

**RESPON PEMBERIAN PUPUK KANDANG KAMBING DAN POC  
LIMBAH TAHU YANG DICAMPUR DENGAN CANGKANG  
TELUR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
TANAMAN SEMANGKA  
(*Citrullus vulgaris* Schard)**

**SKRIPSI**

**OLEH :**

**FIRMAN SARLIANTO SIANTURI**

**14.821.0138**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2019**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan Penulisan Karya Ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UMA

17/10/19

**RESPON PEMBERIAN PUPUK KANDANG KAMBING DAN POC  
LIMBAH TAHU YANG DICAMPUR DENGAN CANGKANG  
TELUR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
TANAMAN SEMANGKA  
(*Citrullus vulgaris* Schard)**

**SKRIPSI**

**OLEH :**

**FIRMAN SARLIANTO SIANTURI**

**14.821.0138**

*Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi  
Pada Fakultas Pertanian Universitas Medan Area*



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2019**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, dan Penulisan Karya Ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UMA

17/10/19


Judul : Respon Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu Yang Dicampur Dengan Cangkang Telur Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard)

Nama : **Firman Sarlianto Sianturi**

NPM : 14.821.0138

Program Studi : Agroteknologi

Disetujui Oleh :  
Komisi Pembimbing

  
**( Ir. Erwin Pane, MS. )**  
Pembimbing I

  
**( Ir. Ellen L. Panggabean, MP. )**  
Pembimbing II

Mengetahui :

Dekan,

Ketua Program Studi,

  
**( Dr. Ir. Syahbuddin Hasibuan, M.Si. )**

  
**( Ir. Ellen L. Panggabean, MP. )**

**Tanggal Lulus : 02 April 2019**

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

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

Nama : **Firman Sarlianto Sianturi**  
NPM : 14.821.0138  
Program Studi : Agroteknologi  
Fakultas : Pertanian  
Jenis Karya : Skripsi

Dengan pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Non-exclusive Royalti-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : “Respon Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu Yang Dicampur Dengan Cangkang Telur Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard)” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan hak bebas royalti noneklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/formatkan mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Dibuat di : Fakultas Pertanian  
Pada Tanggal : Juli 2019

Yang Menyatakan,



**Firman Sarlianto Sianturi**

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun ini sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari karya orang lain, telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku apabila kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, Juli 2019

Yang Membuat Pernyataan,

  
**Firman Sarlianto Sianturi**

## RINGKASAN

**Firman Sarlianto Sianturi.** 148210138. Respon Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu Yang Dicampur Dengan Cangkang Telur Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard). Skripsi. Di bawah bimbingan Erwin Pane, selaku Ketua Pembimbing dan Ellen L. Panggabean, selaku Anggota Pembimbing.

Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas pertanian Universitas Medan Area yang berlokasi di Jalan PBSI No.1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian 22 meter di atas permukaan laut, topografi datar dan jenis tanah alluvial, sejak bulan September sampai Oktober 2018.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, dengan 2 faktor perlakuan yaitu :1) Faktor dosis pupuk kandang kambing (notasi K) yang terdiri dari 5 taraf, yakni :K<sub>0</sub>= tanpa pupuk kandang kambing; K<sub>1</sub>=3 kg/plot; K<sub>2</sub>=6 kg/plot; K<sub>3</sub>=9 kg/plot; K<sub>4</sub>=12 kg/plot; 2) Faktor kombinasi POC limbah tahu dan cangkang telur (notasi L), terdiri dari 4 taraf perlakuan, yakni : L<sub>0</sub>= pemberian pupuk NPK; L<sub>1</sub>=200ml POC (Pupuk organik cair) limbah tahu +100g cangkang telur per plot; L<sub>2</sub>=400 ml POC limbah tahu + 200 g cangkang telur per plot; L<sub>3</sub>=600 ml POC (Pupuk organik cair) limbah tahu + 300 g cangkang telur per plot, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 2 kali.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah panjang tanaman, umur berbunga, jumlah buah per sampel, jumlah buah per plot, lilit buah per sampel, bobot buah per sampel dan bobot buah per plot.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini, yakni :1)Pemberian pupuk kandang kambing berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman, lilit buah per sampel, bobot buah per sampel dan bobot buah per plot, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga, jumlah buah per sampel dan buah per plot. Pemberian pupuk kandang kambing sebanyak 12 kg/plot merupakan perlakuan yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman semangka; 2) Pemberian POC (Pupuk organik cair) limbah tahu + cangkang telur berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman, lilit buah per sampel, bobot buah per sampel dan bobot buah per plot, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga, jumlah buah per sampel dan buah per plot. dan POC (Pupuk organik cair) limbah tahu dengan dosis 600 ml + cangkang telur 300 g/plot merupakan perlakuan yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman semangka; dan 3) Kombinasi kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman semangka.

Kata kunci : semangka, pupuk kandang kambing, POC (Pupuk organik cair) limbah tahu, cangkang telur

## ABSTRACT

**Firman Sarlianto Sianturi.** 148210138. The Response of The Giving of Goat Manure and POC of Waste Tofu that Mixed With Eggshell toward The Growth and The Production of Watermelon (*Citrullus vulgaris* Schard). Essay. In the guidance of Erwin Pane as the chairman of the mentor and Ellen L.Panggabean as the member of the mentor.

The research was done in the Experimental Garden of Faculty of Agriculture, Medan Area University, Jalan PBSI No. 1 Medan Estate, Subdistrict of Percut Sei Tuan with the height was 22 meter above the sea level, the topography was flat, and the type of soil was alluvial, was held since October to November 2018.

This research was done by using the Factorial randomized block design (RBD), with 2 factors: 1) The factor of the dose of the goat manure (notated by K) consisting of 5 levels of treatment, that are :  $K_0$  = without the goat manure;  $K_1$  = 3 kg/plot;  $K_2$  = 6 kg/plot;  $K_3$  = 9 kg/plot;  $K_4$  = 12 kg/plot; 2) The factor of the combination of POC (liquid organic fertilizer) of the waste tofu and the eggshell (notated by L), consisting of 4 levels of treatment, :  $L_0$  = with the NPK fertilizer;  $L_1$  = 200 ml of POC (liquid organic fertilize) of waste tofu + 100 g eggshell per plot;  $L_2$  = 400 ml POC of waste tofu + 200 g eggshell per plot;  $L_3$  = 600 ml POC (liquid organic fertilizer ) of waste tofu + 300 g eggshell per plot, each treatment repeated twice.

The observed parameter in this research was the length of the plant, the flowering age, the number of fruit per sample, the number of fruit per plot, the coil of fruit per sample, the weight of fruit per sample, and the weight of fruit per plot.

The results from this research were 1) the giving of the goat manure had a real effect towards the length of the plant, the coil of the fruit per sample, the weight of the fruit per sample and the weight of the fruit per plot, but had no real effect towards the flowering age, the number of fruit per sample and the number of fruit per plot. The giving of 12 kg/plot of the goat manure was the treatment that could increase the growth and the production of watermelon; 2) The giving of POC(liquid organic fertilizer) of the waste tofu + eggshell had a real effect towards the length of the plant, the coil of thefruit per sample, the weight of the fruit per sample and the weight of the fruit per plot, but had no real effect towards the flowering age, the number of the fruit per sample and the number of fruit per plot. And POC (liquid organic fertilizer ) of the waste tofu with dose 600 ml + eggshell 300 g/plot was the treatment that could increase the growth and the production of watermelon; and 3) The combination of the both treatment factor had no real factor towards the growth and the production of the watermelon.

Keywords : watermelon, goat manure, POC (liquid organic fertilize) of waste tofu, eggshel

## RIWAYAT HIDUP

Nama Firman sarlianto Sinturi dilahirkan di Tandun pada tanggal 29 Mei 1996, merupakan anak ke tiga (3) dari Empat (4) bersaudara dari pasangan Bapak Sardion Sianturi dan Ibu Roselina Togatorop

Adapun pendidikan yang telah ditempuh penulis hingga saat ini sebagai berikut :

1. Tamat Sekolah Dasar (SD) dari SD N 009 Senama Nenek Kabupaten Kampar pada tahun 2008
2. Tamat Sekolah Menengah Pertama (SMP) dari SMP Swasta Mars Kota Pematang Siantar pada tahun 2011
3. Tamat Sekolah Menengah Atas (SMA) dari SMA Swasta Mars Kota Pematang Siantar pada tahun 2014
4. Memasuki Fakultas Pertanian Universitas Medan Area dan memilih Program Studi Agroteknologi pada tahun 2014
5. Melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) diPT. Paya Pinang ( Kebun Laut Tador pada tahun 2017



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kasih dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Adapun judul skripsi ini “Respon Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu Yang Dicampur Dengan Cangkang Telur Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard), yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Agroteknologi pada Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih banyak kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Bapak Ir. Erwin Pane, MS., selaku Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
3. Ibu Ir. Ellen .L. Panggabean, MP., selaku Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.
4. Ayahanda dan Ibunda tercinta yang telah banyak memberikan doa dan dukungan kepada penulis.
5. Dosen serta seluruh staf pengajar dan pegawai Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
6. Teman-teman mahasiswa yang telah banyak membantupenulis selama penulis melaksanakan penelitian.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Medan, Januari 2019

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
PERNYATAAN .....	i
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	ii
RINGKASAN .....	iii
ABSTRACT .....	iv
RIWAYAT HIDUP .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	3
1.3. Hipotesis Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Semangka .....	5
2.1.1. Klasifikasi Semangka.....	5
2.1.2. Morfologi Semangka.....	6
2.2. Syarat Tumbuh .....	7
2.2.1. Iklim .....	7
2.2.2. Tanah.....	8
2.3. Peran Pupuk Organik Cair .....	8
2.4. Pupuk Kandang Kotoran Kambing .....	9
2.5. POC Limbah Tahu .....	10
2.6. Cangkang Telur.....	12
2.7. MulsaAnorganik .....	13
<b>III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	14
3.2. Bahan dan Alat .....	14
3.3. Metode Penelitian .....	14
3.4. Metode Analisa .....	16
3.5. Pelaksanaan Penelitian .....	16
3.5.1. Pembuatan POC Limbah Tahu dan Cangkang Telur .....	16
3.5.2. Pengolahan Lahan dan Pembuatan Plot .....	17
3.5.3. Pengaplikasian Pupuk Kandang Kambing.....	17
3.5.4. Pemasangan Mulsa .....	17
3.5.5. Penanaman .....	17
3.5.6. Pengaplikasian POC Limbah Tahu dan Cangkang Telur ....	18

3.6. Pemeliharaan Tanaman .....	18
3.6.1. Penyiraman .....	18
3.6.2. Pemangkasan .....	18
3.6.3. Pengendalian Hama dan Penyakit .....	18
3.6.4. Penyisipan Benih Yang Mati .....	19
3.6.5. Penyiangan Tanaman Semangka .....	19
3.6.6. Panen .....	19
3.7. Parameter Pengamatan .....	19
3.7.1. Panjang Tanaman(cm) .....	19
3.7.2. Umur Berbunga (hari) .....	20
3.7.3. JumlahBuah per Tanaman Sampel (buah) .....	20
3.7.4. Jumlah Buah per Plot (buah) .....	20
3.7.5. Lilit Buah per Sampel (cm) .....	20
3.7.6. Bobot Buah per Sampel (kg) .....	20
3.7.7. Bobot Buah per Plot (kg) .....	20
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Panjang Tanaman(cm) .....	21
4.2. Umur Berbunga (hari) .....	26
4.3. JumlahBuah per Tanaman Sampel (buah) .....	27
4.4. Jumlah Buah per Plot (buah) .....	28
4.5. Lilit Buah per Sampel (cm) .....	29
4.6. Bobot Buah per Sampel (kg) .....	33
4.7. Bobot Buah per Plot (kg) .....	37
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan .....	41
5.2. Saran .....	41

## DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Rangkuman Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu Yang Dicampur Dengan Cangkang Telur Terhadap Panjang Tanaman (cm) .....	21
2.	Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing Terhadap Panjang Tanaman (cm) Umur 7 MST .....	22
3.	Beda Rataan Pengaruh Pemberian POC Limbah Tahu Yang Dicampur Dengan Cangkang Telur serta Kombinasi Kedua Faktor Perlakuan Terhadap Panjang Tanaman (cm) Umur 7 MST .....	24
4.	Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing Terhadap Lilit Buah per Sampel (cm) .....	29
5.	Beda Rataan Pengaruh Pemberian POC Limbah Tahu Yang Dicampur Dengan Cangkang Telur serta Kombinasi Kedua Faktor Perlakuan Terhadap Lilit Buah per Sampel (cm) .....	31
6.	Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing Terhadap Bobot Buah per Sampel (kg) .....	33
7.	Beda Rataan Pengaruh Pemberian POC Limbah Tahu Yang Dicampur Dengan Cangkang Telur Terhadap Bobot Buah per Sampel (kg) .....	35
8.	Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing Terhadap Bobot Buah per Plot (kg) .....	37
9.	Beda Rataan Pengaruh Pemberian POC Limbah Tahu Yang Dicampur Dengan Cangkang Telur Terhadap Bobot Buah per Plot (kg) .....	40

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Kurva Respon Panjang Tanaman (cm) Umur 7 MST Akibat Pemberian Pupuk Kandang Kambing (kg/plot) .....	22
2.	Grafik Respon Pertumbuhan Panjang Tanaman (cm) Umur 7 MST Akibat Pemberian POC Limbah Tahu Yang Dicampur Dengan Cangkang Telur .....	24
3.	Kurva Respon Lilit Buah/Sampel (cm) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Kambing (kg/plot) .....	30
4.	Grafik Respon Lilit Buah/Sampel (cm) Akibat Pemberian POC Limbah Tahu Yang Dicampur Dengan Cangkang Telur .....	31
5.	Kurva Respon Bobot Buah/Sampel (kg) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Kambing (kg/plot) .....	34
6.	Grafik Respon Bobot Buah/Sampel (kg) Akibat Pemberian POC Limbah Tahu Yang Dicampur Dengan Cangkang Telur .....	35
7.	Kurva Respon Bobot Buah/Plot (kg) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Kambing (kg/plot) .....	38
8.	Grafik Respon Bobot Buah/Plot (kg) Akibat Pemberian POC Limbah Tahu Yang Dicampur Dengan Cangkang Telur .....	39

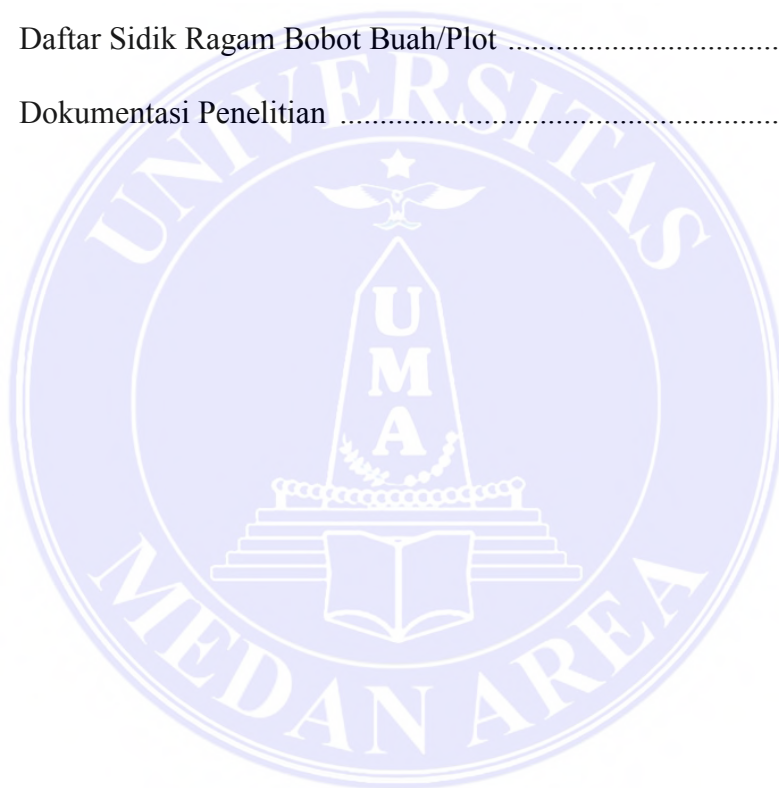
## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Denah Plot Penelitian .....	45
2.	Denah Tanaman Dalam Plot .....	46
3.	Deskripsi Semangka Varietas F1 Punggawa .....	47
4.	Jadwal Kegiatan Penelitian .....	48
5.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu dan Cangkang Telur Terhadap Panjang Tanaman (cm) Umur 2 MST .....	49
6.	Daftar Dwi Kasta Panjang Tanaman (cm) Umur 2 MST .....	49
7.	Daftar Sidik Ragam Panjang Tanaman Umur 2 MST .....	50
8.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu dan Cangkang Telur Terhadap Panjang Tanaman (cm) Umur 3 MST .....	51
9.	Daftar Dwi Kasta Panjang Tanaman (cm) Umur 3 MST .....	51
10.	Daftar Sidik Ragam Panjang Tanaman Umur 3 MST .....	52
11.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu dan Cangkang Telur Terhadap Panjang Tanaman (cm) Umur 4 MST .....	53
12.	Daftar Dwi Kasta Panjang Tanaman (cm) Umur 4 MST .....	53
13.	Daftar Sidik Ragam Panjang Tanaman Umur 4 MST .....	54
14.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu dan Cangkang Telur Terhadap Panjang Tanaman (cm) Umur 5 MST .....	55
15.	Daftar Dwi Kasta Panjang Tanaman (cm) Umur 5 MST .....	55
16.	Daftar Sidik Ragam Panjang Tanaman Umur 5 MST .....	56

17.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu dan Cangkang Telur Terhadap Panjang Tanaman (cm) Umur 6 MST.....	57
18.	Daftar Dwi Kasta Panjang Tanaman (cm) Umur 6 MST .....	57
19.	Daftar Sidik Ragam Panjang Tanaman Umur 6 MST .....	58
20.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu dan Cangkang Telur Terhadap Panjang Tanaman (cm) Umur 7 MST.....	59
21.	Daftar Dwi Kasta Panjang Tanaman (cm) Umur 7 MST .....	59
22.	Daftar Sidik Ragam Panjang Tanaman Umur 7 MST .....	60
23.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu dan Cangkang Telur Terhadap Umur Berbunga (hari).....	61
24.	Daftar Dwi Kasta Umur Berbunga (hari) .....	61
25.	Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga .....	62
26.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu dan Cangkang Telur Terhadap Jumlah Buah/Sampel (buah) .....	63
27.	Daftar Dwi Kasta Jumlah Buah/Sampel (buah) .....	63
28.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah/Sampel .....	64
29.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu dan Cangkang Telur Terhadap Jumlah Buah/Plot (buah) .....	65
30.	Daftar Dwi Kasta Jumlah Buah/Plot (buah) .....	65
31.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah/Plot .....	66
32.	Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu dan Cangkang Telur Terhadap Lilit Buah/Sampel (cm) .....	67
33.	Daftar Dwi Kasta Lilit Buah/Sampel (cm) .....	67
34.	Daftar Sidik Ragam Lilit Buah/Sampel .....	68



35. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu dan Cangkang Telur Terhadap Bobot Buah/Sampel (kg) .....	69
36. Daftar Dwi Kasta Bobot Buah/Sampel (kg) .....	69
37. Daftar Sidik Ragam Bobot Buah/Sampel .....	70
38. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu dan Cangkang Telur Terhadap Bobot Buah/Plot (kg) .....	71
39. Daftar Dwi Kasta Bobot Buah/Plot (kg) .....	71
40. Daftar Sidik Ragam Bobot Buah/Plot .....	72
41. Dokumentasi Penelitian .....	73



## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tanaman semangka berasal dari Afrika dan saat ini telah menyebar ke seluruh dunia, baik di daerah subtropis maupun tropis. Tanaman semangka bersifat semusim dan tergolong cepat berproduksi. Semangka banyak dibudidayakan di negara seperti Cina, Jepang, India dan negara-negara sekitarnya. Sentra penanaman di Indonesia terdapat di Jawa Tengah (Yogyakarta, Tegal, Pekalongan, Wonogiri, Magelang dan Kulonprogo), Jawa Barat (Indramayu, Karawang), Jawa Timur (Madiun, Banyuwangi, Malang), Madura, Sumatera Barat (Air Haji dan Balai Selasi, Lombok dan Lampung (Sobir dan Siregar, 2010).

Tingkat dan kualitas produksi semangka di Indonesia masih tergolong rendah. Perkembangan produksi tanaman semangka di Indonesia tahun 2015 mencapai 16,79 ton/ha. Namun pada tahun 2016 produksi semangka hanya mencapai 13,83 ton/ha (BPS dan Dirjen Hortikultura, 2017).

Banyak varietas unggul yang dikembangkan oleh petani di Indonesia, tetapi umumnya benih semangka masih diimpor dari luar negeri, seperti Jepang, Taiwan dan Eropa. Semangka utamanya dikonsumsi dalam keadaan segar sehingga harus segera dipasarkan setelah dipanen. Selain itu, tanaman ini memerlukan input tinggi dalam teknik budidayanya. Hal ini disebabkan antara lain karena tanah yang keras, miskin unsur hara dan hormon, pemupukan yang tidak berimbang, serangan hama dan penyakit tanaman, pengaruh cuaca/iklim, serta teknis budidaya petani (Diyansyah, 2013).

Tanaman semangka memiliki sistem perakaran agak dangkal serta membutuhkan banyak unsur hara untuk pertumbuhan dan produksinya, sehingga pada budidaya tanaman semangka harus dilakukan pemupukan secara berkala. Unsur hara yang paling dibutuhkan tanaman semangka adalah pupuk Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K). Pupuk utama yang harus disediakan pada tanaman semangka adalah pupuk N, P, K. Pemberian pupuk susulan dilakukan secara berkala untuk memberikan nutrisi yang cukup bagi tanaman agar berproduksi secara optimal (Sobir dan Siregar, 2010).

Selain pemberian bahan organik berupa kompos, upaya lain yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kesuburan tanah adalah dengan menggunakan pupuk cair organik yang dapat berasal dari limbah rumah tangga, limbah pasar, dan limbah industri. Salah satu limbah industri yang dapat digunakan adalah limbah cair industri pembuatan tahu. Produksi tahu menghasilkan limbah cair yang cukup banyak yaitu 45 liter air untuk tiap kilogram bahan baku kacang kedelai yang digunakan. Limbah cair tersebut memiliki bahan organik yang tinggi, antara lain: Karbohidrat 0,11 %, Protein 0,42 %, Lemak 0,13%, Besi 4,55%, Fosfor 1,74% (Pohan, 2008).

Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kotoran dan limbah ternak. Kotoran dan limbah yang berasal dari kandang ternak jumlahnya cukup banyak karena di desa-desa banyak penduduk yang memelihara hewan ternak dan lebih ekonomis apabila diambil dari kandang ternak yang kita miliki sendiri. Kandungan hara Fosfor pupuk kandang kambing lebih dominan daripada hara lainnya. Tekstur dari kotoran kambing adalah khas, karena berbentuk butiran-butiran yang agak sukar dipecah secara fisik sehingga sangat berpengaruh

terhadap proses dekomposisi dan proses penyediaan haranya. Nilai rasio C/Npupuk kandang kambing umumnya masih di atas 30. Pupuk kandang yang baik harus mempunyai rasio C/N <20, sehingga pupuk kandang kambing akan lebih baik penggunaannya bila dikomposkan terlebih dahulu. Kalaupun akan digunakan secara langsung, pupuk kandang ini akan memberikan manfaat yang lebih baik pada musim kedua pertanaman. Kadar air pupuk kandangkambing relatif lebih rendah dari pupuk kandangsapi dan sedikit lebih tinggi dari pupuk kandangayam (Hartatik dan Widowati, 2006).

Chang (2005), menyatakan bahwa komposisi utama dari cangkang telur adalah Kalsium, yaitu bentuk kristalin dari Kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ). Bobot rata-rata sebuah cangkang telur sekitar 5g dan 40 persennya adalah Kalsium. Kalsium dipasok oleh masa-masa tulang yang terdapat dalam tulang ayam, yang mengumpulkan cadangan Kalsium dalam jumlah besar untuk pembentuk cangkang.

## 1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh pemberian cangkang telur dan POC limbah tahu dan pengaruh kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi semangka (*Citrullus vulgaris* Schard).

## 1.3. Hipotesis Penelitian

1. Pemberian pupuk kandang kambing dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman semangka (*Citrullus vulgaris* Schard).
2. Pemberian POC limbah tahu dan cangkang telur dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman semangka (*Citrullus vulgaris* Schard).

3. Pemberian pupuk kandang kambing dan POC campuran limbah tahu dan cangkang telur dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman semangka (*Citrullus vulgaris*Schard).

#### 1.4. Manfaat Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
2. Sebagai bahan informasi bagi para petani semangka (*Citrullus vulgaris*Schard)dalam upaya peningkatan produksi secara organik.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Semangka

#### 2.1.1. Klasifikasi Semangka

Tanaman semangka (*Citrullus vulgaris*Schard) adalah tanaman yang berasal dari Afrika. Tanaman ini mulai dibudidayakan sekitar 4000 tahun SM sehingga tidak mengherankan bila konsumsi buah semangka telah meluas ke semua belahan dunia. Semangka termasuk dalam keluarga buah labu-labuan (*Cucurbitaceae*) dan memiliki sekitar 750 jenis.

Menurut Rukmana (1994), kedudukan semangka dalam taksonomi tumbuhan secara lengkap adalah sebagai berikut:

Kerajaan : Plantae  
Divisi : Magnoliophyta  
Kelas : Magnoliopsida  
Bangsa : Cucurbitales  
Suku : Cucurbitaceae  
Marga : Citrullus  
Spesies : *Citrullus vulgaris* Schard.

Buah semangka memiliki daya tarik khusus, daging buah semangka rendah kalori dan mengandung air sebanyak 93,4%, protein 0,5%, karbohidrat 5,3%, lemak 0,1%, serat 0,2%, abu 0,5%, dan vitamin (A, B, dan C) dengan kandungan vitamin C sebesar 6 mg per 100 g bahan. Selain itu juga mengandung asam amino sitrulin ( $C_6H_{13}N_3O_3$ ), asam asetat, asam malat, asam fosfat, arginin, betain, likopen ( $C_{40}H_{56}$ ), karoten, bromin, Natrium, Kalium, Silvit, Lisin, Fruktosa, Dekstrosa,

dan Sukrosa. Sitrulin dan Arginin berperan dalam pembentukan urea di hati dari amonia dan CO<sub>2</sub> sehingga keluarnya urin meningkat dan kandungan Kalium dapat membantukerja jantung serta menormalkan tekanan darah (Faizal, 2010).

### 2.1.2. Morfologi Semangka

Batang tanaman semangka ukurannya kecil panjang, berbentuk persegi, lunak, berambut pada bagian luar dan sedikit berkayu, berwarna hijau dan suka membelit pada daerah sekitarnya. Panjang rambatannya 1,5 - 5 meter. Sulur yang merambat tumbuh dari ketiak daun dan memiliki 2 - 3 cabang. Umumnya para petani menyalurkan tanaman semangka di atas tanah, tapi ada pula yang menggunakan alat perambat dan dirambatkan di atas tanah (Prajnanta, 1996).

Daun semangka lebar dan berbulu, berbagi membentuk jari, dan ujungnyaruncing. Panjang daun 3 – 25 cm, dengan lebar 1,5 – 15 cm. Panjang tangkai 3 – 7 cm, berwarna hijau, tulang daun membentuk sirip, dan permukaannya berbulu. Daun semangka letaknya saling berseberangan satu dan lainnya dan berukuran lebar. Terkadang gerigi pada daun tidak teratur dan permukaan bawahnya berambut rapat pada tulangnya (Kalie, 2007).

Bunga semangka berkelamin tunggal dan berwarna kuning. Bunga jantan berbentuk terompet, sedangkan bunga betina mempunyai bakal buah berbentuk bulat sebesar kelereng. Masing-masing bunga keluar dari ketiak daun yang berbeda. Jumlah bunga jantan lebih banyak daripada bunga betina. Tanaman semangka mulai berbunga pada umur 45-60 hari setelah semai. Kelopak bunga semangka berbentuk lonceng dan berbagi lima dengan panjang 6 – 8 mm. Tangkai

berwarna hijau. Benang sari berwarna putih berjumlah tiga dengan panjang 1 - 3 cm. Tangkai putik silindris dengan panjang sekitar 1,5 cm. Kepala putik berbentuk ginjal berwarna putih. Mahkota berbentuk terompet dengan panjang 3 cm (Prajnanta, 1996).

Buah semangka ada yang berbentuk bola dan ada juga yang berbentuk bulat memanjang. Besar buah bervariasi dengan panjang 20-30 cm dan berdiameter 15-20 cm. Berat buah mulai dari 4 kg/buah dan ada juga yang mencapai 20 kg/buah. Kulit buah tebal dan berdaging. Permukaan kulit buah bertekstur licin dan berwarna hijau tua, kuning agak putih, atau hijau muda bergaris-garis putih (Duljapar dan Setyowati, 2000).

Daging buah semangka berwarna merah, merah muda, jingga, kuning, dan ada pula yang putih. Tekstur daging buah remah dan renyah serta banyak mengandung air. Pada buah semangka yang telah masak tapi terlalu lama dilakukan pemanenan maka daging buahnya akan menyerupai spons dan seperti kosong (Prajnanta, 1996).

Biji berbentuk memanjang dan pipih. Ada yang berwarna hitam, putih, kuning, atau cokelat kemerahan. Biji semangka digunakan untuk perbanyak tanaman semangka. Biji semangka dapat diolah sebagai kuaci (Rukmana, 1994).

## **2.2.Syarat Tumbuh**

### **2.2.1. Iklim**

Menurut Kalie (2007), ketinggian tempat yang ideal untuk tanaman semangka adalah 100-300 meter di atas permukaan laut. Demikian pula pada ketinggian kurang dari 100 meter atau ketinggian lebih dari 300 meter diatas



permukaan laut pun masih dapat ditanam semangka, dengan curah hujan ideal 40-50 mm/bulan. Tanaman semangka memerlukan intensitas sinar matahari yang cukup dengan suhu optimal  $\pm 25^{\circ}\text{C}$ .

### **2.2.2. Tanah**

Produksi semangka dipengaruhi oleh kandungan unsur hara dalam tanah, tanah yang miskin bahan organik akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Tanaman semangka tampaknya dapat tumbuh pada berbagai tipe tanah, asalkan drainasenya baik. Tanaman semangka menyukai tanah yang gembur dan subur, mengandung banyak bahan organik. Tanah yang berpasir atau tanah lempung berpasir yang banyak mengandung Nitrogen cocok untuk lahan tanaman semangka (Kalie, 2007).

### **2.3. Peran Pupuk Organik Cair**

Pupuk organik merupakan pupuk yang berperan meningkatkan aktivitas biologi, kimia, dan fisik tanah sehingga tanah menjadi subur dan baik untuk pertumbuhan tanaman. Saat ini sebagian besar petani masih tergantung pada pupuk anorganik karena mengandung beberapa unsur hara dalam jumlah yang banyak (Indriani, 2004).

Pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukan bahan-bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, dan manusia yang kandungan unsur haranya lebih dari satu unsur. Sedangkan pupuk organik padat adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan, yang berbentuk padat (Hadisuwito, 2007).

## 2.4.Pupuk Kandang Kotoran Kambing

Kambing merupakan salah satu hewan yang mampu beradaptasi dengan baik diberbagai kondisi lingkungan. Kambing tersebar luas di wilayah Indonesia kegunaan kambing umumnya dimanfaatkan dagingnya namun di Indonesia akhir-akhir ini sudah berkembang pesat peternakan kambing yang memproduksi susu sebagai produk utama. Disamping produk berupa susu dan daging dari kambing terdapat limbah yang dihasilkan dari usaha peternakan kambing yaitu feses yang dihasilkan kambing setiap harinya. Tekstur feses kambing adalah sangat khas, karena berbentuk butiran-butiran yang agar sukar dipecah secara fisik sehingga berpengaruh terhadap proses dekomposisi dan proses penyediaan haranya. Pengomposan merupakan salah satu alternatif untuk menurunkan C/N rasio mendekati C/N rasio tanah sehingga aman untuk digunakan sebagai pupuk serta menambah nilai ekonomis dari pupuk kandang kambing yang bernilai ekonomis rendah (Hidayati,2010).

Menurut Soepardi (1983), beberapa unsur yang terdapat kandungan pada pupuk kandang kambing, diantaranya : N 5,06%, P 0,67% dan K 3,97%. Pupuk kandang kambing mengandung bahan organik yang dapat menyediakan zat hara bagi tanaman melalui proses penguraian (dekomposisi), proses ini terjadi secara bertahap dengan melepaskan bahan organik yang sederhana untuk pertumbuhan tanaman. Pupuk kandang kambing mengandung sedikit air sehingga mudah diurai. Penggunaan pupuk kandangdalam bentuk kompos sebagai pupuk organik akan memperbaiki struktur dan komposisi hara tanah. Tanah olahan yang diberi kompos menjadi lebih gembur, mengandung cukup hara, serta mampu meningkatkan dan menyimpan air. Produksi tanaman juga lebih tinggi dibanding

yang tidak mendapat tambahan bahan organik, baik pada lahan basah maupun lahan kering. Pengelolaan secara terpadu dapat meningkatkan efisiensi pupuk, produktivitas tanah dan menjamin kemantapan produksi tinggi (Ludgate dan Patrick, 1989).

## 2.5. POC Limbah Tahu

Limbah tahu adalah limbah yang dihasilkan dalam proses pembuatan tahu maupun pada saat pencucian kedelai. Limbah yang dihasilkan berupa limbah padat dan cair. Limbah padat belum dirasa dampaknya terhadap lingkungan karena dapat dimanfaatkan untuk makanan ternak, tetapi limbah cair akan mengakibatkan bau busuk di sungai tersebut (Nurhasan dan Pramudyanto, 1991).

Jenis limbah yang dihasilkan oleh industri tahu adalah limbah padat (kering dan basah) dan limbah cair :

- a. Limbah padat kering: terdiri atas kotoran yang tercampur dalam kedelai, misalnya kerikil, kulit, batang kedelai, serta kedelai cacat fisik/rusak/busuk. Limbah padat kering umumnya lebih mudah diatasi dan tidak menimbulkan masalah, misalnya dengan dibakar ataupun dikubur dalam tanah.
- b. Limbah padat basah : berupa kulit kedelai setelah mengalami proses perebusan dan perendaman. Limbah ini umumnya berbau asam dan busuk. Limbah padat basah, khususnya kulit kedelai, masih dapat dimanfaatkan sebagai campuran pakan ternak dan pupuk tanaman.
- c. Limbah cair : berupa air bekas pencucian, perendaman, dan perebusan kedelai. Limbah ini juga berbau asam dan busuk yang kian hari kian menyengat (Suprapti, 2003).

Kandungan limbah padat tahu yaitu protein (23,35%), lemak (5,54%), karbohidrat (26,92%), abu (17,03%), serat kasar (16,53%), dan air (10,53%) (Bapedal, 1994), sedangkan komposisi limbah cair tahu sebagian besar terdiri dari air (99,9%) dan sisanya terdiri dari partikel-partikel padat terlarut (*dissolved solid*) dan tidak terlarut (*suspended solid*) sebesar 0,1%. Partikel-partikel padat dari zat organik  $\pm$  70% dan zat anorganik  $\pm$  30%. Zat-zat organik terdiri dari protein  $\pm$  65%, karbohidrat  $\pm$  25%, lemak  $\pm$  25% (Djabu, 1991).

Komponen terbesar dari limbah cair tahu yaitu protein dan asam-asam amino dalam bentuk padatan tersuspensi maupun terlarut. Salah satu upaya pengolahan dan pemanfaatan limbah cair tahu adalah dengan dijadikan sebagaipupuk cair, karena mengandung unsur-unsur hara yang diperlukan untuk memperbaiki kesuburan tanah. Sehingga limbah cair tahu tidak hanya bersifat penanganannya namun juga memiliki nilai yang bermanfaat bagi kehidupan.

Perubahan nilai kandungan unsur hara dalam limbah cair tahu tidak terlepas dari peran mikroorganisme. Mikroorganisme tersebut menggunakan senyawa kompleks yang terdapat pada limbah cair tahu sebagai bahan nutrisi dalam proses metabolisme mikroorganisme itu sendiri sehingga terbentuk senyawa yang lebih sederhana.

Protein dalam limbah cair tahu jika terurai oleh mikroba tanah akan melepaskan senyawa N, sehingga limbah tahu memiliki potensi untuk dijadikan pupuk organik.

## 2.6. Cangkang Telur

Cangkang telur unggas umumnya memiliki tiga lapisan yaitu kutikula, lapisan stratum dan lapisan membran. Lapisan kutikula adalah lapisan paling luar yang melindungi telur dari mikroorganisme, lapisan stratum adalah lapisan yang mengandung banyak kapur, sedangkan membran adalah lapisan yang berbentuk seperti plastik bening. Cangkang telur merupakan lapisan berkapur yang menyusun 9-12 % dari berat total. Sekitar 95% dari cangkang telur kering mengandung kalsium karbonat dengan berat 5,5 gram. Kulit telur juga mengandung Fosfor sebanyak 0,3% dan mengandung unsur mikro (Magnesium, Natrium, Seng, Mangan dan Tembaga) sebanyak 0,3% (Butcher and Richard, 2003).

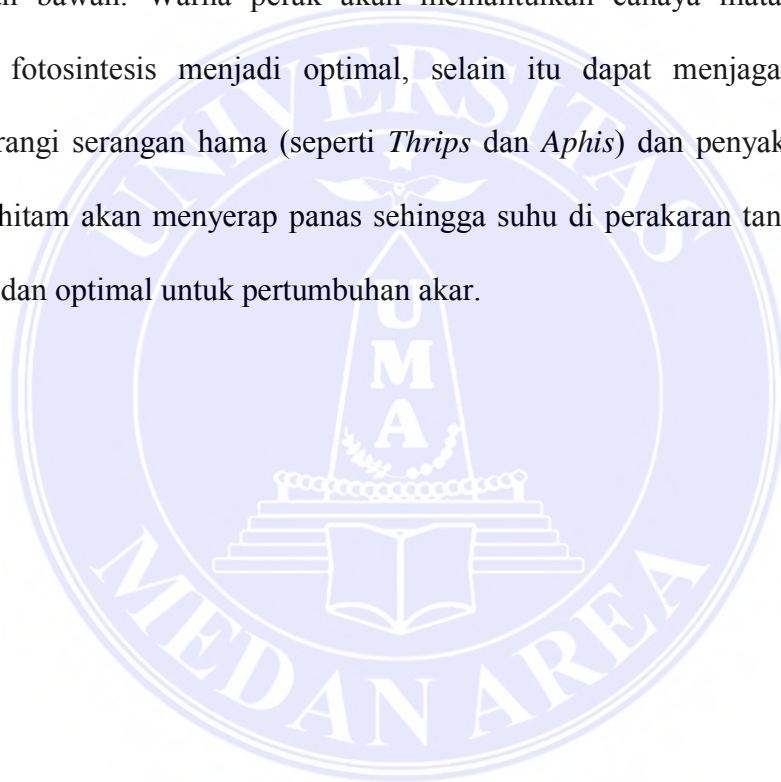
Komposisi cangkang telur secara umum terdiri atas : air 1,6% dan bahan kering 98,4%. Dari total bahan kering yang ada terkandung unsur mineral 95,1% dan protein 3,3%. Berdasarkan komposisi mineral yang ada, maka cangkang telur tersusun atas kristal  $\text{CaCO}_3$  98,43%;  $\text{MgCO}_3$  0,84% dan  $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$  0,75% (Yuwanta, 2010).

Ritapunto (2008) menyatakan bahwa kulit telur merupakan bagian yang sangat penting sebagai pelindung dari isi telur. Kulit telur tersusun oleh bahan organik 95,1%, protein 3,3% dan air 16%. Disamping itu cangkang telur mengandung kalsium (Ca) sebanyak 98%, karena itu cangkang telur bisa digunakan untuk meningkatkan kandungan Kalsium kompos atau pupuk. Kandungan Kalsium yang cukup besar berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik bagi tanaman. Kalsium (Ca) pada tanaman berperan untuk merangsang pembentukan bulu akar, mengeraskan batang tanaman, dan

merangsang pembentukan biji. Kalsium pada daun dan batang berkhasiat menetralkan senyawa atau menyebabkan suasana yang tidak menguntungkan pada tanah (Lingga dan Marsono, 2007).

## 2.7. Mulsa Anorganik

Menurut Prajnanta (1999) mulsa sintetis yang baik adalah mulsa plastik hitam perak. Mulsa ini terdiri dari dua lapisan, yaitu perak dibagian atas dan hitam dibagian bawah. Warna perak akan memantulkan cahaya matahari sehingga proses fotosintesis menjadi optimal, selain itu dapat menjaga kelembaban, mengurangi serangan hama (seperti *Thrips* dan *Aphis*) dan penyakit. Sedangkan warna hitam akan menyerap panas sehingga suhu di perakaran tanaman menjadi hangat dan optimal untuk pertumbuhan akar.



### III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

#### 1.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang berlokasi di Jalan PBSI No.1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian 22 meter di atas permukaan laut, topografi datar dan jenis tanah alluvial, sejak bulan September sampai Oktober 2018.

#### 3.2. Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari benihsemangka F1 Punggawa, pupuk kandang kambing, limbah tahu cair, cangkang telur, EM4, gula merah, mulsa plastik hitam perak.

Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, gembor, meteran, ember, drum/tong, papan label plot, timbangan, *knapsack sprayer*, pisau, penggaris dan alat tulis.

#### 3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, dengan dua faktor perlakuan yaitu :

1. Faktor dosis pupuk kandang kambing (notasi K) yang terdiri dari 5 taraf, yakni :

$K_0$  = tanpa pupuk kandang kambing

$K_1$  = 3 kg/plot atau 5 ton/ha

$K_2$  = 6 kg/plot atau 10 ton/ha

$K_3 = 9 \text{ kg/plot}$  atau  $15 \text{ ton/ha}$

$K_4 = 12 \text{ kg/plot}$  atau  $20 \text{ ton/ha}$

2. Faktor kombinasi POC limbah tahu dan cangkang telur (notasi L), terdiri dari 4 taraf perlakuan, yakni :

$L_0 =$  kontrol (tanpa pemberian POC limbah tahu)

$L_1 =$  200ml POC limbah tahu +100g cangkang telur per plot

$L_2 =$  400 ml POC limbah tahu + 200 g cangkang telur per plot

$L_3 =$  600 ml POC limbah tahu + 300 g cangkang telur per plot

Jumlah kombinasi perlakuan adalah  $5 \times 4 = 20$  kombinasi perlakuan,

yaitu:

$K_0L_0$	$K_1L_0$	$K_2L_0$	$K_3L_0$	$K_4L_0$
$K_0L_1$	$K_1L_1$	$K_2L_1$	$K_3L_1$	$K_4L_1$
$K_0L_2$	$K_1L_2$	$K_2L_2$	$K_3L_2$	$K_4L_2$
$K_0L_3$	$K_1L_3$	$K_2L_3$	$K_3L_3$	$K_4L_4$

Satuan penelitian :

Jumlah ulangan = 2 ulangan

Jarak antar ulangan = 100 cm

Ukuran plot = 300cmx 200cm

Jumlah plot penelitian = 40 plot

Jarak antar plot = 50 cm

Jumlah tanaman per plot = 6 tanaman

Jumlah tanaman sampel = 4 tanaman

Jumlah total tanaman sampel = 160tanaman

Jarak tanam = 100 cm x 100cm

Jumlah tanaman seluruhnya = 240 tanaman



### 3.4. Metode Analisa

Model linier yang diasumsikan untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK)

Faktorial adalah sebagai berikut :

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

dimana :

$Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan faktor I taraf ke-j dan faktor II taraf ke-k pada ulangan ke-i.

$\mu$  = Nilai tengah perlakuan.

$\rho_i$  = Pengaruh ulangan taraf ke-i.

$\alpha_j$  = Pengaruh perlakuan I taraf ke-j.

$\beta_k$  = Pengaruh perlakuan II taraf ke-k.

$(\alpha\beta)_{jk}$  = Pengaruh kombinasi antara faktor I taraf ke-j dan faktor II taraf ke-k.

$\varepsilon_{ijk}$  = Pengaruh galat dari faktor I taraf ke-j dan faktor II taraf ke-k pada ulangan ke-i.

Apabila hasil perlakuan pada penelitian ini berpengaruh nyata, maka akan dilakukan pengujian lebih lanjut dengan Uji Jarak Duncan (Montgomery, 2009).

### 3.5. Pelaksanaan Penelitian

#### 3.5.1. Pembuatan POC Limbah Tahu dan Campuran Cangkang Telur

Limbah cair tahu yang akan dijadikan pupuk cair sebanyak 60 liter didiamkan terlebih dahulu selama 2 minggu. Setelah itu dicampurkan dengan 600 ml larutan EM4 dan gula merah 1,2 kg dan air secukupnya. Kemudian didiamkan selama 2 minggu sampai bau dari pupuk organik cair limbah tahu tidak menyengat. Selama proses fermentasi, pupuk organik cair limbah tahu diaduk sebanyak 3 kali dalam satu hari.

Cangkang telur terlebih dahulu dijemur di bawah sinar matahari, setelah kering cangkang telur dihaluskan dengan cara ditumbuk kemudian cangkang telur yang sudah halus diayak dan dicampur dengan pupuk organik limbah tahu untuk pengaplikasiannya.

### **3.5.2. Pengolahan Lahan dan Pembuatan Plot**

Lahan dibersihkan dari gulma yang ada di areal lahan penelitian, dan tanah dicangkul dengan kedalaman 30 cm tanah dan membajak tanah.

Setelah pengolahan lahan dilakukan pembentukan plot sebanyak 40 plot dengan tinggi 30 cm, lebar 200 cm dan panjang 300 cm, jarak antar plot 50 cm dan jarak antar ulangan 100 cm.

### **3.5.3. Pengaplikasian Pupuk Kandang Kambing**

Pengaplikasian pupuk kandang kambing dilakukan satu minggu sebelum tanam, pengaplikasian pupuk kandang kambing dengan cara ditabur pada permukaan plot secara merata. Setelah pengaplikasian dilakukan olah ringan, kemudian plot yang sudah ditabur pupuk kandang kambing disiram dan dibiarkan selama 3 hari.

### **3.5.4. Pemasangan Mulsa**

Pemasangan mulsa dilakukan 3 hari setelah pengaplikasian pupuk kandang. Pada salah satu ujungnya terlebih dahulu dikaitkan dan diganjel dengan kayu secara bersamaan kemudian pada sisi yang berlawanan ditarik sampai meregang agar permukaan mulsa merata.

### **3.5.5. Penanaman**

Penanaman benih semangka dilakukan dengan cara manual, yaitu dengan sistem tugal secara barisan dengan kedalaman tugal 3 cm. Pada setiap lubang

diisi dengan 2 benih semangka kemudianditutup dengan tanah. Jarak tanam yang dilakukan adalah 100 cm x 100 cm. Jika kedua tanaman tumbuh maka salah satunya akan dimusnahkan.

### **3.5.6. Pengaplikasian POC Limbah Tahu dan Cangkang Telur**

Aplikasi pupuk organik cair limbah tahu dilakukan pada saat 2 minggu setelah tanam dengan interval waktu pemberian pupuk organik cair satu minggu sekali sampai tanaman semangka berumur 6 MST. Pupuk organik limbah tahu yang sudah dicampur dengan cangkang telur dilarutkan terlebih dahulu dengan air sesuai dengan dosis perlakuan. Aplikasi pupuk organik dilakukan dengan cara disiramkan ke sekitar perakaran tanaman semangka.

## **3.6. Pemeliharaan Tanaman**

### **3.6.1. Penyiraman**

Penyiraman dilakukan secara rutin pada pagi hari pukul 07.00 – 09.00 WIB, dan sore hari pukul 16.00 – 18.00 WIB. Penyiraman disesuaikan dengan kondisi lapangan, jika hujan turun maka tidak perlu lagi dilakukan penyiraman.

### **3.6.2. Pemangkasan**

Dilakukan pemangkasan cabang utama setelah ruas kelima selanjutnya pemeliharaan 3 cabang utama, jika muncul cabang baru kemudian dilakukan pemangkasan, agar penyerapan unsur hara terfokus pada cabang yang dipelihara saja.

### **3.6.3. Pengendalian Hama dan Penyakit**

Pengendalian hama yang dilakukan dengan cara menyemprot insektisida Tugard 8 ml/l air. Adapun hama yang menyerang adalah lalat buah, kumbang daundan ulat daun. Sedangkan pengendalian penyakit dilakukan dengan cara

menyemprotkan fungisida Nativo dengan dosis 150 – 200 g/ha. Penyakit yang menyerang tanaman semangka adalah bercak daun, busuk buah, layu Fusarium dan embun tepung.

#### **3.6.4. Penyisipan Benih Yang Mati**

Jika benih tidak tumbuh atau bibit abnormal maka dilakukan penyisipan/penggantian tanaman. Tanaman sisipan berasal dari bibit dengan umur yang sama yang telah disiapkan di polibeg bersamaan dengan penanaman.

#### **3.6.5. Penyiangan Tanaman Semangka**

Setelah tanaman berumur 2 MST, rumput-rumput liar yang tumbuh disekitar tanaman dibersihkan dengan cara dicabut menggunakan tangan maupun dengan cangkul kecil bersamaan dengan melakukan pembumbunan. Selanjutnya dilaksanakan penyiangan setiap seminggu sekali agar tanaman tetap terawat.

#### **3.6.6. Panen**

Panen dilakukan setelah tanaman berumur 60 hari setelah tanam atau menunjukkan ciri-ciri warna kulit buah yang terang, bentuk buah bulat berisi, sulur di belakang tangkai buah sudah berubah warna menjadi coklat tua dan apabila kulit buah diketuk terdengar suara agak nyaring. Panen buah semangka dilakukan dengan cara memotong tangkai buah dengan gunting. Pemetikan buah sebaiknya dilakukan pada saat cuaca cerah.

### **3.7. Parameter Pengamatan**

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

Untuk menghitung panjang tanaman semangka yaitu dengan cara mengukur dari pangkal batang utama sampai ke bagian titik tumbuh tanaman.

Pengamatan panjang tanaman dimulai setelah tanaman berumur 2 minggu setelah

tanam dengan interval pengamatan 1 minggu sekali sampai tanaman mulai berbunga.

### **3.7.2. Umur Berbunga (hari)**

Pengamatan umur berbunga tanaman dilakukan setelah 75% tanaman pada setiap plot tampak sudah mulai berbunga.

### **3.7.3. Jumlah Buah per Tanaman Sampel (buah)**

Pengamatan dilakukan terhadap semua jumlah buah pada setiap tanaman sampel dengan menghitung jumlah buah yang tumbuh pada tiap-tiap plot. Pengamatan ini dilakukan pada saat buah mulai tumbuh hingga pada saat panen.

### **3.7.4. Jumlah Buah per Plot (buah)**

Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung semua jumlah buah yang sudah memenuhi kriteria panen yang dihasilkan tanaman semangka pada masing-masing plot.

### **3.7.5. Lilit Buah per Sampel (cm)**

Diameter buah diukur pada saat panen dengan mengukur bagian tengah buah menggunakan tali melingkari buah, selanjutnya diukur dengan menggunakan penggaris. Pengukuran lingkaran buah dilakukan pada tanaman sampel.

### **3.7.6. Bobot Buah per Sampel (kg)**

Pengamatan dilakukan dengan cara menimbang seluruh buah yang sudah memenuhi kriteria untuk dipanen yang dihasilkan dari tanaman sampel.

### **3.7.7. Bobot Buah per Plot (kg)**

Pengamatan bobot buah dilakukan cara menimbang seluruh buah yang sudah memenuhi kriteria untuk dipanen yang dihasilkan dari masing-masing plot penelitian.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian pupuk kandang kambing berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman, lilit buah per sampel, bobot buah per sampel dan bobot buah per plot, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga, jumlah buah per sampel dan buah per plot.
2. Pemberian POC limbah tahu yang dicampurdengan cangkang telur berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman, lilit buah per sampel, bobot buah per sampel dan bobot buah per plot, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga, jumlah buah per sampel dan buah per plot.
3. Kombinasi kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman semangka.

### 5.2. Saran

1. Pemberian pupuk kandang kambing sebanyak 12 kg/plot dan POC limbah tahu dengan dosis 600 ml + cangkang telur 300 g/plot merupakan perlakuan yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman semangka.
2. Sebaiknya penelitian ini dilanjutkan dengan meningkatkan dosis pemberian POC limbah tahu dan cangkang telur, karena dari hasil penelitian ini pertumbuhan dan produksi tanaman cenderung meningkat dengan penambahan dosis.

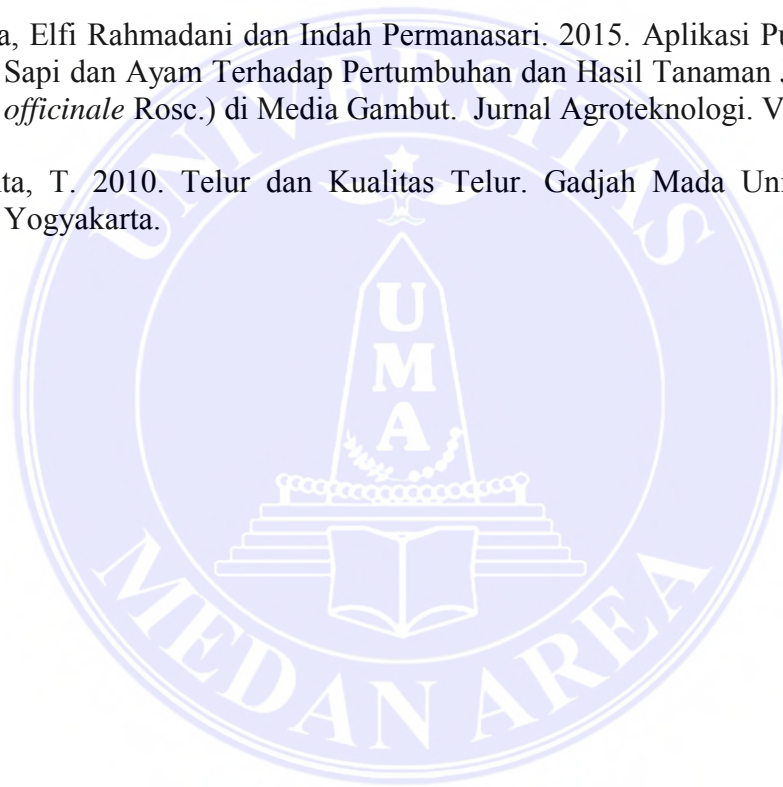
## DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, AR, 2014. Peranan Ekstrak Kulit Telur, Daun Gamal dan Bonggol Pisang Sebagai Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai dan Populasi *Aphis craccivora* Pada Fase Vegetatif.
- Butcher, D.V.M. Richard, Miles. 2003. Concepts Of Eggshell Quality. Journal International IFAS Extension. Institute Of Food And Agricultural Sciences. University Florida.Gainesville FL 32611.Diakses tanggal 28Desember 2018.
- BPS dan Dirjen Hortikultura. 2017. Statistik Pertanian 2017. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Chang, Raymond. 2005. Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti. Edisi Ketiga Jilid 2.Erlangga. Jakarta.
- Djabu,Udin. 1991.Pedoman Bidang Studi Pembuangan Tinja dan Air Limbah Pada Institusi Pendidikan Sanitasi/Kesehatan Lingkungan.Depkes.Jakarta.
- Djunaedi Achmad, 2009, Pengaruh jenis dan dosis pupuk bokashi terhadap pertumbuhan dan hasil kacang panjang, Agrovigor jurnal volume 2 no.1
- Diyansyah, B., 2013. Ketahanan Lima Varietas Semangka Terhadap Inveksi Virus CMV.Diunduh dari pustakapertanian.staff.ub.ac.id.
- Duljapar, K. dan Setyowati, R.N. 2000. Petunjuk Bertanam Semangka Sistem Turus. Penebar Swadaya.Jakarta.
- Faizal.2010.ManfaatSemangka.<http://klmmicro.com/blog/air%20minum/manfaat-semangka>. Diakses tanggal 20 Desember 2018.
- Hartatik W. dan Widowati L.R. 2006. Pupuk Kandang. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- Hadisuwito, S. 2007. Membuat Pupuk Kompos Cair. Agromedia Pustaka.Jakarta.
- Handayani, Hany. 2006. Pemanfaatan Limbah Cair Tahu Sebagai Pupuk Alternatif Pada Kultur Mikroalga *Spirullina* sp. Jurnal Protein Vol.13,No.2,:188-193.
- Hermawansyah, Adi. 2013. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang (Kotoran Sapi, Kambing dan Ayam) Terhadap Kemelimpahan *Azotobacter* sp. dan Pertumbuhan Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga. Yogyakarta.

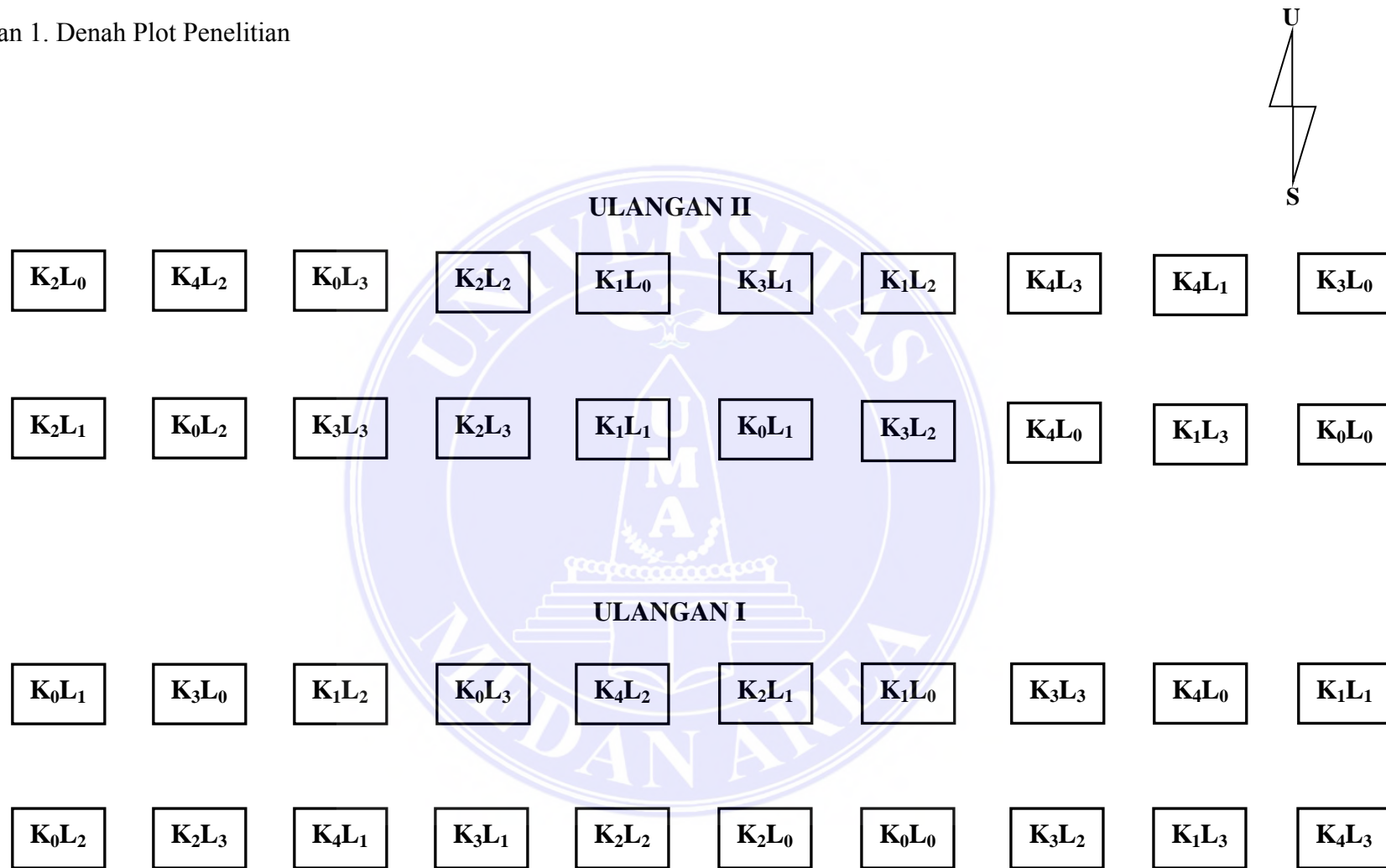
- Hidayati, Y.A. 2010. Pengaruh Campuran Feses Sapi Potong dan Feses Kuda Pada Proses Pengomposan Terhadap Kualitas Kompos. Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan Vol. XIII No.6. Mei 2010.
- Indriani, Y.H. 2004. Membuat Kompos Secara Kilat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kalie, B. 2007. Bertanam Semangka. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ludgate, Patrick J. and Patricia. 1989. Kumpulan Peragaan Dalam Rangka Penelitian Ternak Kambing dan Domba di Pedesaan. Balai Penelitian Ternak. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Litbang Peternakan. Bogor.
- Luhung, B. 2014. Pengamatan Kandungan Unsur Hara Nitrogen, Fosfor, Kalium, Kalsium, dan Magnesium serta pH Tanah pada Kedalaman 60 cm di Hutan Sekunder Tua Bukit Soeharto. Politeknik Negeri Samarinda. Samarinda
- Lingga, P. dan Marsono. 2010. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mayadewi, Ari. 2007. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Gulma Hasil Jagung Manis. Jurnal Agrotrop 26 (4).
- Montgomery, Douglas C. 2009. Design and Analysis Of Experiment. John Willey and Sons:USA.
- Nasahi, Ceppy. 2010. Peran Mikrobial dalam Pertanian Organik. Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran. Bandung.
- Nurhasan dan Pramudyanto. 1991. Penanganan Air Limbah Pabrik Tahu. <http://www.menlh.go.id/usahakecil/index-view.php?sub=7>. Diakses pada 20 Desember 2018.
- Prajnanta, 1996. Agribisnis Semangka Non-Biji. Penebar Swadaya Informasi Dunia Pertanian. Bogor.
- Prajnanta, F. 1999. Pemeliharaan Secara Intensif dan Kiat Sukses Beragribisnis Melon. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pohan, N. 2008. Pengolahan Limbah Cair Tahu dengan Proses Biofilter Aerobik. Skripsi. Sekolah Pascasarjana Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Rukmana, Rahmat. 1994. Budidaya Semangka Hibrida. Kanisius. Yogyakarta.
- Rita, P., 2008. Tepung Kerabang, Manfaat Lain Cangkang Telur. Kanal Ipteks.



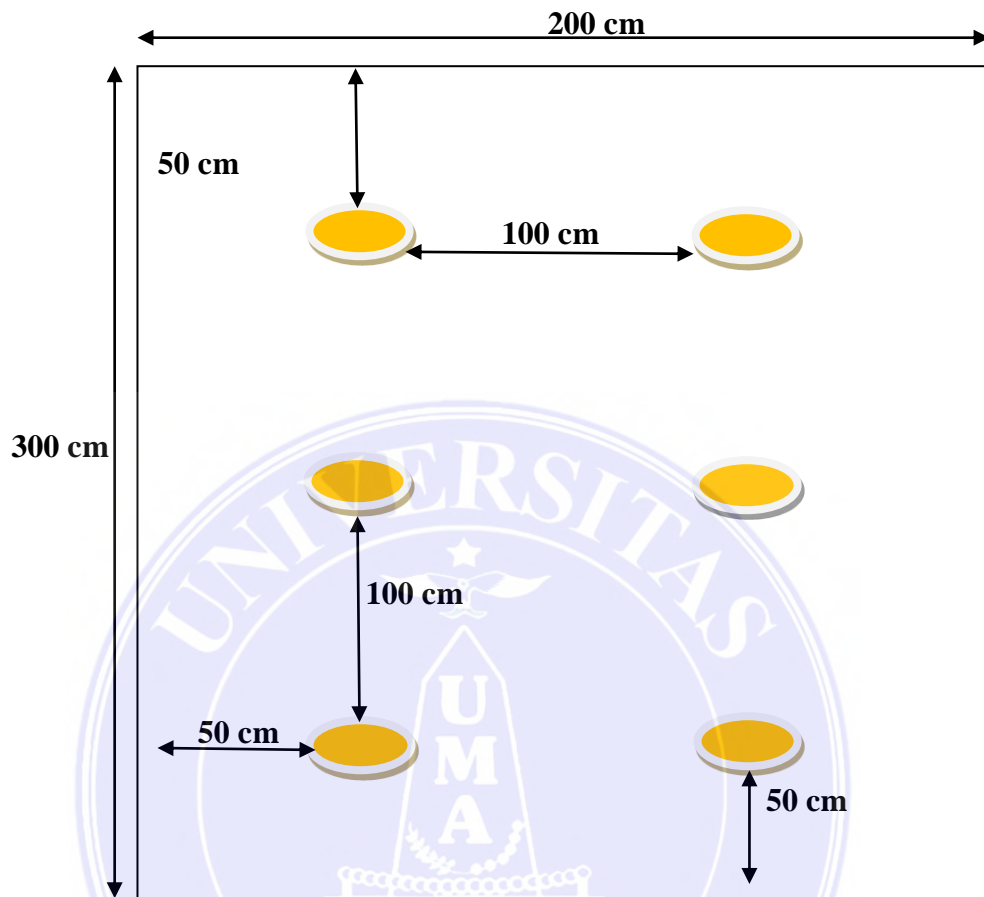
- Setiawan, 2009. Pengolahan Limbah Cair Tahu. <http://www.anakagronomy.com/2013/01/laporan-praktikumpengaruh-limbah.html>. Diakses pada tanggal 20 Desember 2018.
- Sobir dan Firmansyah D. Siregar. 2010. Budidaya Semangka Panen 60 Hari. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Proyek Peningkatan Pengembangan Perguruan Tinggi IPB. Bogor.
- Suprpti, Lies. 2003. Teknologi Pengolahan Pangan: Pembuatan Tempe. Kanisius. Yogyakarta.
- Wihardjo S., 2007. Bertanam Semangka. Kanisius. Yogyakarta.
- Yuliana, Elfi Rahmadani dan Indah Permanasari. 2015. Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) di Media Gambut. Jurnal Agroteknologi. Vol 5 No. 2.
- Yuwanta, T. 2010. Telur dan Kualitas Telur. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.



Lampiran 1. Denah Plot Penelitian



Lampiran 2. Denah Tanaman Dalam Plot



- Keterangan :
- Lebar plot : 200 cm
  - Panjang plot : 300 cm
  - Jarak antar tanamann : 100 cm
  - Jarak antar tanaman dari ujung plot : 50 cm
  - Jarak antar ulangan : 100 cm
  - Jarak antar plot : 50 cm

### Lampiran 3. Deskripsi Semangka Varietas F1 Punggawa

Asal	: PT. East West Seed Indonesia
Silsilah	: SE 6071 F x SE 6202 M
Golongan varietas	: hibrida
Bentuk penampang batang	: silindris
Diameter batang	: 1,1 – 1,4 cm
Warna batang	: hijau
Warna daun	: hijau tua
Bentuk daun	: segi tiga menjari
Ukuran daun	: panjang 17,2 – 21,1 cm, lebar 16,3 – 18,3 cm
Bentuk bunga	: seperti bintang
Warna kelopak bunga	: hijau
Warna mahkota bunga	: kuning
Warna kepala putik	: kuning
Warna benangsari	: kuning muda
Umur mulai berbunga	: 22 – 27 hari setelah tanam
Umur mulai panen	: 55 – 60 hari setelah tanam
Tipe buah	: berbiji
Bentuk buah	: bulat panjang (oblong)
Ukuran buah	: panjang 34,83 – 35,65 cm, diameter 21,85 – 23,17 cm
Warna kulit buah	: hijau agak gelap
Ketebalan kulit buah	: 1,55 – 1,58 cm
Warna daging buah	: merah
Tekstur daging buah	: renyah
Rasa daging buah	: manis
Bentuk biji	: lonjong melebar pipih
Warna biji	: coklat muda
Berat 1.000 biji	: 42,5 – 44,0 g
Kandungan air	: 85,89 %
Kadar gula	: 11,85 – 12,70 brix
Kandungan vitamin C	: 7,82 mg/ 100 g
Berat per buah	: 8,57 – 9,53 kg
Persentase bagian buah yang dapat dikonsumsi	: 85,81 – 86,36 %
Ketahanan terhadap penyakit	: tahan terhadap Layu Fusarium ( <i>Fusarium xysporum</i> F.Spnieum)
Daya simpan buah suhu 25 – 31°C	: 7 – 10 hari setelah panen
Hasil buah per hektar	: 39,20 – 45,57 ton
Populasi per hektar	: 4.762 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	: 202,4 – 209,5 g
Penciri utama	: alur pada buah renggang dan warna hijau agak tua terlihat jelas
Keunggulan varietas	: ukuran buah besar (panjang 34,83 – 35,65 cm, diameter 21,85 – 23,17 cm), hasil produksi (39,20 – 45,57 ton/ha), tahan terhadap Layutinggi Fusarium
Wilayah adaptasi	: beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan ketinggian 50 – 100 m dpl
Pemohon	: PT. East West Seed Indonesia
Pemulia	: Marno (PT. East West Seed Indonesia)
Peneliti	: Marno, Tukiman Misidi (PT. East West Seed Indonesia)

Lampiran 4. Jadwal Kegiatan Penelitian

Kegiatan	September Minggu				Oktober Minggu				November Minggu				Desember Minggu			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pembuatan Pupuk Kambing	■															
Pembuatan POC Limbah Tahu	■	■														
Pembuatan Cangkang Telur		■														
Pengolahan lahan dan pembuatan Plot		■	■													
Pengaplikasian Pupuk Dasar Kambing				■												
Pemasangan Mulsa					■											
Penanaman						■										
Penyisipan Benih Yang Mati							■									
Pengaplikasian POC Limbah tahu dan Cangkang Telur							■	■	■	■						
Pengamatan Panjang Tanaman								■	■	■						
Pengamatan umur berbunga										■						
Panen												■				
Pengamatan Jumlah Buah (sampel)													■			
Bobot Buah Tanaman Per Plot (kg)														■		
Diameter Buah															■	

Lampiran 5. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu dan Cangkang Telur Terhadap Panjang Tanaman (cm) Umur 2 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> L <sub>0</sub>	7,75	7,25	15,00	7,50
K <sub>0</sub> L <sub>1</sub>	8,25	7,50	15,75	7,88
K <sub>0</sub> L <sub>2</sub>	7,50	8,75	16,25	8,13
K <sub>0</sub> L <sub>3</sub>	8,00	8,75	16,75	8,38
K <sub>1</sub> L <sub>0</sub>	7,75	7,50	15,25	7,63
K <sub>1</sub> L <sub>1</sub>	8,00	8,00	16,00	8,00
K <sub>1</sub> L <sub>2</sub>	8,50	8,00	16,50	8,25
K <sub>1</sub> L <sub>3</sub>	8,75	8,25	17,00	8,50
K <sub>2</sub> L <sub>0</sub>	8,75	7,00	15,75	7,88
K <sub>2</sub> L <sub>1</sub>	8,00	8,50	16,50	8,25
K <sub>2</sub> L <sub>2</sub>	8,50	8,25	16,75	8,38
K <sub>2</sub> L <sub>3</sub>	8,75	9,00	17,75	8,88
K <sub>3</sub> L <sub>0</sub>	7,75	8,25	16,00	8,00
K <sub>3</sub> L <sub>1</sub>	8,00	8,75	16,75	8,38
K <sub>3</sub> L <sub>2</sub>	8,75	8,25	17,00	8,50
K <sub>3</sub> L <sub>3</sub>	9,00	9,00	18,00	9,00
K <sub>4</sub> L <sub>0</sub>	9,00	8,25	17,25	8,63
K <sub>4</sub> L <sub>1</sub>	9,25	8,50	17,75	8,88
K <sub>4</sub> L <sub>2</sub>	8,75	9,25	18,00	9,00
K <sub>4</sub> L <sub>3</sub>	9,00	9,25	18,25	9,13
Total	168,00	166,25	334,25	-
Rataan	8,40	8,31	-	8,36

Lampiran 6. Daftar Dwi Kasta Panjang Tanaman (cm) Umur 2 MST

K / L	L <sub>0</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	Total	Rataan
K <sub>0</sub>	15,00	15,75	16,25	16,75	63,75	7,97
K <sub>1</sub>	15,25	16,00	16,50	17,00	64,75	8,09
K <sub>2</sub>	15,75	16,50	16,75	17,75	66,75	8,34
K <sub>3</sub>	16,00	16,75	17,00	18,00	67,75	8,47
K <sub>4</sub>	17,25	17,75	18,00	18,25	71,25	8,91
Total	79,25	82,75	84,50	87,75	334,25	-
Rataan	7,93	8,28	8,45	8,78	-	8,36

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Panjang Tanaman Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	2793,08	-	-	-	-
Ulangan	1	0,08	0,08	0,31 <sup>tn</sup>	4,38	8,18
Perlakuan	19	8,27	0,44	1,78 <sup>tn</sup>	2,15	3,00
K	4	4,28	1,07	4,37 <sup>*</sup>	2,90	4,50
L	3	3,77	1,26	5,14 <sup>**</sup>	3,13	5,01
K/L	12	0,22	0,02	0,08 <sup>tn</sup>	2,31	3,30
Acak	19	4,64	0,24	-	-	-
Total	40	2806,06	-	-	-	-

KK = 5,92%

Keterangan :

- tn = tidak nyata
- \*\* = sangat nyata
- \* = nyata

Lampiran 8. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu dan Cangkang Telur Terhadap Panjang Tanaman (cm) Umur 3 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> L <sub>0</sub>	25,50	25,00	50,50	25,25
K <sub>0</sub> L <sub>1</sub>	26,50	26,75	53,25	26,63
K <sub>0</sub> L <sub>2</sub>	26,00	27,75	53,75	26,88
K <sub>0</sub> L <sub>3</sub>	28,00	26,00	54,00	27,00
K <sub>1</sub> L <sub>0</sub>	25,50	25,25	50,75	25,38
K <sub>1</sub> L <sub>1</sub>	26,75	26,75	53,50	26,75
K <sub>1</sub> L <sub>2</sub>	27,50	26,50	54,00	27,00
K <sub>1</sub> L <sub>3</sub>	26,50	28,00	54,50	27,25
K <sub>2</sub> L <sub>0</sub>	28,25	27,00	55,25	27,63
K <sub>2</sub> L <sub>1</sub>	27,00	28,75	55,75	27,88
K <sub>2</sub> L <sub>2</sub>	28,25	28,00	56,25	28,13
K <sub>2</sub> L <sub>3</sub>	28,00	28,75	56,75	28,38
K <sub>3</sub> L <sub>0</sub>	29,00	28,25	57,25	28,63
K <sub>3</sub> L <sub>1</sub>	28,00	29,75	57,75	28,88
K <sub>3</sub> L <sub>2</sub>	29,25	28,75	58,00	29,00
K <sub>3</sub> L <sub>3</sub>	30,00	28,75	58,75	29,38
K <sub>4</sub> L <sub>0</sub>	27,75	27,75	55,50	27,75
K <sub>4</sub> L <sub>1</sub>	28,25	29,50	57,75	28,88
K <sub>4</sub> L <sub>2</sub>	29,75	29,50	59,25	29,63
K <sub>4</sub> L <sub>3</sub>	30,25	29,75	60,00	30,00
Total	556,00	556,50	1112,50	-
Rataan	27,80	27,83	-	27,81



Lampiran 9. Daftar Dwi Kasta Panjang Tanaman (cm) Umur 3 MST

K / L	L <sub>0</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	Total	Rataan
K <sub>0</sub>	50,50	53,25	53,75	54,00	211,50	26,44
K <sub>1</sub>	50,75	53,50	54,00	54,50	212,75	26,59
K <sub>2</sub>	55,25	55,75	56,25	56,75	224,00	28,00
K <sub>3</sub>	57,25	57,75	58,00	58,75	231,75	28,97
K <sub>4</sub>	55,50	57,75	59,25	60,00	232,50	29,06
Total	269,25	278,00	281,25	284,00	1112,50	-
Rataan	26,93	27,80	28,13	28,40	-	27,81

Lampiran 10. Daftar Sidik Ragam Panjang Tanaman Umur 3 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	30941,41	-	-	-	-
Ulangan	1	0,01	0,01	0,01 <sup>tn</sup>	4,38	8,18
Perlakuan	19	65,72	3,46	5,66 <sup>**</sup>	2,15	3,00
K	4	50,48	12,62	20,64 <sup>**</sup>	2,90	4,50
L	3	12,31	4,10	6,71 <sup>**</sup>	3,13	5,01
K/L	12	2,93	0,24	0,40 <sup>tn</sup>	2,31	3,30
Acak	19	11,62	0,61	-	-	-
Total	40	31018,75	-	-	-	-

KK = 2,81%

Keterangan :

tn = tidak nyata

\*\* = sangat nyata

Lampiran 11. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu dan Cangkang Telur Terhadap Panjang Tanaman (cm) Umur 4 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> L <sub>0</sub>	63,25	72,50	135,75	67,88
K <sub>0</sub> L <sub>1</sub>	71,00	70,75	141,75	70,88
K <sub>0</sub> L <sub>2</sub>	71,25	76,00	147,25	73,63
K <sub>0</sub> L <sub>3</sub>	75,75	73,50	149,25	74,63
K <sub>1</sub> L <sub>0</sub>	69,50	69,25	138,75	69,38
K <sub>1</sub> L <sub>1</sub>	73,50	71,75	145,25	72,63
K <sub>1</sub> L <sub>2</sub>	78,25	74,00	152,25	76,13
K <sub>1</sub> L <sub>3</sub>	75,00	77,00	152,00	76,00
K <sub>2</sub> L <sub>0</sub>	70,25	72,00	142,25	71,13
K <sub>2</sub> L <sub>1</sub>	72,00	74,00	146,00	73,00
K <sub>2</sub> L <sub>2</sub>	76,75	76,75	153,50	76,75
K <sub>2</sub> L <sub>3</sub>	79,25	74,75	154,00	77,00
K <sub>3</sub> L <sub>0</sub>	72,75	70,75	143,50	71,75
K <sub>3</sub> L <sub>1</sub>	74,75	72,50	147,25	73,63
K <sub>3</sub> L <sub>2</sub>	78,50	76,25	154,75	77,38
K <sub>3</sub> L <sub>3</sub>	79,75	75,50	155,25	77,63
K <sub>4</sub> L <sub>0</sub>	71,50	72,75	144,25	72,13
K <sub>4</sub> L <sub>1</sub>	74,75	79,00	153,75	76,88
K <sub>4</sub> L <sub>2</sub>	78,25	79,00	157,25	78,63
K <sub>4</sub> L <sub>3</sub>	80,25	78,00	158,25	79,13
Total	1486,25	1486,00	2972,25	-
Rataan	74,31	74,30	-	74,31

Lampiran 12. Daftar Dwi Kasta Panjang Tanaman (cm) Umur 4 MST

K / L	L <sub>0</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	Total	Rataan
K <sub>0</sub>	135,75	141,75	147,25	149,25	574,00	71,75
K <sub>1</sub>	138,75	145,25	152,25	152,00	588,25	73,53
K <sub>2</sub>	142,25	146,00	153,50	154,00	595,75	74,47
K <sub>3</sub>	143,50	147,25	154,75	155,25	600,75	75,09
K <sub>4</sub>	144,25	153,75	157,25	158,25	613,50	76,69
Total	704,50	734,00	765,00	768,75	2972,25	-
Rataan	70,45	73,40	76,50	76,88	-	74,31

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Panjang Tanaman Umur 4 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
NT	1	220856,75	-	-	-	-
Ulangan	1	0,00	0,00	0,00 <sup>tn</sup>	4,38	8,18
Perlakuan	19	385,47	20,29	3,45 <sup>**</sup>	2,15	3,00
K	4	107,62	26,90	4,58 <sup>**</sup>	2,90	4,50
L	3	271,03	90,34	15,38 <sup>**</sup>	3,13	5,01
K/L	12	6,82	0,57	0,10 <sup>tn</sup>	2,31	3,30
Acak	19	111,59	5,87	-	-	-
Total	40	221353,81	-	-	-	-

KK = 3,26%

Keterangan :

tn = tidak nyata

\*\* = sangat nyata

Lampiran 14. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu dan Cangkang Telur Terhadap Panjang Tanaman (cm) Umur 5 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> L <sub>0</sub>	117,50	124,00	241,50	120,75
K <sub>0</sub> L <sub>1</sub>	124,00	120,75	244,75	122,38
K <sub>0</sub> L <sub>2</sub>	125,75	122,50	248,25	124,13
K <sub>0</sub> L <sub>3</sub>	123,25	127,00	250,25	125,13
K <sub>1</sub> L <sub>0</sub>	120,25	121,00	241,25	120,63
K <sub>1</sub> L <sub>1</sub>	121,00	123,25	244,25	122,13
K <sub>1</sub> L <sub>2</sub>	127,75	126,00	253,75	126,88
K <sub>1</sub> L <sub>3</sub>	128,75	127,00	255,75	127,88
K <sub>2</sub> L <sub>0</sub>	123,75	124,50	248,25	124,13
K <sub>2</sub> L <sub>1</sub>	128,75	124,75	253,50	126,75
K <sub>2</sub> L <sub>2</sub>	127,00	126,75	253,75	126,88
K <sub>2</sub> L <sub>3</sub>	124,50	129,75	254,25	127,13
K <sub>3</sub> L <sub>0</sub>	127,50	127,75	255,25	127,63
K <sub>3</sub> L <sub>1</sub>	132,00	129,50	261,50	130,75
K <sub>3</sub> L <sub>2</sub>	134,50	132,25	266,75	133,38
K <sub>3</sub> L <sub>3</sub>	137,25	132,25	269,50	134,75
K <sub>4</sub> L <sub>0</sub>	143,00	142,00	285,00	142,50
K <sub>4</sub> L <sub>1</sub>	134,25	143,00	277,25	138,63
K <sub>4</sub> L <sub>2</sub>	139,25	137,50	276,75	138,38
K <sub>4</sub> L <sub>3</sub>	137,25	137,00	274,25	137,13
Total	2577,25	2578,50	5155,75	-
Rataan	128,86	128,93	-	128,89

Lampiran 15. Daftar Dwi Kasta Panjang Tanaman (cm) Umur 5 MST

K / L	L <sub>0</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	Total	Rataan
K <sub>0</sub>	241,50	244,75	248,25	250,25	984,75	123,09
K <sub>1</sub>	241,25	244,25	253,75	255,75	995,00	124,38
K <sub>2</sub>	248,25	253,50	253,75	254,25	1009,75	126,22
K <sub>3</sub>	255,25	261,50	266,75	269,50	1053,00	131,63
K <sub>4</sub>	285,00	277,25	276,75	274,25	1113,25	139,16
Total	1271,25	1281,25	1299,25	1304,00	5155,75	-
Rataan	127,13	128,13	129,93	130,40	-	128,89

Lampiran 16. Daftar Sidik Ragam Panjang Tanaman Umur 5 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	664543,95	-	-	-	-
Ulangan	1	0,04	0,04	0,01 <sup>tn</sup>	4,38	8,18
Perlakuan	19	1593,02	83,84	12,73 <sup>**</sup>	2,15	3,00
K	4	1391,95	347,99	52,82 <sup>**</sup>	2,90	4,50
L	3	70,52	23,51	3,57 <sup>*</sup>	3,13	5,01
K/L	12	130,55	10,88	1,65 <sup>tn</sup>	2,31	3,30
Acak	19	125,18	6,59	-	-	-
Total	40	666262,19	-	-	-	-

KK = 1,99%

Keterangan :

- tn = tidak nyata
- \*\* = sangat nyata
- \* = nyata

Lampiran 17. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu dan Cangkang Telur Terhadap Panjang Tanaman (cm) Umur 6 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> L <sub>0</sub>	143,75	154,75	298,50	149,25
K <sub>0</sub> L <sub>1</sub>	161,50	164,75	326,25	163,13
K <sub>0</sub> L <sub>2</sub>	155,25	154,75	310,00	155,00
K <sub>0</sub> L <sub>3</sub>	159,50	159,75	319,25	159,63
K <sub>1</sub> L <sub>0</sub>	146,00	161,25	307,25	153,63
K <sub>1</sub> L <sub>1</sub>	161,50	166,25	327,75	163,88
K <sub>1</sub> L <sub>2</sub>	159,00	170,00	329,00	164,50
K <sub>1</sub> L <sub>3</sub>	162,25	176,75	339,00	169,50
K <sub>2</sub> L <sub>0</sub>	165,00	169,25	334,25	167,13
K <sub>2</sub> L <sub>1</sub>	170,00	174,25	344,25	172,13
K <sub>2</sub> L <sub>2</sub>	174,00	167,75	341,75	170,88
K <sub>2</sub> L <sub>3</sub>	173,50	180,00	353,50	176,75
K <sub>3</sub> L <sub>0</sub>	173,50	169,50	343,00	171,50
K <sub>3</sub> L <sub>1</sub>	170,00	175,75	345,75	172,88
K <sub>3</sub> L <sub>2</sub>	176,25	178,25	354,50	177,25
K <sub>3</sub> L <sub>3</sub>	180,25	179,00	359,25	179,63
K <sub>4</sub> L <sub>0</sub>	158,00	178,25	336,25	168,13
K <sub>4</sub> L <sub>1</sub>	174,50	182,00	356,50	178,25
K <sub>4</sub> L <sub>2</sub>	185,00	191,75	376,75	188,38
K <sub>4</sub> L <sub>3</sub>	192,50	187,25	379,75	189,88
Total	3341,25	3441,25	6782,50	-
Rataan	167,06	172,06	-	169,56

Lampiran 18. Daftar Dwi Kasta Panjang Tanaman (cm) Umur 6 MST

K / L	L <sub>0</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	Total	Rataan
K <sub>0</sub>	298,50	326,25	310,00	319,25	1254,00	156,75
K <sub>1</sub>	307,25	327,75	329,00	339,00	1303,00	162,88
K <sub>2</sub>	334,25	344,25	341,75	353,50	1373,75	171,72
K <sub>3</sub>	343,00	345,75	354,50	359,25	1402,50	175,31
K <sub>4</sub>	336,25	356,50	376,75	379,75	1449,25	181,16
Total	1619,25	1700,50	1712,00	1750,75	6782,50	-
Rataan	161,93	170,05	171,20	175,08	-	169,56

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Panjang Tanaman Umur 6 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	1150057,66	-	-	-	-
Ulangan	1	250,00	250,00	10,22 **	4,38	8,18
Perlakuan	19	4323,72	227,56	9,30 **	2,15	3,00
K	4	3048,08	762,02	31,14 **	2,90	4,50
L	3	916,38	305,46	12,48 **	3,13	5,01
K/L	12	359,26	29,94	1,22 <sup>tn</sup>	2,31	3,30
Acak	19	464,88	24,47	-	-	-
Total	40	1155096,25	-	-	-	-

KK = 2,92%

Keterangan :

tn = tidak nyata

\*\* = sangat nyata

Lampiran 20. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu dan Cangkang Telur Terhadap Panjang Tanaman (cm) Umur 7 MST

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> L <sub>0</sub>	185,50	181,75	367,25	183,63
K <sub>0</sub> L <sub>1</sub>	189,25	186,00	375,25	187,63
K <sub>0</sub> L <sub>2</sub>	195,00	189,75	384,75	192,38
K <sub>0</sub> L <sub>3</sub>	196,00	195,25	391,25	195,63
K <sub>1</sub> L <sub>0</sub>	194,75	198,75	393,50	196,75
K <sub>1</sub> L <sub>1</sub>	197,75	197,75	395,50	197,75
K <sub>1</sub> L <sub>2</sub>	197,50	198,00	395,50	197,75
K <sub>1</sub> L <sub>3</sub>	199,25	201,50	400,75	200,38
K <sub>2</sub> L <sub>0</sub>	199,75	201,50	401,25	200,63
K <sub>2</sub> L <sub>1</sub>	201,25	199,75	401,00	200,50
K <sub>2</sub> L <sub>2</sub>	202,50	204,50	407,00	203,50
K <sub>2</sub> L <sub>3</sub>	199,25	205,50	404,75	202,38
K <sub>3</sub> L <sub>0</sub>	199,00	206,50	405,50	202,75
K <sub>3</sub> L <sub>1</sub>	203,25	206,75	410,00	205,00
K <sub>3</sub> L <sub>2</sub>	210,50	207,25	417,75	208,88
K <sub>3</sub> L <sub>3</sub>	210,00	211,00	421,00	210,50
K <sub>4</sub> L <sub>0</sub>	216,50	215,00	431,50	215,75
K <sub>4</sub> L <sub>1</sub>	213,75	210,25	424,00	212,00
K <sub>4</sub> L <sub>2</sub>	210,00	213,25	423,25	211,63
K <sub>4</sub> L <sub>3</sub>	216,50	214,50	431,00	215,50
Total	4037,25	4044,50	8081,75	-
Rataan	201,86	202,23	-	202,04

Lampiran 21. Daftar Dwi Kasta Panjang Tanaman (cm) Umur 7 MST

K / L	L <sub>0</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	Total	Rataan
K <sub>0</sub>	367,25	375,25	384,75	391,25	1518,50	189,81
K <sub>1</sub>	393,50	395,50	395,50	400,75	1585,25	198,16
K <sub>2</sub>	401,25	401,00	407,00	404,75	1614,00	201,75
K <sub>3</sub>	405,50	410,00	417,75	421,00	1654,25	206,78
K <sub>4</sub>	431,50	424,00	423,25	431,00	1709,75	213,72
Total	1999,00	2005,75	2028,25	2048,75	8081,75	-
Rataan	199,90	200,58	202,83	204,88	-	202,04

Lampiran 22. Daftar Sidik Ragam Panjang Tanaman Umur 7 MST

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	1632867,08	-	-	-	-
Ulangan	1	1,31	1,31	0,22 <sup>tn</sup>	4,38	8,18
Perlakuan	19	2886,83	151,94	25,22 <sup>**</sup>	2,15	3,00
K	4	2588,42	647,10	107,41 <sup>**</sup>	2,90	4,50
L	3	153,79	51,26	8,51 <sup>**</sup>	3,13	5,01
K/L	12	144,62	12,05	2,00 <sup>tn</sup>	2,31	3,30
Acak	19	114,47	6,02	-	-	-
Total	40	1635869,69	-	-	-	-

KK = 1,21%

Keterangan :

tn = tidak nyata

\*\* = sangat nyata



Lampiran 23. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu dan Cangkang Telur Terhadap Umur Berbunga (hari)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> L <sub>0</sub>	27,00	28,00	55,00	27,50
K <sub>0</sub> L <sub>1</sub>	28,00	29,00	57,00	28,50
K <sub>0</sub> L <sub>2</sub>	28,00	28,00	56,00	28,00
K <sub>0</sub> L <sub>3</sub>	29,00	29,00	58,00	29,00
K <sub>1</sub> L <sub>0</sub>	29,00	29,00	58,00	29,00
K <sub>1</sub> L <sub>1</sub>	29,00	30,00	59,00	29,50
K <sub>1</sub> L <sub>2</sub>	28,00	30,00	58,00	29,00
K <sub>1</sub> L <sub>3</sub>	30,00	28,00	58,00	29,00
K <sub>2</sub> L <sub>0</sub>	28,00	27,00	55,00	27,50
K <sub>2</sub> L <sub>1</sub>	29,00	28,00	57,00	28,50
K <sub>2</sub> L <sub>2</sub>	28,00	26,00	54,00	27,00
K <sub>2</sub> L <sub>3</sub>	30,00	28,00	58,00	29,00
K <sub>3</sub> L <sub>0</sub>	30,00	28,00	58,00	29,00
K <sub>3</sub> L <sub>1</sub>	30,00	29,00	59,00	29,50
K <sub>3</sub> L <sub>2</sub>	29,00	30,00	59,00	29,50
K <sub>3</sub> L <sub>3</sub>	28,00	30,00	58,00	29,00
K <sub>4</sub> L <sub>0</sub>	28,00	30,00	58,00	29,00
K <sub>4</sub> L <sub>1</sub>	29,00	30,00	59,00	29,50
K <sub>4</sub> L <sub>2</sub>	29,00	30,00	59,00	29,50
K <sub>4</sub> L <sub>3</sub>	28,00	30,00	58,00	29,00
Total	574,00	577,00	1151,00	-
Rataan	28,70	28,85	-	28,78

Lampiran 24. Daftar Dwi Kasta Umur Berbunga (hari)

K / L	L <sub>0</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	Total	Rataan
K <sub>0</sub>	55,00	57,00	56,00	58,00	226,00	28,25
K <sub>1</sub>	58,00	59,00	58,00	58,00	233,00	29,13
K <sub>2</sub>	55,00	57,00	54,00	58,00	224,00	28,00
K <sub>3</sub>	58,00	59,00	59,00	58,00	234,00	29,25
K <sub>4</sub>	58,00	59,00	59,00	58,00	234,00	29,25
Total	284,00	291,00	286,00	290,00	1151,00	-
Rataan	28,40	29,10	28,60	29,00	-	28,78

Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Umur Berbunga

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	33120,03	-	-	-	-
Ulangan	1	0,22	0,22	0,21 <sup>tn</sup>	4,38	8,18
Perlakuan	19	20,47	1,08	1,01 <sup>tn</sup>	2,15	3,00
K	4	11,60	2,90	2,72 <sup>tn</sup>	2,90	4,50
L	3	3,28	1,09	1,02 <sup>tn</sup>	3,13	5,01
K/L	12	5,60	0,47	0,44 <sup>tn</sup>	2,31	3,30
Acak	19	20,28	1,07	-	-	-
Total	40	33161,00	-	-	-	-

KK = 3,59%

Keterangan :

tn = tidak nyata

Lampiran 26. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu dan Cangkang Telur Terhadap Jumlah Buah/Sampel (buah)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> L <sub>0</sub>	2,00	2,00	4,00	2,00
K <sub>0</sub> L <sub>1</sub>	2,00	2,25	4,25	2,13
K <sub>0</sub> L <sub>2</sub>	2,00	2,00	4,00	2,00
K <sub>0</sub> L <sub>3</sub>	2,25	2,00	4,25	2,13
K <sub>1</sub> L <sub>0</sub>	2,00	2,25	4,25	2,13
K <sub>1</sub> L <sub>1</sub>	2,00	2,00	4,00	2,00
K <sub>1</sub> L <sub>2</sub>	2,00	2,25	4,25	2,13
K <sub>1</sub> L <sub>3</sub>	2,00	2,25	4,25	2,13
K <sub>2</sub> L <sub>0</sub>	2,25	2,25	4,50	2,25
K <sub>2</sub> L <sub>1</sub>	2,25	2,00	4,25	2,13
K <sub>2</sub> L <sub>2</sub>	2,25	2,25	4,50	2,25
K <sub>2</sub> L <sub>3</sub>	2,25	2,25	4,50	2,25
K <sub>3</sub> L <sub>0</sub>	2,00	2,00	4,00	2,00
K <sub>3</sub> L <sub>1</sub>	2,25	2,25	4,50	2,25
K <sub>3</sub> L <sub>2</sub>	2,00	2,25	4,25	2,13
K <sub>3</sub> L <sub>3</sub>	2,00	2,00	4,00	2,00
K <sub>4</sub> L <sub>0</sub>	2,25	2,00	4,25	2,13
K <sub>4</sub> L <sub>1</sub>	2,00	2,25	4,25	2,13
K <sub>4</sub> L <sub>2</sub>	2,25	2,00	4,25	2,13
K <sub>4</sub> L <sub>3</sub>	2,25	2,25	4,50	2,25
Total	42,25	42,75	85,00	-
Rataan	2,11	2,14	-	2,13

Lampiran 27. Daftar Dwi Kasta Jumlah Buah/Sampel (buah)

K / L	L <sub>0</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	Total	Rataan
K <sub>0</sub>	4,00	4,25	4,00	4,25	16,50	2,06
K <sub>1</sub>	4,25	4,00	4,25	4,25	16,75	2,09
K <sub>2</sub>	4,50	4,25	4,50	4,50	17,75	2,22
K <sub>3</sub>	4,00	4,50	4,25	4,00	16,75	2,09
K <sub>4</sub>	4,25	4,25	4,25	4,50	17,25	2,16
Total	21,00	21,25	21,25	21,50	85,00	-
Rataan	2,10	2,13	2,13	2,15	-	2,13

Lampiran 28. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah/Sampel

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	180,63	-	-	-	-
Ulangan	1	0,01	0,01	0,39 <sup>tn</sup>	4,38	8,18
Perlakuan	19	0,31	0,02	1,02 <sup>tn</sup>	2,15	3,00
K	4	0,13	0,03	1,94 <sup>tn</sup>	2,90	4,50
L	3	0,01	0,00	0,26 <sup>tn</sup>	3,13	5,01
K/L	12	0,18	0,01	0,90 <sup>tn</sup>	2,31	3,30
Acak	19	0,31	0,02	-	-	-
Total	40	181,25	-	-	-	-

KK = 5,97%

Keterangan :

tn = tidak nyata

Lampiran 29. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu dan Cangkang Telur Terhadap Jumlah Buah/Plot (buah)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> L <sub>0</sub>	12,00	12,00	24,00	12,00
K <sub>0</sub> L <sub>1</sub>	12,00	13,00	25,00	12,50
K <sub>0</sub> L <sub>2</sub>	12,00	12,00	24,00	12,00
K <sub>0</sub> L <sub>3</sub>	13,00	12,00	25,00	12,50
K <sub>1</sub> L <sub>0</sub>	12,00	12,00	24,00	12,00
K <sub>1</sub> L <sub>1</sub>	12,00	13,00	25,00	12,50
K <sub>1</sub> L <sub>2</sub>	12,00	12,00	24,00	12,00
K <sub>1</sub> L <sub>3</sub>	13,00	13,00	26,00	13,00
K <sub>2</sub> L <sub>0</sub>	12,00	12,00	24,00	12,00
K <sub>2</sub> L <sub>1</sub>	12,00	12,00	24,00	12,00
K <sub>2</sub> L <sub>2</sub>	13,00	13,00	26,00	13,00
K <sub>2</sub> L <sub>3</sub>	12,00	14,00	26,00	13,00
K <sub>3</sub> L <sub>0</sub>	13,00	12,00	25,00	12,50
K <sub>3</sub> L <sub>1</sub>	13,00	12,00	25,00	12,50
K <sub>3</sub> L <sub>2</sub>	12,00	12,00	24,00	12,00
K <sub>3</sub> L <sub>3</sub>	13,00	14,00	27,00	13,50
K <sub>4</sub> L <sub>0</sub>	12,00	13,00	25,00	12,50
K <sub>4</sub> L <sub>1</sub>	14,00	12,00	26,00	13,00
K <sub>4</sub> L <sub>2</sub>	12,00	14,00	26,00	13,00
K <sub>4</sub> L <sub>3</sub>	14,00	13,00	27,00	13,50
Total	250,00	252,00	502,00	-
Rataan	12,50	12,60	-	12,55

Lampiran 30. Daftar Dwi Kasta Jumlah Buah/Plot (buah)

K / L	L <sub>0</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	Total	Rataan
K <sub>0</sub>	24,00	25,00	24,00	25,00	98,00	12,25
K <sub>1</sub>	24,00	25,00	24,00	26,00	99,00	12,38
K <sub>2</sub>	24,00	24,00	26,00	26,00	100,00	12,50
K <sub>3</sub>	25,00	25,00	24,00	27,00	101,00	12,63
K <sub>4</sub>	25,00	26,00	26,00	27,00	104,00	13,00
Total	122,00	125,00	124,00	131,00	502,00	-
Rataan	12,20	12,50	12,40	13,10	-	12,55

Lampiran 31. Daftar Sidik Ragam Jumlah Buah/Plot

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0.05</sub>	F <sub>0.01</sub>
NT	1	6300,10	-	-	-	-
Ulangan	1	0,10	0,10	0,19 <sup>tn</sup>	4,38	8,18
Perlakuan	19	9,90	0,52	1,00 <sup>tn</sup>	2,15	3,00
K	4	2,65	0,66	1,27 <sup>tn</sup>	2,90	4,50
L	3	4,50	1,50	2,88 <sup>tn</sup>	3,13	5,01
K/L	12	2,75	0,23	0,44 <sup>tn</sup>	2,31	3,30
Acak	19	9,90	0,52	-	-	-
Total	40	6320,00	-	-	-	-

KK = 5,75%

Keterangan :

tn = tidak nyata

Lampiran 32. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu dan Cangkang Telur Terhadap Lilit Buah/Sampel (cm)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> L <sub>0</sub>	38,75	39,00	77,75	38,88
K <sub>0</sub> L <sub>1</sub>	38,50	44,25	82,75	41,38
K <sub>0</sub> L <sub>2</sub>	42,50	36,50	79,00	39,50
K <sub>0</sub> L <sub>3</sub>	41,25	37,25	78,50	39,25
K <sub>1</sub> L <sub>0</sub>	43,00	41,50	84,50	42,25
K <sub>1</sub> L <sub>1</sub>	43,75	38,75	82,50	41,25
K <sub>1</sub> L <sub>2</sub>	43,50	40,00	83,50	41,75
K <sub>1</sub> L <sub>3</sub>	45,00	37,50	82,50	41,25
K <sub>2</sub> L <sub>0</sub>	43,50	38,75	82,25	41,13
K <sub>2</sub> L <sub>1</sub>	45,25	40,25	85,50	42,75
K <sub>2</sub> L <sub>2</sub>	48,50	47,00	95,50	47,75
K <sub>2</sub> L <sub>3</sub>	50,75	48,25	99,00	49,50
K <sub>3</sub> L <sub>0</sub>	48,00	45,00	93,00	46,50
K <sub>3</sub> L <sub>1</sub>	50,50	47,50	98,00	49,00
K <sub>3</sub> L <sub>2</sub>	52,75	50,25	103,00	51,50
K <sub>3</sub> L <sub>3</sub>	54,50	53,25	107,75	53,88
K <sub>4</sub> L <sub>0</sub>	50,50	52,50	103,00	51,50
K <sub>4</sub> L <sub>1</sub>	49,25	52,50	101,75	50,88
K <sub>4</sub> L <sub>2</sub>	62,75	55,50	118,25	59,13
K <sub>4</sub> L <sub>3</sub>	57,50	55,25	112,75	56,38
Total	950,00	900,75	1850,75	-
Rataan	47,50	45,04	-	46,27

Lampiran 33. Daftar Dwi Kasta Lilit Buah/Sampel (cm)

K / L	L <sub>0</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	Total	Rataan
K <sub>0</sub>	77,75	82,75	79,00	78,50	318,00	39,75
K <sub>1</sub>	84,50	82,50	83,50	82,50	333,00	41,63
K <sub>2</sub>	82,25	85,50	95,50	99,00	362,25	45,28
K <sub>3</sub>	93,00	98,00	103,00	107,75	401,75	50,22
K <sub>4</sub>	103,00	101,75	118,25	112,75	435,75	54,47
Total	440,50	450,50	479,25	480,50	1850,75	-
Rataan	44,05	45,05	47,93	48,05	-	46,27

Lampiran 34. Daftar Sidik Ragam Lilit Buah/Sampel

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	85631,89	-	-	-	-
Ulangan	1	60,64	60,64	10,78 **	4,38	8,18
Perlakuan	19	1441,70	75,88	13,50 **	2,15	3,00
K	4	1183,01	295,75	52,60 **	2,90	4,50
L	3	123,24	41,08	7,31 **	3,13	5,01
K/L	12	135,45	11,29	2,01 <sup>tn</sup>	2,31	3,30
Acak	19	106,83	5,62	-	-	-
Total	40	87241,06	-	-	-	-

KK = 5,12%

Keterangan :

tn = tidak nyata

\*\* = sangat nyata



Lampiran 35. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu dan Cangkang Telur Terhadap Bobot Buah/Sampel (kg)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> L <sub>0</sub>	7,13	6,75	13,88	6,94
K <sub>0</sub> L <sub>1</sub>	7,25	7,15	14,40	7,20
K <sub>0</sub> L <sub>2</sub>	7,28	6,93	14,20	7,10
K <sub>0</sub> L <sub>3</sub>	7,18	7,05	14,23	7,11
K <sub>1</sub> L <sub>0</sub>	7,53	7,25	14,78	7,39
K <sub>1</sub> L <sub>1</sub>	7,58	8,05	15,63	7,81
K <sub>1</sub> L <sub>2</sub>	7,70	7,63	15,33	7,66
K <sub>1</sub> L <sub>3</sub>	8,00	7,63	15,63	7,81
K <sub>2</sub> L <sub>0</sub>	7,80	7,75	15,55	7,78
K <sub>2</sub> L <sub>1</sub>	7,85	8,23	16,08	8,04
K <sub>2</sub> L <sub>2</sub>	7,95	8,05	16,00	8,00
K <sub>2</sub> L <sub>3</sub>	7,93	8,08	16,00	8,00
K <sub>3</sub> L <sub>0</sub>	7,95	8,03	15,98	7,99
K <sub>3</sub> L <sub>1</sub>	8,25	7,88	16,13	8,06
K <sub>3</sub> L <sub>2</sub>	8,13	8,28	16,40	8,20
K <sub>3</sub> L <sub>3</sub>	8,30	8,08	16,38	8,19
K <sub>4</sub> L <sub>0</sub>	8,08	8,03	16,10	8,05
K <sub>4</sub> L <sub>1</sub>	8,33	7,88	16,20	8,10
K <sub>4</sub> L <sub>2</sub>	8,20	8,38	16,58	8,29
K <sub>4</sub> L <sub>3</sub>	8,18	8,30	16,48	8,24
Total	156,55	155,35	311,90	-
Rataan	7,83	7,77	-	7,80

Lampiran 36. Daftar Dwi Kasta Bobot Buah/Sampel (kg)

K / L	L <sub>0</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	Total	Rataan
K <sub>0</sub>	13,88	14,40	14,20	14,23	56,70	7,09
K <sub>1</sub>	14,78	15,63	15,33	15,63	61,35	7,67
K <sub>2</sub>	15,55	16,08	16,00	16,00	63,63	7,95
K <sub>3</sub>	15,98	16,13	16,40	16,38	64,88	8,11
K <sub>4</sub>	16,10	16,20	16,58	16,48	65,35	8,17
Total	76,28	78,43	78,50	78,70	311,90	-
Rataan	7,63	7,84	7,85	7,87	-	7,80

Lampiran 37. Daftar Sidik Ragam Bobot Buah/Sampel (kg)

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	2432,04	-	-	-	-
Ulangan	1	0,04	0,04	1,04 <sup>tn</sup>	4,38	8,18
Perlakuan	19	6,78	0,36	10,34 <sup>**</sup>	2,15	3,00
K	4	6,24	1,56	45,23 <sup>**</sup>	2,90	4,50
L	3	0,39	0,13	3,76 <sup>*</sup>	3,13	5,01
K/L	12	0,15	0,01	0,36 <sup>tn</sup>	2,31	3,30
Acak	19	0,66	0,03	-	-	-
Total	40	2439,51	-	-	-	-

KK = 2,38%

Keterangan :

- tn = tidak nyata
- \*\* = sangat nyata
- \* = nyata

Lampiran 38. Data Pengamatan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu dan Cangkang Telur Terhadap Bobot Buah/Plot (kg)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
K <sub>0</sub> L <sub>0</sub>	24,50	26,30	50,80	25,40
K <sub>0</sub> L <sub>1</sub>	23,10	27,60	50,70	25,35
K <sub>0</sub> L <sub>2</sub>	28,20	28,80	57,00	28,50
K <sub>0</sub> L <sub>3</sub>	27,70	31,20	58,90	29,45
K <sub>1</sub> L <sub>0</sub>	26,20	27,70	53,90	26,95
K <sub>1</sub> L <sub>1</sub>	26,30	34,40	60,70	30,35
K <sub>1</sub> L <sub>2</sub>	29,00	31,20	60,20	30,10
K <sub>1</sub> L <sub>3</sub>	32,30	33,30	65,60	32,80
K <sub>2</sub> L <sub>0</sub>	37,10	31,10	68,20	34,10
K <sub>2</sub> L <sub>1</sub>	29,20	35,50	64,70	32,35
K <sub>2</sub> L <sub>2</sub>	30,90	38,90	69,80	34,90
K <sub>2</sub> L <sub>3</sub>	37,20	31,20	68,40	34,20
K <sub>3</sub> L <sub>0</sub>	36,10	30,60	66,70	33,35
K <sub>3</sub> L <sub>1</sub>	32,70	38,20	70,90	35,45
K <sub>3</sub> L <sub>2</sub>	38,50	36,70	75,20	37,60
K <sub>3</sub> L <sub>3</sub>	38,20	40,20	78,40	39,20
K <sub>4</sub> L <sub>0</sub>	39,20	36,80	76,00	38,00
K <sub>4</sub> L <sub>1</sub>	39,90	40,30	80,20	40,10
K <sub>4</sub> L <sub>2</sub>	48,20	46,90	95,10	47,55
K <sub>4</sub> L <sub>3</sub>	46,70	47,50	94,20	47,10
Total	671,20	694,40	1365,60	-
Rataan	33,56	34,72	-	34,14

Lampiran 39. Daftar Dwi Kasta Bobot Buah/Plot (kg)

K / L	L <sub>0</sub>	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	L <sub>3</sub>	Total	Rataan
K <sub>0</sub>	50,80	50,70	57,00	58,90	217,40	27,18
K <sub>1</sub>	53,90	60,70	60,20	65,60	240,40	30,05
K <sub>2</sub>	68,20	64,70	69,80	68,40	271,10	33,89
K <sub>3</sub>	66,70	70,90	75,20	78,40	291,20	36,40
K <sub>4</sub>	76,00	80,20	95,10	94,20	345,50	43,19
Total	315,60	327,20	357,30	365,50	1365,60	-
Rataan	31,56	32,72	35,73	36,55	-	34,14

Lampiran 40. Daftar Sidik Ragam Bobot Buah/Plot (kg)

SK	DB	JK	KT	F <sub>hit.</sub>	F <sub>0,05</sub>	F <sub>0,01</sub>
NT	1	46621,58	-	-	-	-
Ulangan	1	13,46	13,46	1,53 <sup>tn</sup>	4,38	8,18
Perlakuan	19	1467,10	77,22	8,77 <sup>**</sup>	2,15	3,00
K	4	1218,14	304,54	34,59 <sup>**</sup>	2,90	4,50
L	3	170,09	56,70	6,44 <sup>**</sup>	3,13	5,01
K/L	12	78,86	6,57	0,75 <sup>tn</sup>	2,31	3,30
Acak	19	167,28	8,80	-	-	-
Total	40	48269,42	-	-	-	-

KK = 8,69%

Keterangan :

tn = tidak nyata

Lampiran 41. Foto Dokumentasi

Pembuatan POC Limbah Tahu



Penimbangan Cangkang Telur



## . Pupuk Kandang Kambing



## . Aplikasi POC Dan Cangkang telur



## Aplikasi Pupuk Kandang Kambing



## Penanaman



## Tanaman 1 MST



## Pengamatan Panjang Tanaman





## Pengamatan Umur Berbunga



## Supervisi Dengan dosen pembimbing 1



Supervisi Dengan dosen pembimbing 2



Panen



Pengamatan Jumlah Buah / Sampel



.pengamatan Bobot buah Per Sampel



Pengamatan Lilit buah



Seluruh buah semangka



---

# RESPON PEMBERIAN PUPUK KANDANG KAMBING DAN POC LIMBAH TAHU YANG DICAMPUR DENGAN CANGKANG TELUR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SEMANGKA (*Citrullus vulgaris* Schard)

Firman,<sup>1</sup>Erwin<sup>2</sup>Ellen<sup>3</sup>

Universitas Medan Area Indonesia

\*corresponding author: [sarliantofirman15@gmail.com](mailto:sarliantofirman15@gmail.com)

---

## RINGKASAN

Firman Sarlianto Sianturi. 148210138. Respon Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu Yang Dicampur Dengan Cangkang Telur Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris* Schard). Skripsi. Di bawah bimbingan Erwin Pane, selaku Ketua Pembimbing dan Ellen L. Panggabean, selaku Anggota Pembimbing.

Penelitian ini dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas pertanian Universitas Medan Area yang berlokasi di Jalan PBSI No.1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian 22 meter di atas permukaan laut, topografi datar dan jenis tanah alluvial, sejak bulan September sampai Oktober 2018.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, dengan 2 faktor perlakuan yaitu :1) Faktor dosis pupuk kandang kambing (notasi K) yang terdiri dari 5 taraf, yakni :K<sub>0</sub>= tanpa pupuk kandang kambing; K<sub>1</sub>=3 kg/plot; K<sub>2</sub>=6 kg/plot; K<sub>3</sub>=9 kg/plot; K<sub>4</sub>=12 kg/plot; 2) Faktor kombinasi POC limbah tahu dan cangkang telur (notasi L), terdiri dari 4 taraf perlakuan, yakni : L<sub>0</sub>= pemberian pupuk NPK; L<sub>1</sub>=200ml POC (Pupu organik cair) limbah tahu +100g cangkang telur per plot; L<sub>2</sub>=400 ml POC limbah tahu + 200 g cangkang telur per plot; L<sub>3</sub>=600 ml POC ( Pupuk organik cair) limbah tahu + 300 g cangkang telur per plot, masing-masing perlakuan diulang sebanyak 2 kali.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah panjang tanaman, umur berbunga, jumlah buah per sampel, jumlah buah per plot, lilit buah per sampel, bobot buah per sampel dan bobot buah per plot.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini, yakni :1)Pemberian pupuk kandang kambing berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman, lilit buah per sampel, bobot buah per sampel dan bobot buah per plot, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga, jumlah buah per sampel dan buah per plot. Pemberian pupuk kandang kambing sebanyak 12 kg/plot merupakan perlakuan yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman semangka; 2) Pemberian POC (Pupuk organik cair) limbah tahu + cangkang telur berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman, lilit buah per sampel, bobot buah per sampel dan bobot buah per plot, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga, jumlah buah per sampel dan buah per plot. dan POC ( Pupuk organik cair) limbah tahu dengan dosis 600 ml + cangkang telur 300 g/plot merupakan perlakuan yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman semangka; dan 3) Kombinasi kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman semangka.

Kata kunci : semangka, pupuk kandang kambing, POC (Pupuk organik cair) limbah tahu, cangkang telur

## ABSTRACT

Firman Sarlianto Sianturi. 148210138. The Response of The Giving of Goat Manure and POC of Waste Tofu that Mixed With Eggshell toward The Growth and The Production of Watermelon (*Citrullus vulgaris* Schard). Essay. In the guidance of Erwin Pane as the chairman of the mentor and Ellen L.Panggabean as the member of the mentor.

The research was done in the Experimental Garden of Faculty of Agriculture, Medan Area University, Jalan PBSI No. 1 Medan Estate, Subdistrict of Percut Sei Tuan with the height was 22 meter above the sea level, the topography was flat, and the type of soil was alluvial, was held since October to November 2018.

This research was done by using the Factorial randomized block design (RBD), with 2 factors: 1) The factor of the dose of the goat manure (notated K) consisting of 5 levels of treatment, that are : K<sub>0</sub> = without the goat manure; K<sub>1</sub> = 3 kg/plot; K<sub>2</sub> = 6 kg/plot; K<sub>3</sub> = 9 kg/plot; K<sub>4</sub> = 12 kg/plot; 2) The factor of the combination of POC (liquid organic fertilizer) of the waste tofu and the eggshell (notated L), consisting of 4 levels of treatment, : L<sub>0</sub> = with the NPK fertilizer; L<sub>1</sub> = 200 ml of POC (liquid organic fertilize) of waste tofu + 100 g eggshell per plot; L<sub>2</sub> = 400 ml POC of waste tofu + 200 g eggshell per plot; L<sub>3</sub> = 600 ml POC (liquid organic fertilizer ) of waste tofu + 300 g eggshell per plot, each treatment repeated twice.

The observed parameter in this research was the length of the plant, the flowering age, the number of fruit per sample, the number of fruit per plot, the coil of fruit per sample, the weight of fruit per sample, and the weight of fruit per plot.

The results from this research were 1) the giving of the goat manure had a real effect towards the length of the plant, the coil of the fruit per sample, the weight of the fruit per sample and the weight of the fruit per plot, but had no real effect

towards the flowering age, the number of fruit per sample and the number of fruit per plot. The giving of 12 kg/plot of the goat manure was the treatment that could increase the growth and the production of watermelon; 2) The giving of POC (liquid organic fertilizer) of the waste tofu + eggshell had a real effect towards the length of the plant, the coil of the fruit per sample, the weight of the fruit per sample and the weight of the fruit per plot, but had no real effect towards the flowering age, the number of the fruit per sample and the number of fruit per plot. And POC (liquid organic fertilizer) of the waste tofu with dose 600 ml + eggshell 300 g/plot was the treatment that could increase the growth and the production of watermelon; and 3) The combination of the both treatment factor had no real factor towards the growth and the production of the watermelon.

**Keywords :** watermelon, goat manure, POC (IOR) of waste tofu, eggshell

Sianturi F.S.2019 RESPON PEMBERIAN PUPUK KANDANG KAMBING DAN POC LIMBAH TAHU YANG DICAMPUR DENGAN CANGKANG TELUR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN SEMANGKA (*Citrullus vulgaris* Schard)

## PENDAHULUAN

Tanaman semangka berasal dari Afrika dan saat ini telah menyebar ke seluruh dunia, baik di daerah subtropis maupun tropis. Tanaman semangka bersifat semusim dan terbagi tingkat dan kualitas produksi semangka di Indonesia masih tergolong rendah. Perkembangan produksi tanaman semangka di Indonesia tahun 2015 mencapai 16,79 ton/ha. Namun pada tahun 2016 produksi semangka hanya mencapai 13,83 ton/ha (BPS dan Dirjen Hortikultura, 2017).

Banyak varietas unggul yang dikembangkan oleh petani di Indonesia, tetapi umumnya benih semangka masih diimpor dari luar negeri, seperti Jepang, Taiwan dan Eropa. Semangka utamanya dikonsumsi dalam keadaan segar sehingga harus segera dipasarkan setelah dipanen. Selain itu, tanaman ini memerlukan input tinggi dalam teknik budidayanya. Hal ini disebabkan antara lain karena tanah yang keras, miskin unsur hara dan hormon, pemupukan yang tidak berimbang, serangan hama dan penyakit tanaman, pengaruh cuaca/iklim, serta teknis budidaya petani (Diyansyah, 2013). Salah satu limbah industri yang dapat digunakan adalah limbah cair industri pembuatan tahu. Produksi tahu menghasilkan limbah cair yang cukup banyak yaitu 45 liter air untuk tiap kilogram bahan baku kacang kedelai yang digunakan. Limbah cair tersebut memiliki bahan organik yang tinggi, antara lain: Karbohidrat 0,11 %, Protein 0,42 %, Lemak 0,13%, Besi 4,55%, Fosfor 1,74% (Pohan, 2008).

pupuk kandang 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 (Hartatik dan Widowati, 2006).

Chang (2005), menyatakan bahwa komposisi utama dari cangkang telur adalah Kalsium, yaitu bentuk kristalin dari Kalsium karbona ( $\text{CaCO}_3$ ). Bobot rata-rata sebuah cangkang telur sekitar 5g dan 40 persennya adalah Kalsium

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, dengan dua faktor perlakuan yaitu :

1. Faktor dosis pupuk kandang kambing (notasi K) yang terdiri dari 5 taraf, yakni :  
 $K_0$  = tanpa pupuk kandang kambing  
 $K_1$  = 3 kg/plot atau 5 ton/ha  
 $K_2$  = 6 kg/plot atau 10 ton/ha  
 $K_3$  = 9 kg/plot atau 15 ton/ha  
 $K_4$  = 12 kg/plot atau 20 ton/ha
2. Faktor kombinasi POC limbah tahu dan cangkang telur (notasi L), terdiri dari 4 taraf perlakuan, yakni :  
 $L_0$  = kontrol (tanpa pemberian POC limbah tahu)  
 $L_1$  = 200ml POC limbah tahu + 100g cangkang telur per plot  
 $L_2$  = 400 ml POC limbah tahu + 200 g cangkang telur per plot  
 $L_3$  = 600 ml POC limbah tahu + 300 g cangkang telur per plot

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Panjang Tanaman (cm)

Tabel 1. Rangkuman Sidik Ragam Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan POC Limbah Tahu Yang Dicampur Dengan Cangkang Telur Terhadap

S	F <sub>Hitung</sub>					
	2	3	4	5	6	7
K	MST	MST	MST	MST	MST	MST
K	4.37*	20.64**	4.58**	52.82**	31.14**	107.41**
L	5.14**	6.71**	15.38**	3.57*	12.48**	8.51**
K/ L	0.08 <sup>tn</sup>	0.40 <sup>tn</sup>	0.10 <sup>tn</sup>	1.65 <sup>tn</sup>	1.22 <sup>tn</sup>	2.00 <sup>tn</sup>

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

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa pemberian pupuk kandang kambing dan POC limbah tahu yang dicampurdengan cangkang telur berpengaruh sangat nyata, sedangkan kombinasi kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tanaman.

Uji beda ratahan untuk faktor perlakuan pemberian pupuk kandang kambing secara Duncan's Test pada pengamatan panjang tanaman umur 7 MST (pengamatan terakhir) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing Terhadap Panjang Tanaman (cm) Umur 7 MST

Perlakuan	Rataan	Notasi	
		$\alpha_{0,05}$	$\alpha_{0,01}$
K <sub>0</sub>	189.81	e	D
K <sub>1</sub>	198.16	d	C
K <sub>2</sub>	201.75	c	C
K <sub>3</sub>	206.78	b	B
K <sub>4</sub>	213.72	a	A

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

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa perlakuan K<sub>0</sub> berbeda sangat nyata terhadap K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub>, K<sub>3</sub> dan K<sub>4</sub>. Begitu juga dengan perlakuan lainnya, masing-masing taraf perlakuan menunjukkan pengaruh yang berbeda sangat nyata.

Tabel 3. Beda Rataan Pengaruh Pemberian POC Limbah Tahu Yang Dicampur Dengan Cangkang Telur Terhadap Panjang Tanaman (cm) Umur 7 MST

Perlakuan	Rataan	Notasi	
		$\alpha_{0,05}$	$\alpha_{0,01}$
L <sub>0</sub>	199,90	c	B
L <sub>1</sub>	200,58	bc	B
L <sub>2</sub>	202,83	ab	AB
L <sub>3</sub>	204,88	a	A

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Darti Tabel 3 dapat dilihat bahwa perlakuan L<sub>3</sub> berbeda sangat nyata terhadap L<sub>0</sub> dan L<sub>1</sub>, tetapi berbeda tidak nyata terhadap L<sub>2</sub>. Perlakuan L<sub>2</sub> juga berbeda tidak nyata terhadap L<sub>0</sub> dan L<sub>1</sub>.

## 4.2 Umur Berbunga (hari)

Data pengamatan umur berbunga dapat dilihat pada Lampiran 23, sedangkan hasil analisa data secara statistik pada daftar sidik ragam yang dapat dilihat pada Lampiran 25 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kambing dan POC limbah tahu yang dicampur dengan cangkang telur serta kombinasi kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga.

Tidak nyatanya pemberian pupuk kandang kambing dan POC limbah tahu yang dicampur dengan cangkang telur pada parameter umur berbunga ini diduga karena umur berbunga sifatnya genetik.

Hal ini bisa dilihat pada deskripsi tanaman semangka varietas F1 Punggawa (Lampiran 3), dimana dijelaskan bahwa tanaman semangka ini mulai berbunga pada umur 22 – 27 hari setelah tanam.

## 4.3. Jumlah Buah per Tanaman Sampel (buah)

Data pengamatan jumlah buah per tanaman sampel dapat dilihat pada Lampiran 26, sedangkan hasil analisa data secara statistik pada daftar sidik ragam yang dapat dilihat pada Lampiran 28 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kambing dan POC limbah tahu yang dicampur dengan cangkang telur serta kombinasi kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah per tanaman sampel.

Tidak nyatanya pemberian POC limbah tahu yang dicampur dengan cangkang telur pada parameter jumlah buah diduga kandungan hara yang terkandung pada kedua bahan organik tersebut belum mampu merangsang terbentuknya buah menjadi lebih banyak lagi. Dalam hal ini buah yang terbentuk antara 2 – 3 buah saja per tanaman.

Hal ini mungkin disebabkan karena masih rendahnya kandungan unsur Fosfor (P) yang disumbangkan oleh bahan organik yang diberikan,

17/10/19

baik dari pupuk kandang kambing, POC limbah tahu maupun cangkang telur.

#### 4.4. Jumlah Buah per Plot (buah)

Data pengamatan jumlah buah per plot dapat dilihat pada Lampiran 29, sedangkan hasil analisa data secara statistik pada daftar sidik ragam yang dapat dilihat pada Lampiran 31 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kambing dan POC limbah tahu yang dicampur dengan cangkang telur serta kombinasi kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah per plot.

Tidak nyatanya pemberian POC limbah tahu yang dicampur dengan cangkang telur pada parameter jumlah buah diduga kandungan hara yang terkandung pada kedua bahan organik tersebut belum mampu merangsang terbentuknya buah menjadi lebih banyak lagi. Dalam hal ini buah yang terbentuk antara 2 – 3 buah saja per tanaman.

Hal ini mungkin disebabkan karena masih rendahnya kandungan unsur Fosfor (P) yang disumbangkan oleh bahan organik yang diberikan, baik dari pupuk kandang kambing, POC limbah tahu maupun cangkang telur.

#### 4.5. Lilit Buah per Sampel (cm)

Data pengamatan lilit buah per sampel dapat dilihat pada Lampiran 32, sedangkan hasil analisa data secara statistik pada daftar sidik ragam yang dapat dilihat pada Lampiran 34 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kambing dan POC limbah tahu yang dicampur dengan cangkang telur berpengaruh sangat nyata, sedangkan kombinasi kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap lilit buah per sampel.

Uji beda rata-rata faktor perlakuan pemberian pupuk kandang kambing secara Duncan's Test pada lilit buah per tanaman sampel dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing Terhadap Lilit Buah per Sampel (cm)

Perlakuan	Rataan	Notasi	
		$\alpha_{0,05}$	$\alpha_{0,01}$
K <sub>0</sub>	39.75	d	B
K <sub>1</sub>	41.63	d	B
K <sub>2</sub>	45.28	c	C
K <sub>3</sub>	50.22	b	B
K <sub>4</sub>	54.47	a	A

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

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa perlakuan K<sub>4</sub> berbeda sangat nyata terhadap K<sub>0</sub>, K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub> dan K<sub>3</sub>, tetapi perlakuan K<sub>0</sub> berbeda tidak nyata terhadap K<sub>1</sub> dan perlakuan K<sub>3</sub> berbeda nyata terhadap K<sub>0</sub> dan K<sub>1</sub>.

Djunaedi (2009) menjelaskan bahwa produksi tanaman biasanya dipengaruhi oleh pertumbuhan vegetatifnya. Jika pertumbuhan vegetatifnya baik, maka ada kemungkinan beratnya akan meningkat pula.

Uji beda rata-rata faktor perlakuan pemberian POC limbah tahu yang dicampur dengan cangkang telur secara Duncan's Test pada lilit buah per tanaman sampel dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Beda Rataan Pengaruh Pemberian POC Limbah Tahu Yang Dicampur Dengan Cangkang Telur Terhadap Lilit Buah per Sampel (cm)

Perlakuan	Rataan	Notasi	
		$\alpha_{0,05}$	$\alpha_{0,01}$
L <sub>0</sub>	44.05	b	B
L <sub>1</sub>	45.05	b	AB
L <sub>2</sub>	47.93	a	A
L <sub>3</sub>	48.05	a	A

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

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa perlakuan L<sub>3</sub> berbeda sangat nyata terhadap L<sub>0</sub>, berbeda nyata terhadap L<sub>1</sub>, tetapi berbeda tidak nyata terhadap L<sub>2</sub> dan perlakuan L<sub>0</sub> berbeda tidak nyata terhadap perlakuan L<sub>1</sub>.

#### 4.6. Bobot Buah per Sampel (kg)

Data pengamatan bobot buah per sampel dapat dilihat pada Lampiran 35, sedangkan hasil analisa data secara statistik pada daftar sidik ragam yang dapat dilihat pada Lampiran 37 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kambing dan POC limbah tahu yang dicampur dengan cangkang telur berpengaruh sangat nyata, sedangkan kombinasi kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap bobot buah per sampel.

Uji beda rata-rata faktor perlakuan pemberian pupuk kandang kambing secara Duncan's Test pada bobot buah per sampel dapat dilihat pada Tabel 6.



Tabel 6. Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing Terhadap Bobot Buah per Sampel (kg)

Perlakuan	Rataan	Notasi	
		$\alpha_{0,05}$	$\alpha_{0,01}$
K <sub>0</sub>	7.09	c	C
K <sub>1</sub>	7.67	b	B
K <sub>2</sub>	7.95	a	AB
K <sub>3</sub>	8.11	a	A
K <sub>4</sub>	8.17	a	A

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

Dari Tabel 6 dapat dilihat bahwa perlakuan K<sub>4</sub> berbeda sangat nyata terhadap K<sub>0</sub> dan K<sub>1</sub>, tetapi berbeda tidak nyata terhadap K<sub>2</sub> dan K<sub>3</sub>. Perlakuan K<sub>2</sub> juga berbeda tidak nyata terhadap K<sub>3</sub>.

Riyawati (2012) dalam Yuliana, dkk. (2015) menjelaskan bahwa pupuk kandang mengandung unsur hara nitrogen yang berfungsi untuk pembentukan asimilat, terutama karbohidrat dan protein serta sebagai bahan penyusun klorofil yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis. Adanya nitrogen yang cukup pada tanaman akan memperlancar proses pembelahan sel dengan baik karena nitrogen mempunyai peranan utama untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan.

Hal ini dapat dilihat dari hasil analisa kandungan unsur hara pada pupuk kandang kambing, yakni : C-organik 18,44%, K 1,01%, N 1,62%, P 0,61% dan C/N 11,41 (Laboratorium PT. Socfin Indonesia Medan, 2018)

Uji beda rataan faktor perlakuan pemberian POC limbah tahu yang dicampur dengan cangkang telur secara Duncan's Test pada bobot buah per sampel dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Beda Rataan Pengaruh Pemberian POC Limbah Tahu Yang Dicampur Dengan Cangkang Telur Terhadap Bobot Buah per Sampel (kg)

Perlakuan	Rataan	Notasi	
		$\alpha_{0,05}$	$\alpha_{0,01}$
L <sub>0</sub>	7.63	B	A
L <sub>1</sub>	7.84	A	A
L <sub>2</sub>	7.85	A	A
L <sub>3</sub>	7.87	a	A

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

Dari Tabel 6 dapat dilihat bahwa perlakuan L<sub>0</sub> berbeda nyata terhadap L<sub>1</sub>, L<sub>2</sub> dan L<sub>3</sub>, tetapi perlakuan L<sub>1</sub> berbeda tidak nyata terhadap L<sub>2</sub> dan L<sub>3</sub>.

#### 4.7. Bobot Buah per Plot (kg)

Data pengamatan bobot buah per plot dapat dilihat pada Lampiran 38, sedangkan hasil analisa data secara statistik pada daftar sidik ragam yang dapat dilihat pada Lampiran 39 menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang kambing dan POC limbah tahu yang dicampur dengan cangkang telur berpengaruh sangat nyata, sedangkan kombinasi kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap bobot buah per plot.

Uji beda rataan faktor perlakuan pemberian pupuk kandang kambing secara Duncan's Test pada bobot buah per plot dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Beda Rataan Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kambing Terhadap Bobot Buah per Plot (kg)

Perlakuan	Rataan	Notasi	
		$\alpha_{0,05}$	$\alpha_{0,01}$
K <sub>0</sub>	27.18	c	C
K <sub>1</sub>	30.05	c	C
K <sub>2</sub>	33.89	b	BC
K <sub>3</sub>	36.40	b	B
K <sub>4</sub>	43.19	a	A

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

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa perlakuan K<sub>4</sub> berbeda nyata terhadap K<sub>0</sub>, K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub> dan K<sub>3</sub>, tetapi perlakuan K<sub>0</sub> berbeda tidak nyata terhadap K<sub>1</sub> dan perlakuan K<sub>2</sub> berbeda tidak nyata terhadap K<sub>3</sub>.

Uji beda rataan faktor perlakuan pemberian POC limbah tahu yang dicampur dengan cangkang telur secara Duncan's Test pada bobot buah per plot dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Beda Rataan Pengaruh Pemberian POC Limbah Tahu Yang Dicampur Dengan Cangkang Telur Terhadap Bobot Buah per Plot (kg)

Perlakuan	Rataan	Notasi	
		$\alpha_{0,05}$	$\alpha_{0,01}$
L <sub>0</sub>	31.56	b	B
L <sub>1</sub>	32.72	b	B
L <sub>2</sub>	35.73	a	A
L <sub>3</sub>	36.55	a	A

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

Dari Tabel 9 dapat dilihat bahwa perlakuan  $L_2$  dan  $L_3$  berbeda sangat nyata terhadap  $L_0$  dan  $L_1$ , tetapi perlakuan  $L_0$  berbeda tidak nyata terhadap  $L_1$  dan perlakuan  $L_2$  berbeda tidak nyata terhadap  $L_3$ .

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian pupuk kandang kambing berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman, lilit buah per sampel, bobot buah per sampel dan bobot buah per plot, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga, jumlah buah per sampel dan buah per plot.
2. Pemberian POC limbah tahu yang dicampur dengan cangkang telur berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman, lilit buah per sampel, bobot buah per sampel dan bobot buah per plot, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga, jumlah buah per sampel dan buah per plot.
3. Kombinasi kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman semangka.

### 5.2. Saran

1. Pemberian pupuk kandang kambing sebanyak 12 kg/plot dan POC limbah tahu dengan dosis 600 ml + cangkang telur 300 g/plot merupakan perlakuan yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman semangka.
2. Sebaiknya penelitian ini dilanjutkan dengan meningkatkan dosis pemberian POC limbah tahu dan cangkang telur, karena dari hasil penelitian ini pertumbuhan dan produksi tanaman cenderung meningkat dengan penambahan dosis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, AR, 2014. Peranan Ekstrak Kulit Telur, Daun Gamal dan Bonggol Pisang Sebagai Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai dan Populasi *Aphis craccivora* Pada Fase Vegetatif.
- Butcher, D.V.M. Richard, Miles. 2003. Concepts Of Eggshell Quality. Journal International IFAS Extension. Institute Of Food And Agricultural Sciences. University Florida.Gainesville FL 32611. Diakses tanggal 28 Desember 2018.
- BPS dan Dirjen Hortikultura. 2017. Statistik Pertanian 2017. Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Chang, Raymond. 2005. Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti. Edisi Ketiga Jilid 2. Erlangga. Jakarta.
- Djabu, Udin. 1991. Pedoman Bidang Studi Pembuangan Tinja dan Air Limbah Pada Institusi Pendidikan Sanitasi/Kesehatan Lingkungan. Depkes. Jakarta.
- Djunaedi Achmad, 2009, Pengaruh jenis dan dosis pupuk bokashi terhadap pertumbuhan dan hasil kacang panjang, *Agrovigor* jurnal volume 2 no.1
- Diyansyah, B., 2013. Ketahanan Lima Varietas Semangka Terhadap Inveksi Virus CMV. Diunduh dari [pustakapertanian.staff.ub.ac.id](http://pustakapertanian.staff.ub.ac.id).
- Duljapar, K. dan Setyowati, R.N. 2000. Petunjuk Bertanam Semangka Sistem Turus. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Faizal. 2010. Manfaat Semangka. <http://klmmicro.com/blog/air%20minum/manfaat-semangka>. Diakses tanggal 20 Desember 2018.
- Hartatik W. dan Widowati L.R. 2006. Pupuk Kandang. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- Hadisuwito, S. 2007. Membuat Pupuk Kompos Cair. Agromedia Pustaka. Jakarta.

- Handayani, Hany. 2006. Pemanfaatan Limbah Cair Tahu Sebagai Pupuk Alternatif Pada Kultur Mikroalga *Spirulina* sp. *Jurnal Protein* Vol.13, No.2, :188-193.
- Hermawansyah, Adi. 2013. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang (Kotoran Sapi, Kambing dan Ayam) Terhadap Kemelimpahan *Azotobacter* sp. dan Pertumbuhan Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.). Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga. Yogyakarta.
- Hidayati, Y.A. 2010. Pengaruh Campuran Feses Sapi Potong dan Feses Kuda Pada Proses Pengomposan Terhadap Kualitas Kompos. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan* Vol. XIII No.6. Mei 2010.
- Indriani, Y.H. 2004. Membuat Kompos Secara Kilat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kalie, B. 2007. Bertanam Semangka. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ludgate, Patrick J. and Patricia. 1989. Kumpulan Peragaan Dalam Rangka Penelitian Ternak Kambing dan Domba di Pedesaan. Balai Penelitian Ternak. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Litbang Peternakan. Bogor.
- Luhung, B. 2014. Pengamatan Kandungan Unsur Hara Nitrogen, Fosfor, Kalium, Kalsium, dan Magnesium serta pH Tanah pada Kedalaman 60 cm di Hutan Sekunder Tua Bukit Soeharto. Politeknik Negeri Samarinda. Samarinda
- Lingga, P. dan Marsono. 2010. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mayadewi, Ari. 2007. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Gulma Hasil Jagung Manis. *Jurnal Agritrop* 26 (4).
- Montgomery, Douglas C. 2009. Design and Analysis Of Experiment. John Willey and Sons: USA.
- Nasahi, Ceppy. 2010. Peran Mikrobia dalam Pertanian Organik. Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran. Bandung.
- Nurhasan dan Pramudyanto. 1991. Penanganan Air Limbah Pabrik Tahu. <http://www.menlh.go.id/usahakecil/index-view.php?sub=7>. Diakses pada 20 Desember 2018.
- Prajnanta, 1996. Agribisnis Semangka Non-Biji. Penebar Swadaya Informasi Dunia Pertanian. Bogor.
- Prajnanta, F. 1999. Pemeliharaan Secara Intensif dan Kiat Sukses Beragribisnis Melon. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pohan, N. 2008. Pengolahan Limbah Cair Tahu dengan Proses Biofilter Aerobik. Skripsi. Sekolah Pascasarjana Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Rukmana, Rahmat. 1994. Budidaya Semangka Hibrida. Kanisius. Yogyakarta.
- Rita, P., 2008. Tepung Kerabang, Manfaat Lain Cangkang Telur. Kanal Ipteks.
- Setiawan, 2009. Pengolahan Limbah Cair Tahu. <http://www.anakagronomy.com/2013/01/laporan-praktikumpengaruhlimbah.html>. Diakses pada tanggal 20 Desember 2018.
- Sobir dan Firmansyah D. Siregar. 2010. Budidaya Semangka Panen 60 Hari. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Proyek Peningkatan Pengembangan Perguruan Tinggi IPB. Bogor.
- Suprapti, Lies. 2003. Teknologi Pengolahan Pangan : Pembuatan Tempe. Kanisius. Yogyakarta.
- Wihardjo S., 2007. Bertanam Semangka. Kanisius. Yogyakarta.
- Yuliana, Elfi Rahmadani dan Indah Permasari. 2015. Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.)

di Media Gambut. Jurnal Agroteknologi.  
Vol 5 No. 2.

Yuwanta, T. 2010. Telur dan Kualitas Telur.  
Gajah Mada University Press.  
Yogyakarta.

