomat terbanyak dijumpai pada perlakuan S3 (300 ml/liter air/polibag) yaitu 3.41 cabang, yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan S2 (200 ml/liter air/polibag) yaitu 2.81 cabang, perlakuan S1 (100 ml/liter air/polibag) yaitu 2.72 cabang, dan perlakuan S0 (0 ml/liter air/polibag) yaitu 2.69 cabang. perlakuan S2 (200 ml/liter air/polibag) yaitu 2.81 cabang berbeda tidak nyata terhadap perlakuan S1 (100 ml/liter air/polibag) yaitu 2.72 cabang, dan perlakuan S0 (0 ml/liter air/polibag) yaitu 2.69 cabang. S1 (100

ml/liter air/polibag) yaitu 2.72 cabang. Berbeda tidak nyata dengan S₀ (0 ml/liter air/polibag) yaitu 2.69 cabang.

Hasil analisis regresi pengaruh pemberian pupuk kotoran kambing terhadap jumlah cabang produktif tanaman tomat umur 6 minggu setelah tanam menunjukkan hubungan yang bersifat linear dengan persamaan $Y=2.569 + 0.002$ (S) $r=0.861$ dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Hubungan Jumlah Cabang Produktif (cabang) Tanaman Tomat Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran pada Umur 6 Minggu Setelah Tanam.

Produksi Buah per Sampel (gram)

Data hasil penimbangan produksi buah per sampel tanaman tomat akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran disajikan pada Lampiran 16. Sedangkan untuk daftar analisa sidik ragam produksi buah per sampel tanaman tomat akibat pemberian pupuk kandang kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran disajikan pada Lampiran 17.

Hasil penelitian setelah di analisis secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran kambing dan POC limbah sayuran berpengaruh sangat nyata terhadap produksi buah persampel tanaman tomat. Serta interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata terhadap produksi buah persampel tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*).

Rataan produksi buah persampel tanaman tomat akibat pemberian pupuk kotoran kambing dan POC limbah sayuran setelah di uji beda rataan dengan menggunakan uji jarak Duncant dapat di lihat pada tabel 3.

Tabel 4. Rata-rata Pproduksi per Sampel (g) Tanaman Tomat Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing (K) dan Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran (S)

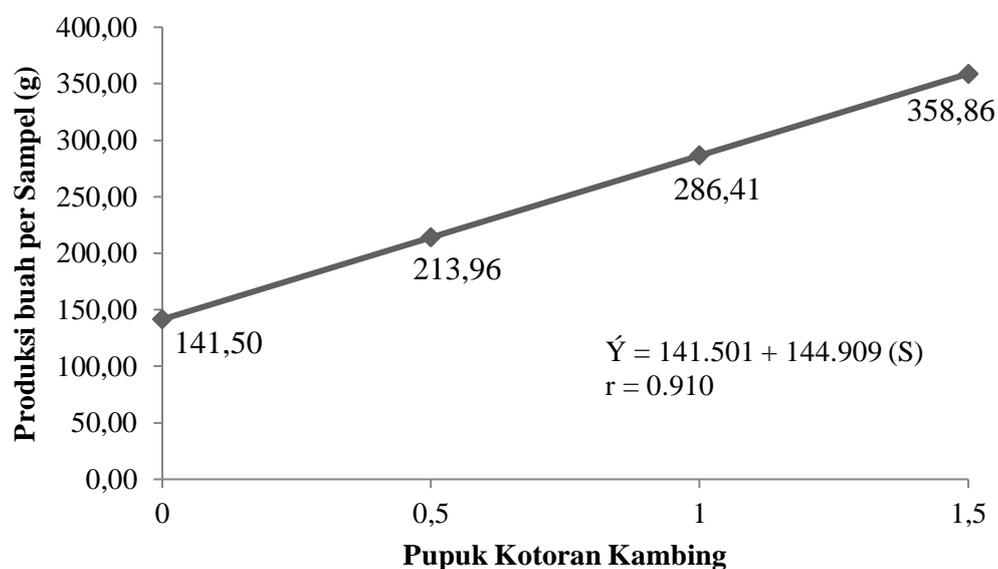
Perlakuan	Produksi per Sampel (g)	
Pupuk Kotoran Kambing (K)		
K0 (0 kg/polybag)	169.70	dD
K1 (0.5 kg/polybag)	197.84	cC
K2 (1.0 kg/polybag)	234.04	bB
K3 (1.5 kg/polybag)	399.15	aA
POC Limbah Sayuran (S)		
S0 (0 ml/liter air/polybag)	208.29	cC
S1 (100 ml/liter air/polybag)	241.83	bB
S2 (200 ml/liter air/polybag)	259.62	bB
S3 (300 ml/liter air/polybag)	291.00	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 3 dapat dijelaskan bahwa perlakuan pemberian pupuk kandang kambing memberikan pengaruh sangat nyata terhadap produksi buah per sampel tanaman tomat. Produksi buah per sampel tanaman tomat terberat dijumpai pada perlakuan K3 (1.5 kg/polibag) yaitu 399.15 g, yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan K2 (1.0 kg/polibag) yaitu

169.70 g, perlakuan K1 (0.5 kg/polibag) yaitu 197.84 g, dan perlakuan K0 (0 kg/polibag) yaitu 169.70 g. perlakuan K2 (1.0 kg/polibag) yaitu 234.04 g, berbeda sangat nyata terhadap K1 (0.5 kg/polibag) yaitu 197.84 g, dan K0 (0 kg/polibag) yaitu 169.70 g. perlakuan K1 (0.5 kg/polibag) yaitu 197.84 g berbeda sangat nyata terhadap K0 (0 kg/polibag) yaitu 169.70 g.

Hasil analisa regresi pengaruh pemberian pupuk kandang kambing terhadap produksi buah per sampel tanaman tomat menunjukkan hubungan yang bersifat linear dengan persamaan $Y=141.501 + 144.909 (S)$ $r=0.910$ dapat dilihat pada Gambar 5.

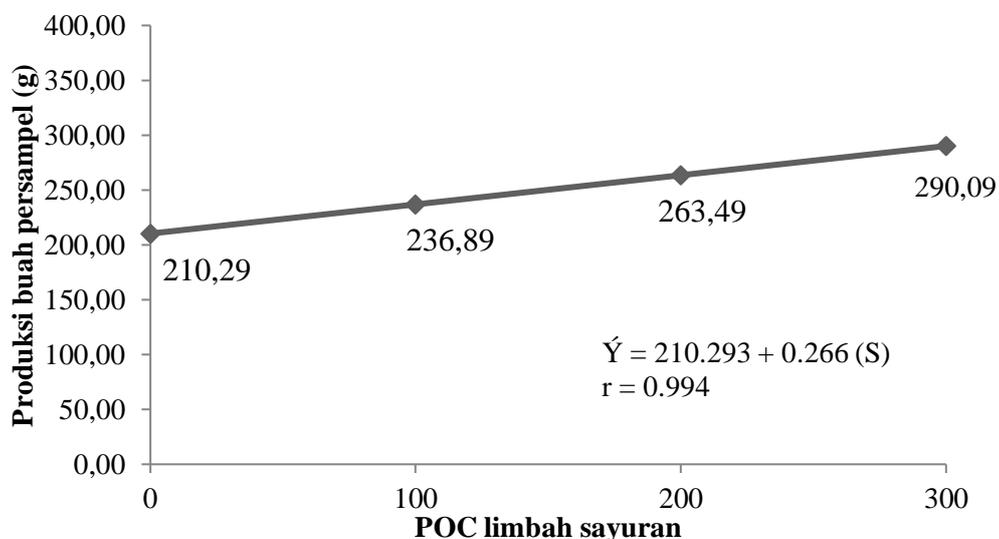


Gambar 5. Grafik Hubungan Produksi Buah per Sampel (g) Tanaman Tomat Akibat Pemberian Pupuk Kandang Kambing.

Pada Tabel 3 dapat dijelaskan bahwa perlakuan pemberian pupuk organik cair limbah sayuran memberikan pengaruh sangat nyata terhadap produksi buah per sampel tanaman tomat. Dimana untuk produksi buah per sampel tanaman tomat terberat dijumpai pada perlakuan S3 (300 ml/liter air/polibag) yaitu 291.00 g, yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan S2 (200 ml/liter air/polibag) yaitu

259.62 g, yang berbeda tidak nyata terhadap perlakuan S1 (100 ml/liter air/polibag) yaitu 41.83 g, berbeda tidak nyata dengan S0 (0 ml/liter air/polibag) yaitu 208.29 g. perlakuan S1 (100 ml/liter air/polibag) yaitu 41.83 g. berbeda sangat nyata dengan S0 (0 ml/liter air/polibag) yaitu 208.29 g.

Hasil analisa regresi pengaruh pemberian pupuk organik cair limbah sayuran terhadap produksi buah per sampel tanaman tomat menunjukkan hubungan yang bersifat linear dengan persamaan $Y=210.293 + 0.266 (S)$ $r=0.994$ dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik Hubungan Produksi Buah per Sampel (g) Tanaman Tomat Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran

Produksi Buah per Plot (g)

Data hasil penimbangan buah perplot tanaman tomat pada pemanenan 1,2, dan 3 akibat pemberian pupuk kandang kambing dan POC limbah sayuran disajikan pada Lampiran 18. Sedangkan untuk daftar analisa sidik ragam disajikan pada Lampiran 19.

Hasil penelitian setelah di analisis secara statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran memberikan pengaruh sangat nyata terhadap produksi buah per plot tanaman tomat. Interaksi antara pemberian pupuk kandang kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran memberikan pengaruh tidak nyata terhadap produksi buah per plot tanaman tomat.

Rataan jumlah produksi perplot akibat pemberian pupuk kandang kambing dan POC limbah sayuran setelah di uji beda rata-rata di uji Jarak Duncant dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 5. Rata-rata Ptoduksi per Plot (g) Tanaman Tomat Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing (K) dan Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran (S)

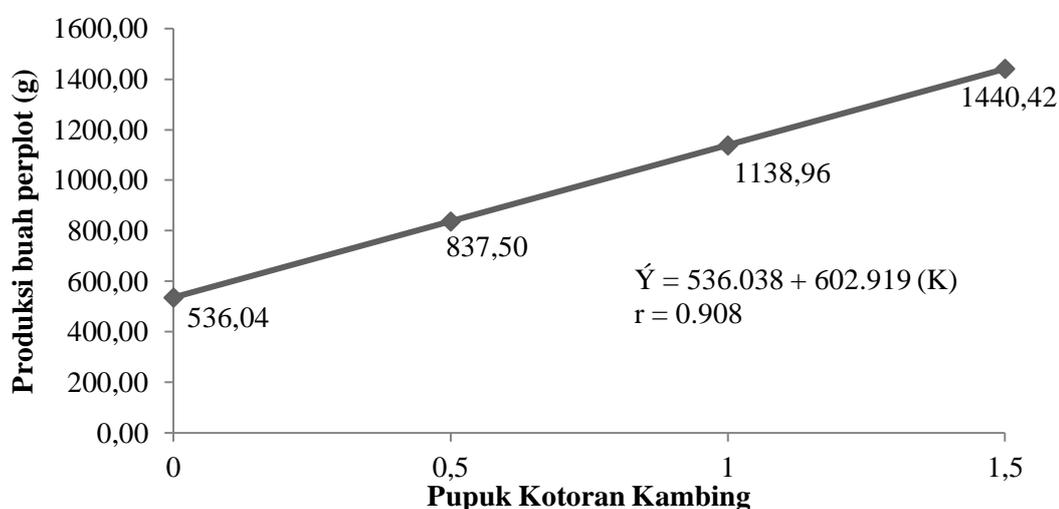
Perlakuan	Produksi per Plot (g)	
Pupuk Kotoran Kambing (K)		
K0 (0 kg/polibag)	653.94	dD
K1 (0.5 kg/polibag)	771.47	cC
K2 (1.0 kg/polibag)	917.31	bB
K3 (1.5 kg/polibag)	1610.19	aA
POC Limbah Sayuran (S)		
S0 (0 ml/liter air/polibag)	787.81	cC
S1 (100 ml/liter air/polibag)	935.31	bB
S2 (200 ml/liter air/polibag)	1008.25	bB
S3 (300 ml/liter air/polibag)	1221.53	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 4 tersebut dapat dijelaskan bahwa perlakuan pemberian pupuk pupuk kotoran kambing memberikan pengaruh sangat nyata terhadap produksi buah per plot tanaman tomat. Produksi buah per plot tanaman tomat terberat dijumpai pada perlakuan K3 (1.5 kg/polibag) yaitu 1610.19 g, yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan K2 (1.0 kg/polibag) yaitu 917.31 g, perlakuan K1

(0.5 kg/polibag) yaitu 771.47 g, dan perlakuan K0 (0 kg/polibag) yaitu 653.94 g. perlakuan K2 (1.0 kg/polibag) yaitu 917.31 g berbeda sangat nyata terhadap perlakuan K1 (0.5 kg/polibag) yaitu 771.47 g, dan perlakuan K0 (0 kg/polibag) yaitu 653.94 g. perlakuan K1 (0.5 kg/polibag) yaitu 771.47 g berbeda sangat nyata dengan perlakuan K0 (0 kg/polibag) yaitu 653.94 g.

Hasil Analisa regresi pengaruh pemberian pupuk kotoran kambing terhadap produksi buah per plot tanaman tomat menunjukkan hubungan yang bersifat linear dengan persamaan $Y=536.038+ 602.919 (K)$ $r=0.908$ dapat di lihat pada Gambar 7

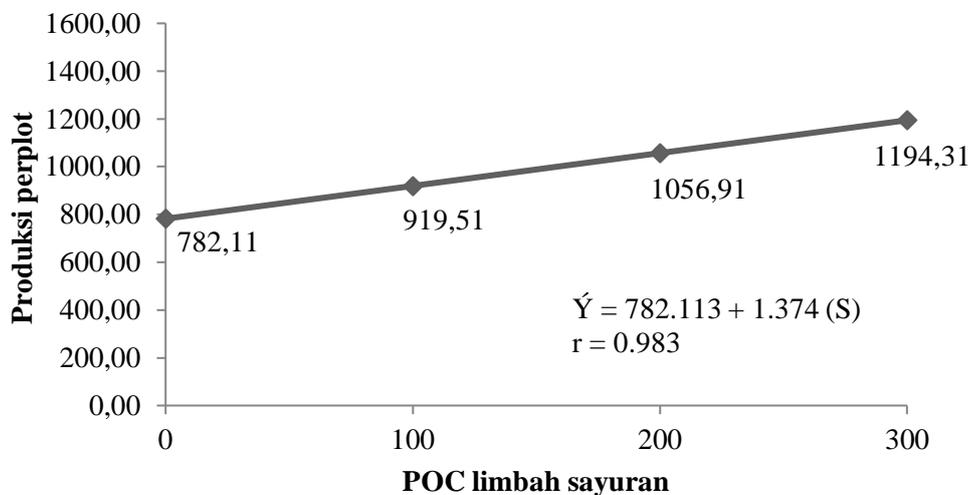


Gambar 7. Grafik Hubungan Produksi Buah per Plot (g) Tanaman Tomat Akibat Pemberian Pupuk Kotoran Kambing.

Pada tabel 4 juga POC Limbah sayuran memberikan pengaruh sangat nyata terhadap produksi buah per plot tanaman tomat. Produksi buah per plot tanaman tomat terberat dijumpai pada perlakuan S3 (300 ml/liter air/polibag) yaitu 1221.53 g, yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan S2 (200 ml/liter air/polibag) yaitu 1008.25 g, perlakuan S1 (100 ml/liter air/polibag) yaitu 935.31

g, dan perlakuan S0 (0 ml/liter air/polibag) yaitu 787.81 g. perlakuan S2 (200 ml/liter air/polibag) yaitu 1008.25 g yang berbeda tidak nyata dengan perlakuan S1 (100 ml/liter air/polibag) yaitu 935.31 g, perlakuan S0 (0 ml/liter air/polibag) yaitu 787.81 g. S1 (100 ml/liter air/polibag) yaitu 935.31 g berbeda tidak nyata dengan S0 (0 ml/liter air/polibag) yaitu 787.81 g.

Hasil analisa regresi pengaruh pemberian pupuk organik cair limbah sayuran terhadap produksi buah per plot tanaman tomat menunjukkan hubungan yang bersifat linear dengan persamaan $Y = 782.113 + 1.374 (S)$ $r = 0.983$ dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Grafik Hubungan Produksi Buah per Plot (g) Tanaman Tomat Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran

PEMBAHASAN

Efektivitas Pemberian Pupuk Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*)

Hasil analisa data menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kambing berpengaruh sangat tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah cabang produktif parameter yang diamati dan berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah produksi persampel dan perplot. Pada umur 6 MST diperoleh perlakuan K3 (1,5kg/polybag) yaitu 38.01 cm (tinggi tanaman sampel), 3.25 cabang (jumlah cabang per sampel), 399.15 g (produksi tomat per sampel), 1610.19 g (produksi tomat per plot) Pupuk kandang kambing tertinggi pada perlakuan K3 (1,5kg/polybag) dan terendah pada perlakuan K0 (kontrol).

Pupuk kandang kambing yang diberikan berpengaruh terhadap tinggi tanaman, jumlah cabang produktif dan jumlah buah. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kambing pada dosis yang berbeda, menunjukkan efektivitas tanaman yang berbeda pula. Mikroba yang ada didalam pupuk kandang kambing yang di aplikasikan pada tanaman mampu mengikat nitrogen dari udara, melarutkan fosfat yang terikat di dalam tanah, memecah senyawa organik kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana dan memacu pertumbuhan tanaman (Suhwayono,2011).

Menurut Muharam (2017), pemberian pupuk kandang kambing sebagai sumber pupuk organik mampu meningkatkan kandungan hara, menurunkan pH tanah, dan mempunyai daya meningkat air dalam tanah unuk menyediakan nutrisi bagi pertumbuhan tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dengan baik. Dengan minimnya unsur hara yang terkandung didalam tanah,maka akan menurunkan hasil produksi pada suatu tanaman.

Efektivitas Pemberian POC Limbah Sayuran terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum*)

Hasil analisa data secara statistic menunjukkan bahwa pemberian POC limbah sayuran berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah cabang produkti parameter yang diamati dan berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah produksi persampel dan perplot. pada umur 6MST diperoleh perlakuan S3 (300/ml/air) yaitu 41.32 cm (tinggi tanaman sampel), 3.41 (jumlah cabang per sampel), dan di produksi buah persampel yaitu 291.00 g (produksi tomat per sampel), 1221.53 g (produksi tomat per plot) POC limbah sayuran tertinggi pada perlakuan S3 (300/ml/air) dan terendah pada perlakuan K0 (kontrol).

Limbah sayur merupakan sisa yang dihasilkan dari proses pengolahan sayur yang di miliki nilai ekonomis rendah. Limbah sayur dihasilkan dari sisa sayuran pasar yang tidak terjual dan sisa penyiangian. Limbah sayur memiliki nilai gizi rendah dengan kandungan serat tinggi, kadar air yang tinggi dan kandungan protein kasar yang tinggi berkisar antar 15-24%. Limbah sayuran terdiri dari limbah daun bawang, seledri, sawi hijau, sawi putih, kol, limbah kecambah kacang hijau, klobot jagung, daun kembang kol, dan masih banyak lagi limbah-limbah sayuran lainnya. Limbah sayuran mengandung kadar air 88,78; Ph 7,68 dan rasio C/N 33,56 (Pardosi dkk, 2014) dan mengandung C-Organik sebanyak 31,24 dan N-total sebanyak 2,57% (Damayanti dkk, 2017).

**Interaksi Pemberian Pupuk Kotoran Kambing dan POC Limbah Sayuran
Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat
(*Solanum lycopersicum*)**

Hasil analisa data secara statistik menunjukkan bahwa interaksi pemberian pupuk kandang kambing dan POC limbah sayuran terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah cabang produktif. Jumlah buah persampel dan perplot hal ini disebabkan oleh masing masing faktor perlakuan saling mempengaruhi satu sama lain.

Keberhasilan kegunaan pupuk kotoran kambing maupun POC limbah sayuran yang menguntungkan di bidang pertanian dipengaruhi oleh sumber bahan yang di gunakan, waktu pengaplikasian, faktor lingkungan (suhu, curah hujan) dan metode penyimpanan pupuk sebelum pakai, bahwa aktivitas kehidupan organisme tanah sangat di pengaruhi oleh iklim, tanah, dan vegetasi (Ebet, 2015)

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Perlakuan pemberian pupuk kotoran kambing memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan jumlah cabang produktif dan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pengamatan produksi buah per sampel dan produksi buah per plot tanaman tomat. dimana perlakuan tertinggi terdapat pada perlakuan K3 = 1,5/polybag.

Perlakuan pemberian pupuk organik cair limbah sayuran memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan memberikan pengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah cabang produktif , produksi buah per sampel dan produksi buah per plot tanaman tomat dimana jumlah perlakuan tanaman tomat tertinggi terdapat pada perlakuan S3 = 300 ml/liter air/polybag.

Interaksi antara pemberian pupuk kotoran kambing dan pupuk organik cair limbah sayuran memberikan pengaruh tidak nyata terhadap parameter tinggi tanaman (cm), jumlah cabang produktif (cabang), produksi buah per sampel (g), dan produksi buah per plot (g) tanaman tomat.

Saran

Sebaiknya perlu dilakukan penelitian lanjutan pada tanaman tomat untuk mendapatkan dosis pupuk kotoran kambing dan konsentrasi pupuk organik cair limbah sayuran yang tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ayub S Parnata.2010.Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik.Penerbit: PT Agro Media Pustaka.74-75
- Afifudin,2011.Pengaruh Berbagai Aktivator Terhadap C/N Rasio KomposKotoran Penerbit CV. Sinar Indah, Bogor
- Damayanti, L. D., Suwena, K. R., & Haris, I. A. (2017). Analisis Kepuasan Masyarakat Terhadap Pelayanan Publik Berdasarkan Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) Kantor Kecamatan Sawan Kabupaten Buleleng.
- Haryati,E.K,2010. Budidaya Tomat buku pengayaan dan referensi, Dunia ilmu. Diponegoro
- Ebet,2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Hayati Cair Dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Pre Nursery. Fakultas pertanian USU. Medan
- Faatih M. 2012.Dinamika Komunitas Aktinobakteria Selama Proses Pengomposan. Jurnal Kesehatan 15(3):611-618
- Hasanah, U. 2009. Respon Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) pada Awal Pertumbuhan terhadap Ukuran Agregat Tanah Entisol. J.Agroland.16(2): 103-109.
- Irvan, M. 2013. Respon bawang merah (*Allium ascalonicum* L) terhadap pengatur tumbuh dan unsur hara. Jurnal agroteknologi. 3(2):35-40.
- Muharam. 2017 Efektifitas Penggunaan Pupuk Kandang dan Pupuk Organik Cair dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine Max* L) Varietas Anjasmoro di Tanah Salin. Jurnal Agrotek Indosnesia 2(1) : 44-53
- Lakitan, Benyamin. 2012. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Mulyanti, S., 2018 Pengaruh Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran Terhadap Pertumbuhan Mawar (*Rosa saricea* Lindl) Sebagai Penunjang Praktikum uhan. Skripsi, Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh.
- Marisa, J., & Sitepu, S. A. (2019, July). *Profit analysis of broiler chicken business in Beringin Village, STM Hilir District, Deli Serdang Regency*. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 287, No. 1, p. 012037). IOP Publishing.
- Maryanto dan Rahmi, A. 2015. Pengaruh Jenis Dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* Mill.) Varietas Permata. Jurnal Agroteknos, 17 (1) : 51-5643

- Marliah, A, T. Hidayat dan N. Husna. 2012. Pengaruh Varietas dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *J. Agrista* 16 (1) : 22-28.
- Nurshanti, D.F. 2009. Pengaruh pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Skripsi. Universitas Baturaja
- Pardosi, Andri H., Irianto dan Mukhsin. 2014. Respon Tanaman Sawi terhadap Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran pada Lahan Kering Ultisol. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2014, Palembang 26-27 September 2014. ISBN : 979-587-529-9.
- Purwati Etti, dan Khairunisa., 2009, Budidaya Tanaman Tomat Dataran Rendah Cet 4, Penebar Swadaya, Jakarta
- Pratiwi, 2009. Budidaya Tomat Dataran Rendah. Penebar Swadya. Jakarta
- Rahmawati, S., Devita, R., Zain, R. H., Rianti, E., Lubis, N., & Wanto, A. (2021, June). *Prewitt and Canny Methods on Inversion Image Edge Detection: An Evaluation*. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1933, No. 1, p. 012039). IOP Publishing.
- 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.
- Sitepu, S. A., & Marisa, J. (2019, July). *The effect of addition sweet orange essential oil and penicillin in tris yolk extender to simmental liquid semen against percentage motility, viability and abnormalities of spermatozoa*. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 287, No. 1, p. 012007). IOP Publishing.
- Suwahyono, U. 2011. *Petunjuk Praktis Penggunaan Pupuk Organik Secara Efektif dan Efisien*. Penebar Swadya. Jakarta
- Sugeng (2012) Pupuk dalam peningkatan produksi tanaman. Malang 2012
- Syukur, M., Saputra H, E dan Hermanto, R., 2015. Bertanam Tomat Di Musim Hujan Penebar Sawadaya, Jakarta.
- Yunita, R., 2011. Pengaruh Pemberian Urine Sapi, Air Kelapa, dan Rootone F terhadap Pertumbuhan Setek Tanaman Markisa (*Passiflora edulis* var. *flavicarpa*)