

**PEMANFAATAN PUPUK ABU BOILER DAN PUPUK  
ORGANIK CAIR KOTORAN KAMBING TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN  
SEMANGKA (*Citrullus vulgaris L.*)**

**SKRIPSI**

**OLEH:**

**DOANG NOVALDO**  
**168210073**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2022**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 10/6/22

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)10/6/22

**PEMANFAATAN PUPUK ABU BOILER DAN PUPUK ORGANIK CAIR  
KOTORAN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
PRODUKSI TANAMAN SEMANGKA (*Citrullus vulgaris L.*)**

**SKRIPSI**

*Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Menyelesaikan Studi S1 Di Fakultas Pertanian  
Universitas Medan Area*

**OLEH:**

**DOANG NOVALDO**

**168210073**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2022**

**UNIVERSITAS MEDAN AREA**

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

Document Accepted 10/6/22

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)10/6/22

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pemanfaatan Pupuk Abu Boiler dan Pupuk Organik Cair Kotoran  
Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman  
Semangka (*Citrullus vulgaris L.*)

Nama : Doang Novaldo

NPM : 168210073


Fakultas : Pertanian

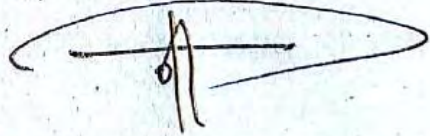
Disetujui Oleh:  
Komisi Pembimbing

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

  
**Ir. Gusmeizal, MP**  
Pembimbing II

Diketahui:

  
  
**Dr. Ir. Zulheri Noer, MP**  
Dekan Fakultas Pertanian

  
**Ifan Aulia Chandra, SP, M. Biotek**  
Ketua Prodi Agroteknologi

Tanggal Lulus: 14 Februari 2022



## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan bahwa skripsi ini yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas 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, 22 Maret 2022

Yang membuat pernyataan



Doang Novaldo  
168210073

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN  
PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

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

Nama : Doang Novaldo  
NPM: : 168210073  
Program Studi : Agroteknologi  
Fakultas : Pertanian  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty – Free Righte*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: “Pemanfaatan Pupuk Abu Boiler dan Pupuk Organik Cair Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris L.*)”, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengahlimedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai Pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Medan, 22 Maret 2022

Yang membuat pernyataan

  
Doang Novaldo



## ABSTRACT

This study aims to determine the utilization of boiler ash fertilizer and liquid organic fertilizer of goat manure on the growth and production of watermelon (*Citrullus vulgaris* L.) plants, which was carried out in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, University of Medan Area, which is located at Jalan PBSI No. 1 Medan Estate, Percut Sei Tuan District. The design used in this study was a factorial randomized block design consisting of 2 treatment factors, namely: 1) Boiler ash treatment factor with 4 levels, and 2) Factors for applying organic fertilizer from goat dung with 4 levels. This research was conducted with 3 replications. The parameters observed in this study were plant length (cm), number of leaves (strands), flowering age (days), number of productive branches (branches), number of fruit per sample (fruit), weight per fruit (kg), fruit weight per plot (kg), fruit circumference (cm) and weight of stove (g). The results obtained from this study were the treatment of boiler ash had a significant effect on plant length, number of leaves, number of plot fruits and weight of stovetop a very significant effect on fruit girth and had no significant effect on flowering age, number of productive branches, number of fruit per sample and weight per fruit. The application of goat manure liquid organic fertilizer had no significant effect on plant length, number of leaves, age of flowering, number of productive branches, number of fruit per sample, fruit weight of plant samples, plot fruit weight, fruit girth and stover weight. The interaction of giving boiler ash treatment and application of liquid organic fertilizer of goat manure had no significant effect on plant length, number of leaves, flowering age, number of productive branches, number of fruit per sample, fruit weight of plant samples, weight of plot fruit, fruit girth and weight of stover.

**Keywords: Boiler Ash, Liquid Organic Fertilizer of Goat Dung and Watermelon (*Citrullus vulgaris* L.)**

## RINGKASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan pupuk abu boiler dan pupuk organik cair kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman semangka (*Citrullus vulgaris L.*), yang dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang beralamat di Jalan PBSI No. 1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan yaitu: 1) Faktor perlakuan pemberiang abu boiler dengan 4 taraf, dan 2) Faktor pengaplikasian pupuk organik cair dari kotoran kambing dengan 4 taraf. Penelitian ini dilaksanakan dengan 3 ulangan. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah panjang tanaman (cm), jumlah daun (helai), umur berbunga (hari), jumlah cabang produktif (cabang), jumlah buah per sampel (buah), bobot per buah (kg), bobot buah per plot (kg), lilit buah (cm) dan berat brangkasan (g). Adapun Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah Perlakuan pemberian abu boiler berpengaruh nyata pada panjang tanaman, jumlah daun, jumlah buah plot dan berat berat brangkasan berpengaruh sangat nyata pada lilit buah berpengaruh tidak nyata pada umur berbunga, jumlah cabang produktif, jumlah buah per sampel dan bobot per buah. Perlakuan pengaplikasian pupuk organik cair kotoran kambing tidak berpengaruh nyata pada panjang tanaman, jumlah daun, umur berbunga, jumlah cabang produktif, jumlah buah per sampel, bobot buah sampel tanaman, bobot buah plot, lilit buah dan berat brangkasan. Interaksi perlakuan pemberian abu boiler dan pengaplikasian pupuk organik cair kotoran kambing tidak berpengaruh nyata pada panjang tanaman, jumlah daun, umur berbunga, jumlah cabang produktif, jumlah buah per sampel, bobot buah sampel tanaman, bobot buah plot, lilit buah dan berat brangkasan.

**Kata Kunci:** Abu boiler, POC Kotoran kambing dan Tanaman Semangka (*Citrullus vulrgari L.*)

## RIWAYAT HIDUP

Doang Novaldo, dilahirkan di Sisumut pada tanggal 22 September 1997, merupakan anak kedua dari pasangan Bapak Sadino dan Alm. Normawati.

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

1. Tamat Sekolah Dasar (SD) dari SD Negeri 115495 Sisumut, Kecamatan Kotapinang, Kabupaten Labuhan Batu Selatan pada tahun 2008.
2. Tamat Sekolah Menengah Pertama (SMP), dari SMP Negeri 2 Kotapinang, Kecamatan Kotapinang, Kabupaten Labuhan Batu Selatan pada tahun 2013.
3. Tamat Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dari SMK AL-ITTIHAD Aek Nabara Kecamatan Bila Hulu Kabupaten Labuhan Batu pada tahun 2016.
4. Memasuki Fakultas Pertanian Universitas Medan Area dan memilih program studi Agroteknologi pada tahun 2016.
5. Melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PTPN IV Unit Kebun Gunung Bayu, Kecamatan Bosar Maligas, Kabupaten Simalungun pada Tahun 2019.



## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, oleh karena anugerah-Nya yang melimpah, serta kemurahan dan kasih setia yang besar akhirnya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul “Pemanfaatan Pupuk Abu Boiler Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris L.*)”. yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Medan Area

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih atas dukungan yang telah di berikan kepada penulis sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik, antara lain:

1. Bapak Dr. Ir. Zulheri Noer, MP selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area
2. Bapak Ir. Erwin Pane, MS Selaku Pembimbing I, yang telah banyak memberikan bimbingan dan saran yang membangun kepada penulis.
3. Bapak Ir. H. Gusmeizal, MP Selaku Pembimbing II, yang telah banyak memberikan bimbingan dan saran yang membangun kepada penulis.
4. Bapak dan Ibu Dosen beserta seluruh staff dan pegawai Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang ikut serta membantu dan melayani penulis selama menyelesaikan skripsi ini.

5. Bapak Sadino Selaku Ayah dari Penulis dan Alm, Normawati Selaku ibu dari Penulis yang senantiasa mendukung dan mendoakan penulis sampai detik ini, Semoga ayah dan ibu di beri kesehatan dan mendapat perlindungan dari allah SWT.
6. Saudara Diah Agustina S.pd dan Alwi Wacana Putra selaku kakak dan adik kandung dari penulis yang senantiasa mendukung dan medoakan penulis dalam penyelesaian skripsi ini. Semoga di berikan kesehatan dan selalu dalam lindungan Allah SWT.
7. Saudara Ines Tria Sasvita selaku teman dekat dari penulis yang senantiasa mendukung dan medoakan penulis dalam penyelesaian skripsi ini. Semoga diberikan kesehatan dan selalu dalam lindungan Allah SWT.
8. Teman-teman yang telah membantu dan memberikan dukungannya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan penulis demi kesempurnaan skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat baik untuk kalangan Pendidikan maupun masyarakat. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih.

Medan, 22 Maret 2022

Doang Novaldo

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>iv</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	<b>v</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Hipotesis.....	3
1.5 Manfaat.....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Abu Boiler.....	5
2.2 Pupuk Organik Cair.....	8
2.2.1 Kotoran Kambing.....	10
2.3 Semangka ( <i>Citrullus vulgaris L.</i> ).....	11
2.3.1 Morfologi Tanaman Semangka.....	12
2.3.2 Syarat Tumbuh Tanaman Semangka.....	13
2.3.3 Kandungan Gizi Tanaman Semangka.....	14
<b>III. BAHAN METODE PENELITIAN</b> .....	<b>15</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	15
3.2 Bahan dan Alat.....	15
3.3 Metode Penelitian.....	15
3.4 Metode Analisa.....	16
3.5 Pelaksanaan Penelitian.....	17
3.5.1 Pembuatan Pupuk Organik Cair Kotoran Kambing.....	17
3.5.2 Persiapan Lahan.....	18
3.5.3 Pengaplikasian Abu Boiler dan Pupuk Organik Cair.....	19
3.5.4 Pemeliharaan Tanaman.....	20
3.6 Parameter Pengamatan.....	21
3.6.1 Panjang Tanaman (cm).....	21
3.6.2 Jumlah Daun (helai).....	21
3.6.3 Umur Berbunga (hari).....	22
3.6.4 Jumlah Cabang Produktif.....	22
3.6.5 Jumlah Buah Per Sampel (buah).....	22
3.6.6 Bobot Per Buah (kg).....	22



3.6.7 Bobot Buah Per Plot (kg) .....	22
3.6.8 Lilit Buah (cm) .....	22
3.6.9 Berat Brangkasan (g).....	23
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>24</b>
4.1 Panjang Tanaman (cm) .....	24
4.2 Jumlah Daun (helai) .....	28
4.3 Umur Berbunga (hari).....	32
4.4 Jumlah Cabang Produktif.....	33
4.5 Jumlah Buah Per Sampel (buah).....	34
4.6 Bobot Per Buah (kg) .....	35
4.7 Bobot Buah Per Plot (kg).....	38
4.8 Lilit Buah (cm).....	42
4.9 Berat Brangkasan (g) .....	45
4.10 Organisme Pengganggu Tanaman .....	48
4.10.1 Kondisi Lingkungan.....	48
4.10.2 Hama dan Penyakit.....	59
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>55</b>
5.1 Kesimpulan .....	55
5.2 Saran .....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>56</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>60</b>

## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Kandungan Gizi Yang Terkandung Dalam Buah Semangka Per 100 g.....	13
2.	Rangkuman Hasil Sidik Ragam Panjang Tanaman (cm) Semangka ( <i>Citrullus vulgaris L.</i> ) Akibat Pemberian Abu Boiler Dan Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing.....	24
3.	Rangkuman Uji Beda Rata-rata Panjang Tanaman (cm) Semangka ( <i>Citrullus vulgaris L.</i> ) Akibat Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing .....	25
4.	Rangkuman Hasil Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Semangka ( <i>Citrullus vulgaris L.</i> ) Akibat Pemberian Abu Boiler Dan Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing.....	28
5.	Rangkuman Uji Beda Rata-rata Jumlah Daun (helai) Semangka ( <i>Citrullus vulgaris L.</i> ) Akibat Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing .....	29
6.	Rangkuman Hasil Sidik Ragam Umur Berbunga Hari (Hari) Tanaman Semangka ( <i>Citrullus vulgaris L.</i> ) Akibat Pemberian Abu Boiler Dan Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing .....	32
7.	Rangkuman Hasil Sidik Ragam Jumlah Cabang Produktif Tanaman Semangka ( <i>Citrullus vulgaris L.</i> ) Akibat Pemberian Abu Boiler Dan Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing .....	33
8.	Rangkuman Hasil Sidik Ragam Jumlah Buah Per Sampel (buah) Semangka ( <i>Citrullus vulgaris L.</i> ) Akibat Pemberian Abu Boiler Dan Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing .....	34
9.	Rangkuman Hasil Sidik Ragam Bobot Buah Sampel Semangka ( <i>Citrullus vulgaris L.</i> ) Akibat Pemberian Abu Boiler Dan Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing.....	35
10.	Rangkuman Uji Beda Rata-rata Bobot Buah Sampel Semangka ( <i>Citrullus vulgaris L.</i> ) Akibat Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing. ....	36
11.	Rangkuman Hasil Sidik Ragam Bobot Buah Plot Tanaman Semangka ( <i>Citrullus vulgaris L.</i> ) Akibat Pemberian Abu Boiler Dan Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing.....	39
12.	Rangkuman Uji Beda Rata-rata Bobot Buah Per Plot Semangka ( <i>Citrullus vulgaris L.</i> ) Akibat Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing .....	40
13.	Rangkuman Hasil Sidik Ragam Lilit Buah (cm) Semangka ( <i>Citrullus vulgaris L.</i> ) Akibat Pemberian Abu Boiler Dan Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing .....	43
14.	Rangkuman Uji Beda Rata-rata Lilit Buah (cm) Tanaman Semangka ( <i>Citrullus vulgaris L.</i> ) Akibat Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing .....	44

15. Rangkuman Hasil Sidik Ragam Berat Brangkasan Semangka ( <i>Citrullus vulgaris L.</i> ) Akibat Pemberian Abu Boiler Dan Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing .....	46
16. Rangkuman Uji Beda Rata-rata Berat Brangkasan (g) Semangka ( <i>Citrullus vulgaris L.</i> ) Akibat Pemberian Abu Boiler dan Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Kambing .....	47
17. Rangkuman Data Pemanfaatan Pupuk Abu Boiler Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Semangka ( <i>Citrullus vulgaris</i> ) .....	53





## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Hubungan Antara Pemberian Abu Boiler Dengan Panjang Tanaman Umur 4 MST.....	27
2.	Hubungan Antara Pemberian Abu Boiler Dengan Jumlah Daun Umur 4 MST.....	30
3.	Hubungan Antara Pemberian Abu Boiler Dengan Bobot Per Buah (kg).....	37
4.	Hubungan Antara Pemberian Abu Boiler Dengan Bobot Buah Per Plot.....	41
5.	Hubungan Antara Pemberian Abu Boiler Dengan Lilit Buah. Semangka.....	45
6.	Hubungan Antara Pemberian Abu Boiler Dengan Berat Brangkasan....	48
7.	Gejala Serangan Bercak Daun.....	51



## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Deskripsi Tanaman Semangka .....	60
2.	Denah Penelitian .....	62
3.	Denah Plot Penelitian .....	63
4.	Time Schedule .....	64
5.	Tabel Data Pengamatan Panjang Tanaman 2 MST .....	65
6.	Tabel Dwikasta Panjang Tanaman 2 MST .....	65
7.	Tabel Sidik Ragam Panjang Tanaman 2 MST .....	65
8.	Tabel Data Pengamatan Panjang Tanaman 3 MST .....	66
9.	Tabel Dwikasta Panjang Tanaman 3 MST .....	66
10.	Tabel Sidik Ragam Panjang Tanaman 3 MST .....	66
11.	Tabel Data Pengamatan Panjang Tanaman 4 MST .....	67
12.	Tabel Dwikasta Panjang Tanaman 4 MST .....	67
13.	Tabel Sidik Ragam Panjang Tanaman 4 MST .....	67
14.	Tabel Data Pengamatan Jumlah Daun 2 MST .....	68
15.	Tabel Dwikasta Jumlah Daun 2 MST .....	68
16.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun 2 MST .....	68
17.	Tabel Data Pengamatan Jumlah Daun 3 MST .....	69
18.	Tabel Dwikasta Jumlah Daun 3 MST .....	69
19.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun 3 MST .....	69
20.	Tabel Data Pengamatan Jumlah Daun 4 MST .....	70
21.	Tabel Dwikasta Jumlah Daun 4 MST .....	70
22.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun 4 MST .....	70
23.	Tabel Data Pengamatan Umur Berbunga .....	71
24.	Tabel Dwikasta Umur Berbunga .....	71
25.	Tabel Sidik Ragam Umur Berbunga .....	71
26.	Tabel Data Pengamatan Jumlah Cabang Produktif .....	72
27.	Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Produktif .....	72
28.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang Produktif .....	72
29.	Tabel Data Pengamatan Jumlah Buah Per Sampel .....	73
30.	Tabel Dwikasta Jumlah Buah Per Sampel .....	73
31.	Tabel Sidik Ragam Jumlah Buah Per Sampel .....	73
32.	Tabel Data Pengamatan Bobot Per Buah (kg) .....	74
33.	Tabel Dwikasta Bobot Per Buah (kg) .....	74
34.	Tabel Sidik Ragam Bobot Per Buah (kg) .....	74
35.	Tabel Data Pengamatan Bobot Buah Per Plot .....	75
36.	Tabel Dwikasta Bobot Buah Per Plot .....	75
37.	Tabel Sidik Ragam Bobot Buah Per Plot .....	75
38.	Tabel Data Pengamatan Lilit Buah .....	76
39.	Tabel Dwikasta Lilit Buah .....	76
40.	Tabel Sidik Ragam Lilit Buah .....	76
41.	Tabel Data Pengamatan Berat Berangkasan .....	77
42.	Tabel Dwikasta Berat Berangkasan .....	77
43.	Tabel Sidik Ragam Berat Berangkasan .....	77
44.	Dokumentasi Kegiatan .....	78
45.	Data BMKG Deli Serdang .....	82

46. Hasil Analisis Abu Boiler .....	83
47. Hasil Analisis Tanah .....	84
48. Hasil Analisis POC Kotoran Kambing .....	85





## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanah alluvial pada awalnya merupakan tanah yang subur karena proses pembentukannya berasal dari lapisan air sungai yang memenuhi daratan. Tanah alluvial sering dimanfaatkan petani padi dan palawija tanpa jeda sehingga terjadi pemadatan tanah dan akumulasi. Pupuk P yang tidak dapat dimanfaatkan tanahnya mengakibatkan N yang habis dimanfaatkan memenuhi pori-pori tanah dan drainase sehingga mengakibatkan tanah menjadi masam. (Hanna et al. 1992; Brubaker et al, 1993).

Pengolahan kelapa sawit menjadi crude palm oil (CPO) di beberapa industri menghasilkan banyak limbah padat dalam bentuk biomassa seperti tandan kosong kelapa sawit, serat dan cangkang buah. Menurut Ditjen PHPP (2006), pengolahan 1 ton tandan buah segar kelapa sawit dapat menghasilkan beberapa biomassa antara lain: 23% tandan kosong, 6,5% cangkang dan 13% serat yang merupakan limbah padat serta 50% limbah cair. Limbah padat tersebut jika tidak dimanfaatkan, akan menjadi beban limbah bagi lingkungan.

Abu boiler merupakan hasil pembakaran tandan kosong kelapa sawit, cangkang dan serat sawit dalam ketel. (Hartatik, 2007). Hasil analisis abu boiler di PPKS menunjukkan abu boiler mengandung (N) 1,27% P205 total 0,915%, k20 2,65% , C organik 22,16%, C/N 17,4%3 dan PH 8,02%..

Pupuk organik cair merupakan pupuk yang dibuat secara alami melalui proses fermentasi. Pupuk organik cair biasanya terbuat dari bahan-bahan limbah, misalnya limbah sayur, buah-buahan, kotoran ternak dan lain-lain. Penggunaan pupuk organik merupakan salah satu alternatif untuk mengurangi pemakaian

pupuk anorganik. Pemupukan pada tanaman dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk organik padat dapat mengembalikan kesuburan tanah, terutama berkaitan dengan sifat fisik tanah, sifat kimia tanah, dan sifat biologi tanah. Pupuk organik cair yang disemprotkan pada daun tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Urine kambing merupakan salah satu bahan pupuk organik cair yang belum banyak dimanfaatkan oleh petani. Sementara urine kambing ini mempunyai kandungan unsur N yang tinggi. Potensinya yakni satu ekor kambing dewasa itu menghasilkan 2,5 liter urine/ekor/hari, sedangkan kotoran yang dihasilkan adalah 1 karung/ekor/2 bulan. Urine ternak mempunyai kandungan nitrogen, fosfor, kalium dan air lebih banyak jika dibandingkan dengan kotoran kambing padat (Rismunandar, 1992 ).

Semangka (*Citrullus vulgaris L.*) adalah salah satu buah yang sangat di gemari masyarakat Indonesia karena rendah kalori, mengandung air, protein, karbohidrat, lemak, serat, vitamin A, vitamin B dan vitamin C (Prajnanta, 2003).

Berdasarkan hal yang dikemukakan di atas, penulis ingin melakukan penelitian mengenai “Pemanfaatan Pupuk Abu Boiler Dan Pupuk Organik Cair Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan Produksi Tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris L.*)”. Pemberian abu boiler diharapkan dapat memberikan unsur K sebagian dapat meningkatkan pH tanah sedangkan POC urine kambing diharapkan dapat memberikan unsur N bagi tanah sehingga penggunaan pupuk kimia dapat digantikan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh pertumbuhan dan produksi tanaman semangka (*Citrullus Vulgaris* L) dengan penggunaan kompos Abu boiler dan POC kotoran kambing.

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi tanaman semangka dengan pemberian abu boiler.
2. Untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi tanaman semangka dengan pemberian POC kotoran kambing.
3. Untuk mengetahui pertumbuhan dan produksi tanaman semangka dari kombinasi antara perlakuan abu boiler dan POC kotoran kambing.

## 1.4 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah :

1. Pemberian abu boiler nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman semangka (*Citrullus vulgaris* L.)
2. Pemberian POC kotoran kambing nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman semangka (*Citrullus vulgaris* L.)
3. Pemberian Abu boiler yang diikuti dengan pemberian POC kotoran kambing nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman Semangka (*Citrullus vulgaris* L)



## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, antara lain :

1. Sebagai bahan informasi dalam pemberian kompos abu boiler dan POC kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman semangka (*Citrullus vulgaris L.*)
2. Sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Abu Boiler

Abu boiler merupakan hasil pembakaran tandan kosong kelapa sawit, cangkang dan serat sawit dalam ketel dengan suhu yang sangat tinggi yaitu 800-900°C. Cangkang adalah sejenis bahan bakar padat yang berwarna hitam berbentuk seperti batok kelapa dan agak bulat, terdapat pada bagian dalam pada buah kelapa sawit yang diselubungi oleh serabut. Pada cangkang ini terdapat berbagai senyawa kimia antara lain: Carbon (C), Hidrogen (H), Oksigen (O) dan Abu. Dimana unsur kimia yang terkandung pada cangkang mempunyai persentase yang berbeda jumlahnya, cangkang ini setelah mengalami proses pembakaran akan berubah menjadi arang, kemudian arang tersebut terbang sebagai ukuran partikel kecil yang dinamakan partikel pijar. Pemanfaatan abu boiler menjadi salah satu alternatif yang mampu mengurangi beban limbah terhadap lingkungan (Rini. 2005).

Beberapa hasil penelitian menyatakan bahwa abu boiler mengandung berbagai unsur hara seperti Nitrogen (N), P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (P), K<sub>2</sub>O (K) dan Magnesium (Mg). Dengan melihat kandungan unsur hara dari abu boiler, abu boiler sangat baik untuk dimanfaatkan sebagai pupuk. Hal Menurut PPKS (2005) abu boiler banyak mengandung unsur hara yang sangat bermanfaat dan dapat diaplikasikan pada tanaman sawit sebagai pupuk tambahan atau pengganti pupuk.

Abu boiler diketahui bersifat basa, mengandung mineral anorganik dan unsur-unsur logam, yang merupakan unsur hara atau nutrisi yang diperlukan tanaman. Demikian pula pH abu boiler yang cukup tinggi sangat potensial bila diaplikasikan pada tanah gambut yang pHnya asam. Beberapa penelitian terdahulu

telah mengindikasikan bahwa aplikasi abu boiler meningkatkan pH dan kandungan unsur-unsur hara. Hasil penelitian diberbagai negara seperti Finland (1998), Swedia (2001), Denmark (2001), dan USA (1996), menunjukkan bahwa penggunaan abu boiler dapat meningkatkan produktifitas berbagai tanaman pangan dan tanaman keras, dan meningkatkan kualitas dan kesehatan tanah secara signifikan (Purwati, Soetopo, dan Setiawan, 2007).

Limbah lain dari pengolahan kelapa sawit adalah abu boiler, yaitu limbah padat berupa sisa pembakaran cangkang dan serat kelapa sawit. Astianto (2011) menyatakan bahwa setiap 100 ton tandan buah segar yang diolah oleh pabrik kelapa sawit dapat menghasilkan 250 kg s/d 400 kg abu boiler kelapa sawit, sehingga dari setiap 30 ton tandan buah segar akan menghasilkan 82 kg s/d 149 kg abu boiler kelapa sawit.

Abu boiler selain mengandung silika yang tinggi juga banyak mengandung unsur hara yang sangat bermanfaat dan dapat diaplikasikan sebagai pupuk tambahan atau pengganti pupuk anorganik. Abu boiler dapat dimanfaatkan sebagai pupuk, selain memberikan keuntungan secara ekonomis dan ramah lingkungan, diharapkan dapat menambah ketersediaan unsur hara pada tanah sehingga perkembangan dan pertumbuhan tanaman juga semakin baik (Astianto, 2013).

Pemberian abu boiler pada lahan pertanian dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Hal ini terjadi melalui beberapa mekanisme yaitu, memperbaiki dan meningkatkan kondisi fisik tanah, merangsang aktivitas mikroba di dalam tanah yang berhubungan dengan kesuburan, meningkatkan ketersediaan unsur-unsur hara sehingga bisa diserap oleh tanaman, meningkatkan

Kapasitas Tukar Kation (KTK) tanah, serta mensuplai kebutuhan unsur-unsur hara yang tidak tersedia di lahan pertanian (Purwati dkk, 2007).

Hasil penelitian Pinta (2009) yang menyatakan bahwa pemberian abu boiler dan tanda kosong kelapa sawit dengan dosis 120 kg/ha dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang tanah. Astianto (2013), juga menambahkan bahwa pemberian abu cangkang buah kelapa sawit dengan dosis 29 g per polybag memberikan pengaruh terhadap peningkatan pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan utama. Josh (2013) juga menyatakan bahwa penggunaan abu boiler cangkang kelapa sawit pada dosis 600 g/plot memberikan produksi tertinggi pada tanaman selada di tanah Inceptisol. Elia, I., Mukhlis, & Razali. (2015) melaporkan bahwa pemberian abu boiler mampu meningkatkan pH tanah dari 5,24 menjadi 5,73. Menurut Erwadi, Nelvia, & Wawan. (2015) penambahan abu boiler pada bibit kelapa sawit berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dan juga dapat menambah ketersediaan unsur P.

## 2.2 Pupuk Organik Cair

Pupuk adalah bahan yang ditambahkan ke dalam tanah untuk menyediakan sebagian unsur esensial bagi pertumbuhan tanaman. Peran pupuk sangat dibutuhkan oleh tanaman agar dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Pupuk juga berfungsi untuk menambah kandungan unsur hara yang kurang tersedia di dalam tanah, serta dapat memperbaiki daya tahan tanaman. Selama proses pemupukan terjadi pelepasan satu atau lebih dari jenis kation dalam tanah, ion – ion bebas yang terlepas dapat diserap dengan mudah oleh tanaman untuk memenuhi kebutuhan tanaman (Hananto, 2012).



Menurut Hadisuwito (2007), berdasarkan asalnya pupuk dapat dikelompokkan menjadi pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk anorganik adalah pupuk yang berasal dari bahan mineral yang telah diubah melalui proses produksi sehingga menjadi senyawa yang mudah diserap oleh tanaman, sedangkan pupuk organik terbuat dari bahan organik maupun makhluk hidup yang telah mati, dan telah mengalami proses pembusukan oleh mikroorganisme sehingga akan terurai dan dapat dimanfaatkan oleh tanaman.

Pupuk organik mengandung semua unsur yakni unsur makro dan mikro, berdasarkan bentuknya pupuk organik terbagi menjadi dua yakni pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk organik cair adalah larutan dari hasil pembusukan bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, limbah agroindustri, kotoran hewan, dan kotoran manusia yang memiliki kandungan lebih dari satu unsur hara (Hidayati, 2013).

Kebutuhan pupuk cair terutama yang bersifat organik cukup tinggi untuk menyediakan sebagian unsur esensial bagi pertumbuhan tanaman, dan merupakan suatu peluang usaha yang potensial karena tata laksana pembuatan pupuk organik cair tergolong mudah (Hadisuwito, 2007). Pupuk organik cair dapat dibuat dari bahan organik cair (limbah organik cair), dengan cara mengomposkan dan memberi aktivator pengomposan sehingga dapat dihasilkan pupuk organik cair yang stabil dan mengandung unsur hara lengkap (Oman, 2003).

Penggunaan pupuk organik cair memiliki keunggulan yakni walaupun sering digunakan tidak merusak tanah dan tanaman. Pemanfaatan limbah organik sebagai pupuk dapat membantu memperbaiki struktur dan kualitas tanah, karena

memiliki kandungan unsur hara (NPK) dan bahan organik lainnya (Hadisuwito, 2007).

Hasil analisis POC kotoran kambing di PPKS menunjukkan POC kotoran kambing mengandung N 0,08%, p205 total 0,04%, K20 0,03%, C organik 0,16%, ph 6,88%, C/N 2,07%.

Hasil penelitian tentang pengaruh pupuk organik cair dilakukan oleh Supardi (2011) yang meneliti tentang aplikasi pupuk cair hasil fermentasi kotoran padat kambing terhadap pertumbuhan tanaman sawi. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa ada pengaruh pupuk cair terhadap tinggi tanaman dan luas daun serta menyarankan agar dilakukan penelitian selanjutnya dengan menggunakan konsentrasi pemberian yang berbeda.

Penelitian yang dilakukan oleh Eka, Sutirman, Ani (2013) dengan judul penelitian "pengaruh pemberian pupuk organik kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleraceae. L*)". Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan akan memberikan pengaruh yang baik meningkatkan produksi sampai kepada 4 ml air dan bila ditingkatkan lagi akan menurunkan pertumbuhan dan produksi tanaman kailan.

Hasil penelitian Suparhun, (2015) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik bokashi kotoran kambing dan pupuk organik cair kotoran kambing pada dosis 15-30 ton/ha + POC 2,5-5 cc/l menghasilkan pertumbuhan tanaman sawi tertinggi. Penelitian yang dilakukan oleh Rahman Hairuddin, Andi Arhami Edial (2019) dengan judul penelitian "Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair kotoran Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Seledri (*Apium graveolens*

L.)" Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis yang terbaik yang mampu mempengaruhi pertumbuhan tanaman seledri terdapat pada perlakuan P2 dengan dosis pemberian POC kotoran kambing 250 ml/tanaman yang ditandai pada parameter jumlah daun yang memiliki nilai rata-rata 47.22 helai, jumlah anakan dengan nilai rata rata 6,20 anakan. Dan untuk tinggi tanaman memiliki nilai ratarata 21.18 cm.

### **2.2.1 Kotoran kambing**

Kotoran kambing telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk dijadikan pupuk organik cair. Menurut Syakhfani (2000), Pupuk kotoran kambing memiliki sifat tidak merusak tanah, menyediakan unsur hara tanah sehingga akan mendukung perkembangan dan pertumbuhan suatu tanaman. Selain itu pupuk kotoran kambing juga dapat menahan air dalam tanah sehingga air tersebut dapat melarutkan unsur hara yang ada pada pupuk, sehingga kerja enzim dalam proses pertumbuhan tanaman dapat berlangsung dengan sempurna karena air merupakan pelarut utama dalam kerja enzim tersebut.

Tekstur dari kotoran kambing adalah khas, kerana berbentuk butiran-butiran yang agak sukar dipecah secara fisik sehingga sangat berpengaruh terhadap proses dekomposisi dan proses penyediaan haranya. Pupuk kambing ini memiliki kelebihan yaitu kandungan unsur K (Kalium) lebih tinggi dibandingkan jenis pupuk kandang lainnya. Nilai rasio C/N pupuk kotoran kambing umumnya masih di atas 30. Pupuk kandang yang baik harus mempunyai rasio C/N <20, sehingga pupuk kotoran kambing akan lebih baik penggunaannya bila dikomposkan terlebih dahulu. Kotoran kambing yang berbentuk bulat yang sudah bisa dimanfaatkan sebagai pupuk memiliki ciri-ciri suhunya dingin, kering dan

relatif sudah tidak bau. Kadar air pupuk kotoran kambing relatif lebih rendah dari pupuk kotoran sapi dan sedikit lebih tinggi dari pupuk kotoran ayam. Kotoran kambing mengandung 1,5% Nitrogen (N), 0,13% Fosfor (P), 1,8% Kalium (K), dan 85% air. (Lingga, 2007)

### 2.3 Semangka (*Citrullus vulgaris L.*)

Tanaman semangka berasal dari daerah tropis dan subtropis Afrika. Tumbuh liar ditepi jalan, pantai laut, atau ditanam di kebun dan perkarangan sebagai tanaman buah. Tanaman ini tergolong cepat berproduksi yaitu sekitar 2-4 bulan dan dapat berproduksi dengan baik pada ketinggian  $\pm 1000$  meter di atas permukaan laut dengan suhu udara berkisar 25-30°C. Di Indonesia tanaman ini banyak dikembangkan di kota besar diantaranya Indramayu, Cirebon, Madiun, Lombok, Sumatera Utara (Barus dan Syukri, 2008).

Klasifikasi botani tanaman semangka adalah sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*  
Divisi : *Spermatophyta*  
Sub divisi : *Angiospermae*  
Kelas : *Dicotyledonae*  
Sub-kelas : *Sympetalae*  
Ordo : *Cucurbitales*  
Famili : *Cucurbitaceae*  
Genus : *Citrullus*



Spesies : *Citrullus vulgaris L.*

Sumber : (Rukmana, 2006)

### 2.3.1 Morfologi Tanaman Semangka

Tanaman semangka termasuk jenis tanaman menjalar atau merambat hingga mencapai panjang 3 - 5 m dan hidupnya semusim. Batangnya lunak, bersegi, dan berambut, panjang batang antara 1,5 - 5,0 m dan sulurnya bercabang menjalar di permukaan tanah atau dirambatkan pada turus dari bilah bambu (Rukmana, 2006). Cabang-cabang lateral mirip dengan cabang utama (Kalie, 2008). Di antara daun dan ruas cabang terdapat sulur-sulur yang merupakan ciri khas dari famili cucurbitaceae. Sulur-sulur ini berguna sebagai alat pembelit atau pemanjat apabila tanaman semangka dibudidayakan dengan sistem turus (Wahyudi dan Dewi, 2017).

Daun semangka bertangkai, berseling, menjari, helaian daunnya berbulu, lebar dengan ujungnya meruncing, tepinya bergelombang, dan berwarna hijau tua. Panjang daunnya sekitar 3-25 cm dengan lebar 1,5-5 cm. Semangka memiliki berbagai macam warna, bentuk, dan ukuran. Warnanya berbeda-beda mulai hijau muda hingga kehitaman dengan bentuk yang bervariasi mulai dari bulat hingga lonjong, bahkan sekarang ada yang berbentuk kotak. Warna daging buah ada yang merah jambu, merah cerah, merah tua ataupun kuning dan terdapat pula semangka berbiji maupun semangka tanpa biji (Rukmana, 2006). Bunga semangka memiliki tiga jenis yaitu bunga jantan, bunga betina, dan bunga sempurna (hermaprodit) yang tumbuh sendiri-sendiri pada ketiak daun yang berwarna kuning cerah.

### 2.3.2 Syarat Tumbuh Tanaman Semangka

Semangka berasal dari Afrika, suatu daerah tropika dengan cahaya penuh, sedangkan suhu udara tinggi dan kering. Iklim yang kering dan panas, sinar matahari dan air yang cukup merupakan kebutuhan tanaman yang utama. Apabila cahaya matahari kurang penuh bersinar, maka tanaman akan berbunga kurang baik, bunganya mudah gugur, dan akhirnya pembuahannya pun menjadi kurang baik (Kalie, 2008). Untuk memperoleh buah semangka dengan kualitas tinggi sebaiknya suhu rata-rata harian berkisar 25-30°C. Suhu ini umumnya dicapai di daerah dengan ketinggian hingga 300 meter di atas permukaan laut (dpl). Penanaman di lahan yang lebih tinggi akan menyebabkan suhu udara menurun dan akan mengakibatkan umur panen yang lebih lama. Ketinggian tempat yang baik untuk areal penanaman semangka adalah 0-400 m dpl. Pada ketinggian 400-900 m dpl, pertumbuhan tanaman kurang baik. Pada ketinggian lebih dari 700 m dpl, tanaman menghasilkan buah bermutu rendah dan rasa kurang manis (Sobir dan Siregar, 2010). Suhu yang lebih tinggi lagi masih diperlukan jika calon buah sudah terbentuk. Proses pemasakan buah yang baik membutuhkan panas yang berkisar pada suhu 30°C (Kalie, 2008).

Di samping sebagai pengangkut zat makan, air berfungsi sebagai penyusun tubuh tanaman dan pembentuk zat makanan. Semangka memerlukan banyak air karena 90% dari buah semangka adalah air tetapi semangka tidak perlu diairi atau digenangi terus menerus. Akar tanaman akan mati karena kekurangan oksigen. Tanaman semangka dapat tumbuh pada berbagai tipe lahan, asalkan drainasenya baik. Tanaman semangka menyukai lahan yang gembur dan subur, mengandung banyak bahan organik, serta mempunyai drainase yang baik. Tanah yang berpasir

atau tanah lempung berpasir yang banyak mengandung Nitrogen cocok untuk lahan tanaman ini (Kalie, 2008).

Keasaman tanah (pH) yang diinginkan untuk pertumbuhan optimum semangka berkisar 5,8-7,2. Apabila pH tanah kurang dari 5,8 (tanah asam), perlu dilakukan pengapuran dengan dosis disesuaikan dengan tingkat keasaman. Selain itu, semangka agak sensitif terhadap kadar garam (Sobir dan Siregar, 2010).

### 2.3.3 Kandungan Gizi Tanaman Semangka

Komposisi gizi yang terkandung dalam daging buah semangka per 100 gramnya disajikan dalam Tabel 1.

Tabel.1 Kandungan Gizi Yang Terkandung Dalam Buah Semangka Per 100 g

No.	Komposisi Gizi	Kandungan
1	Air	92,30 g
2	Kalori	28,00 g
3	Protein	0,10 g
4	Lemak	0,2 g
5	Karbohidrat	7,20 g
6	Kalsium	8,00 mg
7	Fosfor	7,00 mg
8	Zat Besi	0,20 mg
9	Serat	0,50 mg
10	Natrium	1,00 mg
11	Kalium	82,00 mg
12	Magnesium	10 mg
13	Zink	0,1 mg
14	Mangan	0,038 mg

Sumber : (Rukmana, 2006)

### III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

#### 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, yang berlokasi di jalan kolam No. 1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan, dengan ketinggian 23 meter di atas permukaan laut (dpl), topografi datar dan jenis tanah alluvial. Penelitian ini akan dilaksanakan mulai February sampai April 2021.

#### 3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari benih Semangka, mulsa plastik hitam perak (MPH), abu boiler, kotoran kambing, EM4, gula merah, air dan bahan-bahan lainnya. Ada pun Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari cangkul, gembor, meteran, ember, terpal, tali plastik, timbangan, pisau, gembor, karung goni, tong penampung, alat tulis dan alat-alat lain yang diperlukan.

#### 3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri 2 faktor diantara: Faktor 1 ialah dosis abu boiler dengan notasi (B) terdiri dari 4 taraf perlakuan, yaitu : B0 = Tanpa pemberian abu boiler (kontrol), B1 = Dosis abu boiler 2,5 ton/ha (250 g/tanaman), B2 = Dosis abu boiler 5 ton/ha (500 g/tanaman), B3 = Dosis abu boiler 7,5 ton/ha (750 g/tanaman). Faktor 2 ialah pupuk organik cair dari kotoran kambing dengan notasi (K) terdiri 4 taraf, perlakuan yaitu : K0 = Kontrol ( tidak menggunakan pupuk organik cair kotoran kambing ), K1 = Pupuk organik cair kotoran kambing konsentrasi 20 %, K2 = Pupuk organik cair kotoran kambing konsentrasi 40 %, K3 = Pupuk organik cair



kotoran kambing konsentrasi 60 %, Dengan jumlah kombinasi perlakuan adalah 16 kombinasi.

Ulangan yang digunakan dalam penelitian ini menurut perhitungan ulangan minimum pada Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yaitu 2 ulangan. Dengan demikian diperoleh satuan penelitian yaitu: jumlah ulangan = 3 ulangan, jumlah plot penelitian = 48 plot, jumlah tanaman per plot = 6 tanaman , jumlah tanaman sampel per plot = 3 tanaman, jarak antar plot = 100 cm, jarak antar ulangan = 200 cm, ukuran plot = 300 cm x 200 cm, jarak antar tanaman = 100 cm x 100 cm, jumlah tanaman keseluruhan = 288 tanaman, jumlah tanaman sampel = 144 tanaman.

### 3.4 Metode Analisa

Setelah data hasil penelitian diperoleh maka akan dilakukan analisis data dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:  $Y_{ijk}$  = Hasil pengamatan pada ulangan ke- $i$  yang mendapat perlakuan abu boiler pada taraf ke- $j$  dan pupuk organik cair kotoran kambing pada taraf ke- $k$ ,  $M$  = Nilai rata-rata populasi,  $T_i$  = Pengaruh ulangan ke- $i$ ,  $\alpha_j$  = Pengaruh abu boiler taraf ke- $j$ ,  $\beta_k$  = Pengaruh pupuk organik cair kotoran kambing taraf ke- $k$ ,  $(\alpha\beta)_{jk}$  = Pengaruh interaksi pupuk abu boiler pada taraf ke- $j$  dan pupuk organik cair kotoran kambing pada taraf ke- $k$ ,  $\varepsilon_{ijk}$  = Pengaruh sisa dari ulangan ke- $i$  yang mendapat abu boiler ke- $j$  dan pupuk organik cair kotoran kambing pada taraf ke- $k$ . 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 Pupuk Organik Cair dari Kotoran Kambing

Bahan-bahan terdiri dari: 1. Kotoran kambing 2. Air 3. EM 4. 4. Gula Merah. Langkah-langkah pembuatan : Kotoran kambing ditimbang seberat 5 kg kemudian dihaluskan dan dimasukkan ke dalam drum plastik selanjutnya ditambahkan air sebanyak 10 L. EM4 sebanyak 20 ml dan gula merah 500 g dilarutkan ke dalam 1 L air, Kemudian larutan EM4, air dan gula merah tadi dimasukkan ke dalam drum dan diaduk lagi sampai rata. Diukur pH dan suhu awal dari campuran yang telah dimasukkan ke dalam drum plastik. Selanjutnya campuran bahan ditutup dan diinkubasikan selama 21 hari. Setelah 21 hari campuran bahan disaring agar terpisah antara ampas dan cairan pupuk dan yang digunakan hanya cairan dari pupuk (Suparhun, 2015).

Cara menyiapkan POC sesuai dengan konsentrasi yang digunakan, Untuk konsentrasi 20% pertama menyiapkan drum plastik kemudian ambil sebanyak 200 ml POC yang sudah jadi dan masukkan ke dalam drum kemudian tambahkan air sebanyak 800 ml kemudian aduk hingga merata, maka POC dengan konsentrasi 20% siap untuk di aplikasikan. Untuk konsentrasi 40% ambil POC yang sudah jadi sebanyak 40 ml kemudian masukkan kedalam drum plastik kemudian tambahkan air sebanyak 60 ml aduk hingga merata, maka POC dengan konsentrasi 40% siap untuk di aplikasikan. Untuk konsentrasi 60% ambil POC yang sudah jadi sebanyak 60 ml kemudian masukkan kedalam drum plastik kemudian tambahkan air sebanyak 40 ml aduk hingga merata, maka POC 60% siap untuk di aplikasikan.

### 3.5.2 Persiapan Lahan

#### 1. Pengolahan Lahan dan Pembuatan Bedengan

Lahan yang digunakan terlebih dahulu diukur sesuai dengan luas areal yang dibutuhkan untuk penelitian, kemudian dilakukan pengolahan tanah sedalam lebih kurang 30 cm, kemudian dibersihkan dari semua kotoran. Setelah pengolahan tanah selesai lalu dibuat plot - plot percobaan, dimana panjang plot 300 cm dan lebar 200 cm. Jarak antar plot 100 cm dan jarak antar ulangan 200 cm yang juga berfungsi sebagai parit drainase dan jalan untuk pemeliharaan.

#### 2. Pemasangan Mulsa Plastik Hitam Perak

Pemasangan mulsa plastik hitam perak dilakukan setelah bedengan dirapikan dan disiram air sampai lembab. Mulsa dipasang pada waktu cuaca cerah dan saat panas, agar mulsa mudah mengembang saat ditarik kedua ujungnya. Setelah mulsa dibentangkan di bedengan bagian tepi mulsa dijepit dengan pasak bambu yang berbentuk seperti 'U'. Kemudian pinggir mulsa ditimbun dengan tanah agar kedudukannya tidak berubah bila tertiup angin. Pembuatan lubang tanam pada mulsa plastik hitam perak dilakukan dengan cara menggunakan kaleng susu.

#### 3. Penyemaian

Penyemaian benih semangka dilakukan dengan cara manual dengan sistem tugal dengan kedalaman 2-3 cm. penyemaian dilakukan dengan polibag yang berukuran 10 x 12 dengan meletakkan ditempat yang tidak terkena matahari secara langsung atau diletakkan di naungan dengan penutup paranet ataupun plastik, setelah 1 minggu penyemaian bibit siap dipindah tanamkan.

#### 4. Penanaman

Penanaman bibit semangka dilakukan setelah tanaman berumur 1 minggu di tempat penyemaian. Pemindahan bibit dilakukan pada pagi hari pada pukul 08.00 - 10.00 WIB setelah bedengan terpasang plastik mulsa. Pada 1 lubang tanam diisi dengan 1 bibit.

#### 3.5.3 Pengaplikasian Abu boiler dan Pupuk Organik Cair

Abu boiler yang diaplikasikan berasal dari hasil pembakaran cangkang dan serat buah kelapa sawit yang berbentuk powder (tepung). Abu boiler yang digunakan di ambil dari Pabrik Kelapa Sawit (PKS) PT Perkebunan Nusantara III Sisumut, Kecamatan Kotapinang, Kabupaten Labuhanbatu Selatan. Abu boiler sebelum diaplikasikan disaring terlebih dahulu untuk memisahkan dari kotoran atau batuan-batuan kecil lainnya. Untuk pengaplikasian dilakukan dengan cara ditabur secara merata di atas bedengan, diberikan setelah 2 minggu pindah tanam dengan dosis abu boiler sesuai taraf perlakuan.

Pengaplikasian POC kotoran kambing dilakukan pada umur 2 Minggu Setelah Tanam (MST) sampai dengan 8 MST atau 7 kali aplikasi dengan interval waktu 1 minggu sekali. POC dicampurkan dengan air dan disiramkan ke seluruh bagian tanaman hingga basah. Cara pemberian dosis POC pada setiap tanaman sampel, pertama menyiapkan hand sprayer yang berisi air kemudian semprotkan ke tanaman kontrol hingga tanaman kontrol tersebut basah seluruh bagiannya. Kemudian hitung volume air keluar yang membasahi tanaman kontrol tersebut, dengan cara menghitung volume awal dari hand sprayer tersebut kemudian dikurangkan dengan volume air di hand sprayer setelah di semprotkan. Hasil dari pengurangan tersebutlah yang menjadi volume pemberian POC ketanaman



sampel. Hal tersebut dilakukan secara berulang setiap pemberian perlakuan POC. Maka akan di dapatkan dosis POC setiap minggu akan bertambah seiring pertumbuhan dari tanaman tersebut.

### 3.5.4 Pemeliharaan Tanaman

#### a) Penyiraman

Penyiraman dilakukan sejak tanaman di persemaian sampai tanaman akan dipanen. Penyiraman dilakukan setiap pagi pada pukul 07.00 – 09.00 WIB dan sore hari pada pukul 16.00 – 17.00 WIB. Penyiraman dihentikan lebih kurang dua minggu sebelum panen.

#### b) Penyisipan

Bila tanaman yang baru dipindahkan mengalami pertumbuhan yang abnormal, layu atau mati maka segera dilakukan penyisipan. Tanaman yang disisipkan harus memiliki umur yang sama dengan tanaman utama. Penyisipan dilakukan sampai tanaman berumur dua minggu setelah tanam.

#### c) Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dilakukan sejak pembibitan sampai tanaman akan dipanen dengan cara menyemprotkan insektisida Tugard 8 ml/l air. Adapun hama yang potensial menyerang adalah lalat buah, kumbang daun dan ulat daun. Sedangkan pengendalian penyakit dengan menyemprotkan fungisida Nativo dengan dosis 150 – 200 g/ha. Penyakit yang potensial menyerang tanaman semangka adalah bercak daun, busuk buah, layu Fusarium dan embun tepung. Sebelum pengaplikasian insektisida dan fungisida jika ambang serangan sudah lebih dari 15 – 20%.

d) Pemangkasan Cabang Non Produktif

Pemangkasan cabang non produktif adalah memangkaskan cabang lateral yang tumbuh di cabang sekunder. ini bertujuan menyeragamkan pertumbuhan buah semangka. Pemangkasan ini dilakukan pada saat tanaman telah muncul calon bakal buah dan hanya menyisakan 3 buah semangka pertanaman. Hal ini bertujuan agar asimilat lebih bagus di transportasikan ke buah sehingga ukuran buah menjadi optimum.

e) Panen

Pemanenan dilakukan saat tanaman berumur 55 - 60 hari setelah tanam. Buah yang akan dipanen mempunyai ciri-ciri tangkai buahnya telah mengering, sulur-sulurnya berubah warna dari hijau menjadi kecoklatan. Bila buah ditepuk- tepuk dengan tangan suaranya menggema, sudah bisa dipanen, pemanenan dilakukan dengan menggunakan pisau yang tajam. Tangkai buah ikut dipotong agak panjang.

### 3.6 Parameter Pengamatan

#### 3.6.1 Panjang Tanaman (cm)

Pengukuran panjang tanaman semangka dilakukan dengan cara mengukur dari pangkal batang utama sampai titik tumbuh tanaman. Pengamatan panjang tanaman dimulai setelah tanaman berumur 2 minggu setelah tanam dengan interval pengamatan 1 minggu sekali. Perhitungan panjang tanaman di hentikan jika tanaman dalam 1 plot 75% telah berbunga.

#### 3.6.2 Jumlah Daun (helai)

Perhitungan jumlah daun dimulai setelah tanaman berumur 2 minggu setelah tanam dengan interval pengamatan 1 minggu sekali. Jumlah daun yang

dihitung adalah daun yang telah membentuk sempurna. Perhitungan jumlah daun di hentikan jika tanaman dalam 1 plot 75% telah berbunga.

### **3.6.3 Umur Berbunga (Hari)**

Pengamatan umur berbunga tanaman dilakukan setelah 75% tanaman pada setiap plot tampak sudah mulai berbunga. Di tandai dengan munculnya bunga berwarna kuning.

### **3.6.4 Jumlah Cabang Produktif (Cabang)**

Pengamatan cabang produktif dilakukan pada saat tanaman telah memiliki bakal buah, pengamatan dilakukan pada 3 - 4 minggu setelah tanam yaitu pada saat tanaman mulai berbunga.

### **3.6.5 Jumlah Buah per Sampel (buah)**

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

### **3.6.6 Bobot Per Buah (kg)**

Pengamatan dilakukan dengan cara menimbang seluruh buah yang sudah memenuhi kriteria panen yang dihasilkan tanaman sampel.

### **3.6.7 Bobot Buah Plot (kg)**

Pengamatan bobot buah dilakukan dengan cara menimbang seluruh buah yang sudah memenuhi kriteria panen dari masing-masing plot.

### **3.6.8 Lilit Buah (cm)**

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

### 3.6.9 Berat Brangkasan (g)

Penimbangan brangkasan dilakukan pada saat panen, tanaman yang ditimbang berasal dari tanaman sampel. Brangkasan di kering angin di wadah tersedia, setelah kering di timbang.





## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

1. Pemberian abu boiler (B3) memiliki hasil terbaik dan berpengaruh sangat nyata meningkatkan panjang tanaman, jumlah daun, bobot per buah, dan lilit buah, berpengaruh nyata dalam meningkatkan bobot buah per plot dan berat brangkasan, berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga, jumlah cabang produktif dan jumlah buah per sampel tanaman semangka (*Citrullus vulgaris L.*)
2. Pemberian POC dari kotoran kambing (K3) memiliki hasil terbaik, namun berpengaruh tidak nyata dalam meningkatkan panjang tanaman, jumlah daun, umur berbunga, jumlah cabang produktif, jumlah buah per sampel, bobot per buah, bobot buah per plot, lilit buah dan berat brangkasan tanaman semangka (*Citrullus vulgaris L.*)
3. Pemberian Abu boiler yang diikuti dengan pemberian POC dari kotoran kambing berpengaruh tidak nyata dalam meningkatkan panjang tanaman, jumlah daun, umur berbunga, jumlah cabang produktif, jumlah buah per sampel, bobot per buah (kg), bobot buah per plot, lilit buah dan berat brangkasan tanaman semangka (*Citrullus vulgaris L.*)

### 5.2 Saran

Untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia. Disarankan untuk menggunakan abu boiler dengan dosis 750 g/tanaman atau 4,3 ton/ha. Bagi peneliti selanjutnya perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan pupuk organik cair (POC) kotoran kambing dengan konsentrasi yang lebih tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astianto A. 2013. Pemberian berbagai Dosis Abu Boiler pada Pembibitan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Utama (Main Nursery). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru.
- Ardiana, R. S., Anom, E., dan Armaini. (2016). Aplikasi Solid Pada Medium Bibit Kelapa Sawit ( *ElaeisGuineensis* Jacq .)Di Main Nursery. Jom Faperta, 3(1), 12–16.
- Badan Pusat Statistik. 2018. Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Indonesia. BPS RI. 101 hlm.
- Barus, A. dan Syukri. 2008. Agroteknologi Tanaman Buah-buahan. USU Press, Medan.
- Brubaker, S.C., A.J. Jones, D.T Lewis, and K. Frank.1993, Soil properties associated with landscape position. Soil Sci. Soc. Am. J. 57:235-239
- Ditjen PHPP. (2006). Pedoman Pengolahan Limbah Industri Kelapa Sawit. Jakarta: Deptan.
- Edmond, J.B., A. M. Musser, and F. S. Andrews. 1987. Fundamentals of horticulture. Mc –Graw-Hill Book. Co. Inc New York. 456 pp
- Elia, I., Mukhlis, & Razali. 2015. Kajian Pemanfaatan Konsentrat Cair dan Abu Boiler Pabrik Kelapa Sawit sebagai Sumber Unsur Hara Tanah Ultisol. Jurnal Agroekoteknologi. 537: 1525-1530.
- Erwandi, H., Nelvia, & Wawan. 2015. Pemberian Abu Boiler dan Fosfat Alam Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Main Nursery.
- Eka Rastiyanto A, Sutirman, Ani Pullaila. 2013 Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleracea*. L)
- Gardner, F.P., R. B. Pearc dan Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. UI Press, Jakarta. Hal : 87-91.
- Montgomery, Douglas C. 2009. Design and Analysis Of Experiment. John Willey and Sons: USA
- Hadisuwito. 2007. Membuat Pupuk Kompos Cair. Agromedia. Jakarta. 50 hlm.
- Hananto. 2012. Pengaruh Pengkomposan Limbah Organik sebagai Bahan Pembuatan Pupuk terhadap Kandungan C, N, P dan K dalam Pupuk Cair Yang Terbentuk. Tesis.Universitas Gadjah Mada. 53 hlm.
- Hastuti, P. B. 2008. Pemanfaatan Mikroorganisme Rumen Sebagai Starter Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai. Instiper. Jogjakarta. Buletin Ilmiah Instiper. 15 (1) : 97-105.

- Hartatik, dan Wiowati, Pupuk Organik dan Pupuk Hayati, Pupuk Kandang, ISBN 978- 979-9474-57-5, Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, 2006, hal 63.
- Hartatik, W. 2007. *Tithonia diversifolia* Sumber Pupuk Hijau. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Vol.29 (V) : 3.
- Hidayati, E. 2013. Kandungan Fosfor Rasio C/N dan pH Pupuk Cair Hasil Fermentasi Kotoran berbagai Ternak dengan Starter Stardec. Skripsi. IKIP PGRI Semarang. Semarang. 82 hlm.
- Ismayana A, N.S Indrasti, Suprihatin, A. Maddu, A. Fredy dan. 2012. Faktor Rasio C/N Awal Dan Laju Aerasi Pada Proses *Co-Composting Bagasse* Daan Blotong. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian* 22 (3):173-179
- Isroi. 2008. *Kompos*. Bogor: Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia.
- Juwita, Riya. 2010. Pertumbuhan dan nilai gizi bayam cabut dengan pemberian pupuk fosfor dan urin sapi. Yogyakarta : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Josh, D. 2013. Pertumbuhan dan Produksi selada (*Lactuca sativa*) pada tanah Inceptisol dengan aplikasi abu cangkang kelapa sawit. Skripsi Fakultas Pertanian Riau. Pekanbaru.
- Kalie, Moehd Baga. 2008. Bertanam Semangka. Jakarta: Penebar Swadaya. hal. 77.
- Lakitan. B. 2000. Fisiologi Tumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Raja wali Press. Jakarta.
- Lingga, P dan Marsono. 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Nadia, A., J. Sjojfan dan F. Puspita. 2016. Pemberian Trichompos Jerami Padi dan Pupuk Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max L. Merrill*). *Jom Faperta* Vol 3. No 1.
- Nyakpa, M. Y, A. M. Lubis M. A. Pulungan , A. Munawar, G. B. Hong dan N. Hakim. 1988. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung Press. Bandar Lampung.
- Oman. 2003. Kandungan Nitrogen (N) Pupuk Organic Cair Dari Penambahan Urine pada Limbah (Sludge) Keluaran Instalansi Gas Bio Dengan Masukan Feces Sapi. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 49 hlm.
- Palmarum, N. 1991. Pengaruh pemangkasanpucuk tanaman pada proses pertumbuhandan hasil produksi Melon. *J. Holtikultura*Vo. 1. No. 4.

- Pinta, P. H. 2009. Pengaruh pemberian abu janjang kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogae L.*). (Skripsi, fakultas pertanian Universitas Riau, Pekanbaru)
- Prajnanta F. 2003. Agribisnis Semangka Non-biji. Jakarta: Penebar Swadaya
- Purwati, S., Soetopo, R. S., dan Setiawan, Y. 2007. Potensi Penggunaan Abu Boiler Kelapa Sawit Sebagai Bahan Pengkondisi Tanah Gambut pada Areal Hutan Tanaman Industri. BS, Vol. 42, No. 1, Hal. 8-17
- PPKS. 2005. Budidaya Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan, Sumatera Utara
- Rahman Hairuddin, Andi Arhami Edial 2019 pengaruh pemberian pupuk organik cair kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman seledri (*apium graveolens l.*)
- Retno Dan Susi .2013. Pengaruh Macam Pupuk Kandang Dan Dosis Pupuk Kadang Terhadap Pertumbuhan Tanaman Petsai. Penebar Swadaya. Probolinggo.
- Ricki Arianci, elvia, dan Idwar. 2013. Pengaruh Komposisi Kompos TKKS, Abu Boiler dan Trichoderma Terhadap Pertanaman Kedelai pada Sela Tegakan Kelapa Sawit yang Telah Menghasilkan Di Lahan Gambut. Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Rini. 2005. Penggunaan Dregs (Limbah Bagian Recauticizing Pabrik Kelapa Sawit) dan Fly ash (Abu Sisa Boiler Pembakaran Pabrik Kelapa Sawit) untuk Meningkatkan Mutu dan Produktivitas Tanah Gambut. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian Universitas Riau. Pekanbaru
- Rismundar. 1992. Hormon Tanaman dan Ternak. Penebar Swadaya Jakarta.
- Rukmana, R. 2006. Budidaya semangka hibrida. Kanisius. Yogyakarta.
- Salisbury, F. B dan C. W. Ross. 1995. Fisiologi Tumbuhan Jilid Tiga Edisi Keempat. Penerjemah Lukman, D. R. dan Sumaryono. ITB, Bandung.
- Sobir dan Siregar. 2010. Budi Daya Melon Unggul. Gramedia. Jakarta. 115 hlm
- Suparhun, S. 2015. Pengaruh Pupuk Organik dan POC dari Kotoran Kambing terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*). Jurnal Agrotekbis, vol. 3, No. 5, Hal. 602-611.
- Supardi, Agus. 2011. Aplikasi Pupuk Cair Hasil Fermentasi Kotoran Padat Kambing Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* ) Sebagai Pengembangan Materi Mata Kuliah Fisiologi Tumbuhan. Skripsi : Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta.



- Syakhfani. 2000. Arti penting bahan organik bagi kesuburan tanah. *Kongres I dan samiloka nasional*. Hlm : 1-8. Batu : maporin.
- Wahyudi, A. dan R. Dewi. 2017. Upaya perbaikan kualitas dan produksi buah menggunakan teknologi budidaya sistem ToPAS pada 12 varietas semanga hibrida. *Jurnal Penelitian Pertanian* 17(1): 17-25.
- Wartapa, A., Y. Efendi., dan Sukadi. 2009. Pengaturan jumlah cabang utama dan penjarangan buah terhadap hasil dan mutumelon. *Jurnal Ilmu Pertanian*, volume5(2): 150-163.



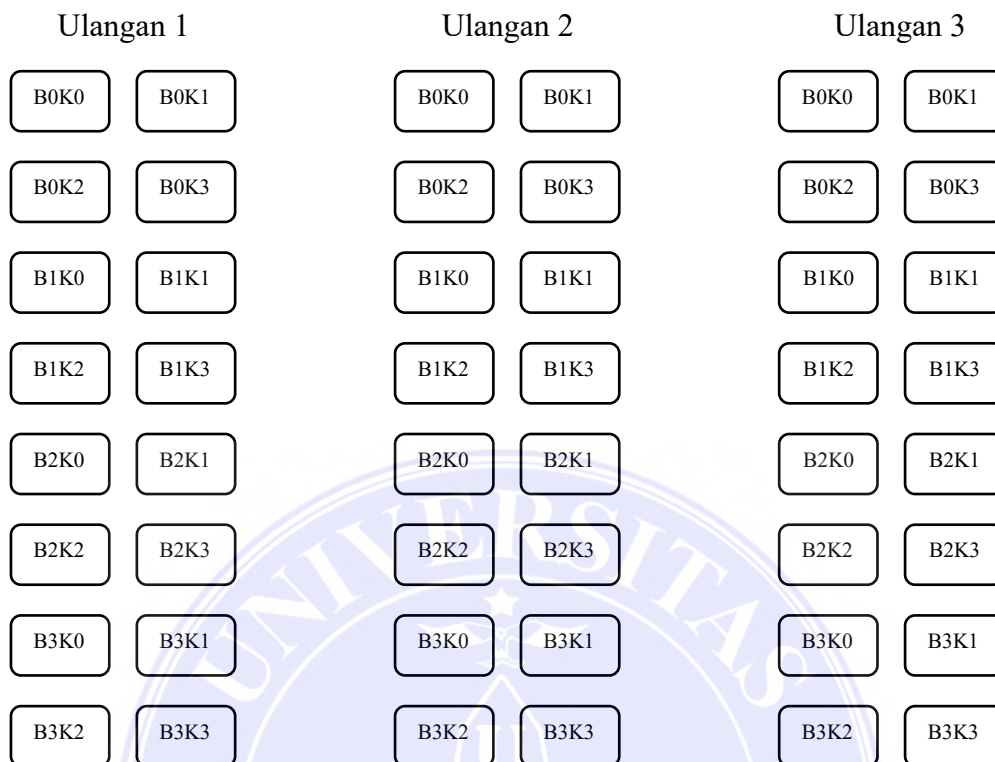
## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Deskripsi Tanaman Semangka

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 benang sari	: 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
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	: 85,81-86,6 %
Ketahanan terhadap penyakit	: Tahan terhadap layu Fusarium ( <i>Fusarium oxysporum F. sp. Nipeum</i> )
Daya simpan buah pada suhu	: 25-30°C : 7-10 hari setelah panen
Hasil buah per hektar	: 39,20-45,57 ton
Populasi per hektar	: 5.762 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 34,83-35,65cm,diameter 21,85-23,17 cm), hasil produksi tinggi (39,20-45,57 ton/ha), tahan terhadap layu Fusarium
Wilayah adaptasi	: Beradaptasi dengan baik di dataran rendah dengan ketinggian 50-100 mdpl
Pemohon	: PT. East West Seed Indonesia
Pemulia	: Marno (PT. East West Seed Indonesia)
Peneliti	: Marno, Tukiman, Misidi (PT. East West Seed Indonesia)

## Lampiran 2. Denah Penelitian

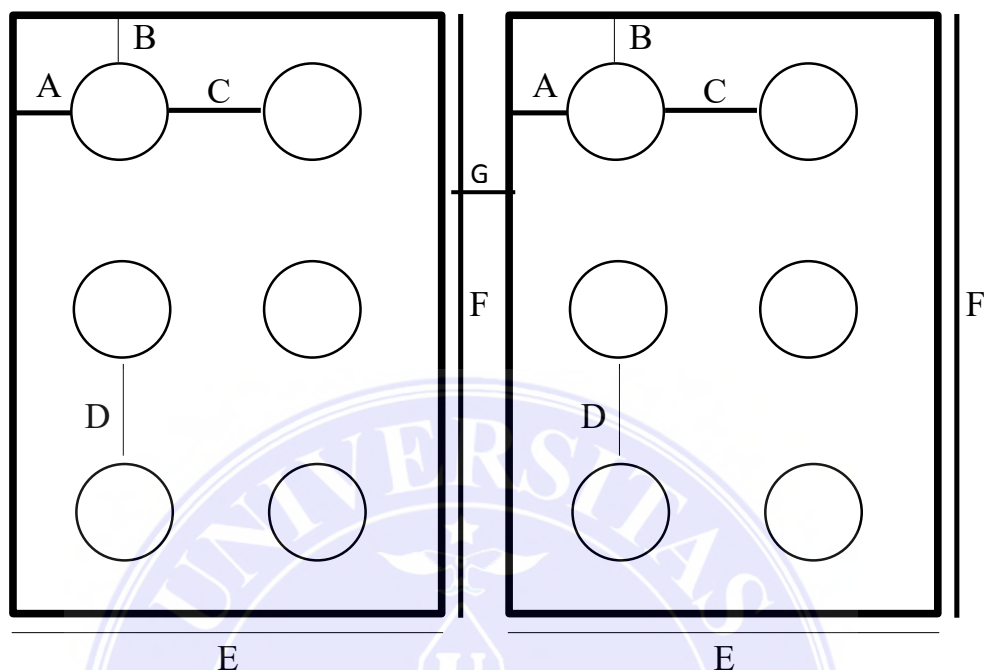


### Keterangan :

- Plot percobaan : 48 plot
- Jarak antar ulangan : 200 cm
- Jarak plot : 100 cm
- Ukuran plot : 300 cm x 200 cm



### Lampiran 3. Denah Plot Penelitian

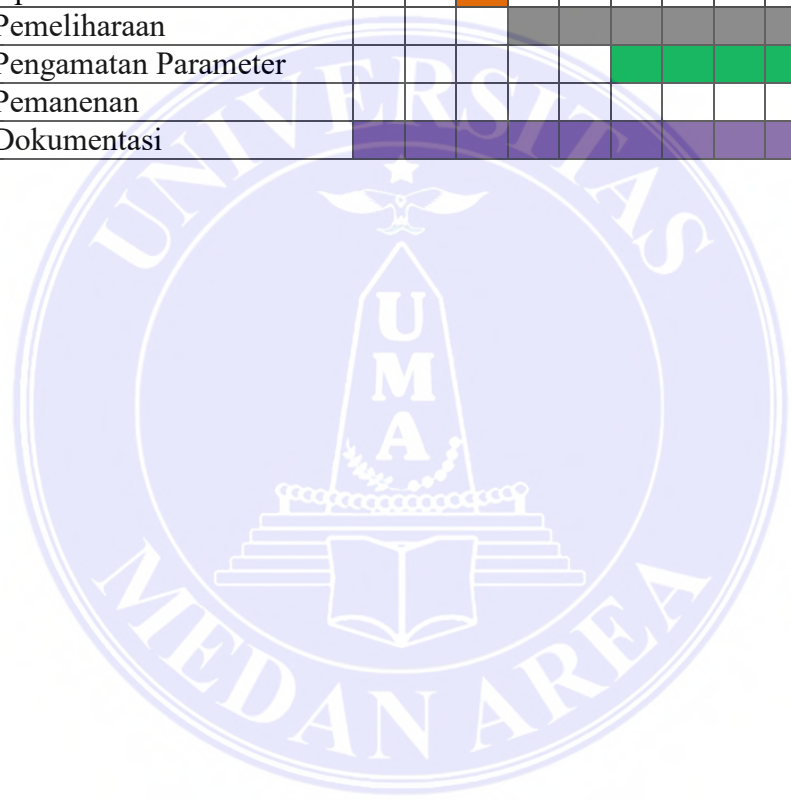


Keterangan :

- A : 20 cm
- B : 20 cm
- C : 100 cm
- D : 100 cm
- E : 200 cm
- F : 300 cm
- G : 100 cm

Lampiran 4. Time Schedule

No	Jadwal Kegiatan	Waktu											
		February				Maret				April			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Persiapan Lahan	■	■										
2	Pembuatan POC	■	■	■									
3	Persiapan Abu boiler	■	■	■									
4	Penyemaian			■									
4	Pemasangan mulsa			■									
5	Penanaman				■								
6	Aplikasi POC					■	■	■	■	■	■	■	
7	Aplikasi Abu Boiler			■									
8	Pemeliharaan					■	■	■	■	■	■	■	■
9	Pengamatan Parameter						■	■	■	■	■	■	■
10	Pemanenan											■	■
11	Dokumentasi									■	■	■	■



Lampiran 5. Tabel Data Pengamatan Panjang Tanaman 2 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0K0	9.80	6.57	6.53	22.90	7.63
2	B0K1	8.67	8.83	7.57	25.07	8.36
3	B0K2	9.17	9.03	8.33	26.53	8.84
4	B0K3	8.10	8.73	8.67	25.50	8.50
5	B1K0	9.60	9.07	7.57	26.23	8.74
6	B1K1	8.87	8.43	7.97	25.27	8.42
7	B1K2	9.23	9.23	7.77	26.23	8.74
8	B1K3	11.07	9.60	8.20	28.87	9.62
9	B2K0	8.33	9.33	8.50	26.17	8.72
10	B2K1	9.70	8.87	9.53	28.10	9.37
11	B2K2	8.30	9.40	8.07	25.77	8.59
12	B2K3	8.87	9.23	9.40	27.50	9.17
13	B3K0	9.13	8.70	10.97	28.80	9.60
14	B3K1	8.60	9.03	9.03	26.67	8.89
15	B3K2	10.23	8.33	8.67	27.23	9.08
16	B3K3	9.53	9.53	10.50	29.57	9.86
Total		147.20	141.93	137.27	426.40	
Rataan		9.20	8.87	8.58		8.88

Lampiran 6. Tabel Dwikasta Panjang Tanaman 2 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total K	Rataan K
K0	22.90	26.23	26.17	28.80	104.10	8.68
K1	25.07	25.27	28.10	26.67	105.10	8.76
K2	26.53	26.23	25.77	27.23	105.77	8.81
K3	25.50	28.87	27.50	29.57	111.43	9.29
Total B	100.00	106.60	107.53	112.27	426.40	
Rataan B	8.33	8.88	8.96	9.36		8.88

Lampiran 7. Tabel Sidik Ragam Tinggi Tanaman 2 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01	
NT	1	3787.85					
Kelompok	2	3.087	1.544	2.15	tn	3.32	5.39
Faktor B	3	6.38	2.13	2.96	*	2.92	4.51
Faktor K	3	2.71	0.90	1.26	tn	2.92	4.51
Faktor B x K	9	5.04	0.56	0.78	tn	2.21	3.07
Galat	30	21.55	0.72				
Total	48	3826.615556					

KK = 28.43

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

Lampiran 8. Tabel Data Pengamatan Panjang Tanaman 3 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0K0	28.23	24.87	24.80	77.90	25.97
2	B0K1	27.13	27.23	25.97	80.33	26.78
3	B0K2	27.53	27.50	26.77	81.80	27.27
4	B0K3	26.53	27.20	27.13	80.87	26.96
5	B1K0	28.00	27.50	25.97	81.47	27.16
6	B1K1	27.27	26.87	26.40	80.53	26.84
7	B1K2	27.67	27.67	26.17	81.50	27.17
8	B1K3	29.40	28.07	26.63	84.10	28.03
9	B2K0	26.73	27.83	26.93	81.50	27.17
10	B2K1	28.10	27.33	28.00	83.43	27.81
11	B2K2	26.73	27.83	26.47	81.03	27.01
12	B2K3	27.33	27.73	27.80	82.87	27.62
13	B3K0	27.80	27.10	29.33	84.23	28.08
14	B3K1	27.63	27.50	27.47	82.60	27.53
15	B3K2	28.67	26.77	27.07	82.50	27.50
16	B3K3	28.67	29.00	28.90	86.57	28.86
Total		443.43	438.00	431.80	1313.23	
Rataan		27.71	27.38	26.99		27.36

Lampiran 9. Tabel Dwikasta Panjang Tanaman 3 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total K	Rataan K
K0	77.90	81.47	81.50	84.23	325.10	27.09
K1	80.33	80.53	83.43	82.60	326.90	27.24
K2	81.80	81.50	81.03	82.50	326.83	27.24
K3	80.87	84.10	82.87	86.57	334.40	27.87
Total B	320.90	327.60	328.83	335.90	1313.23	
Rataan B	26.74	27.30	27.40	27.99		27.36

Lampiran 10. Tabel Sidik Ragam Panjang Tanaman 3 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	35928.79				
Kelompok	2	4.235	2.118	3.17	tn	3.32
Faktor B	3	9.44	3.15	4.71	**	2.92
Faktor K	3	4.30	1.43	2.14	tn	4.51
Faktor B x K	9	5.71	0.63	0.95	tn	2.21
Galat	30	20.04	0.67			3.07
Total	48	35972.51667				

KK = 15.63

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



Lampiran 11. Tabel Data Pengamatan Panjang Tanaman 4 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0K0	73.47	71.30	71.23	216.00	72.00
2	B0K1	72.73	72.80	72.03	217.57	72.52
3	B0K2	73.00	72.97	72.50	218.47	72.82
4	B0K3	72.37	72.80	72.73	217.90	72.63
5	B1K0	73.33	73.00	72.03	218.37	72.79
6	B1K1	72.87	72.60	72.27	217.73	72.58
7	B1K2	73.07	73.10	72.10	218.27	72.76
8	B1K3	74.17	73.33	72.43	219.93	73.31
9	B2K0	72.50	73.17	72.63	218.30	72.77
10	B2K1	73.40	72.87	73.30	219.57	73.19
11	B2K2	72.50	73.20	72.30	218.00	72.67
12	B2K3	72.87	73.10	73.20	219.17	73.06
13	B3K0	73.13	72.73	74.17	220.03	73.34
14	B3K1	73.07	72.97	72.97	219.00	73.00
15	B3K2	73.70	72.47	72.73	218.90	72.97
16	B3K3	73.73	73.93	73.90	221.57	73.86
Total		1169.90	1166.33	1162.53	3498.77	
Rataan		73.12	72.90	72.66		72.89

Lampiran 12. Tabel Dwikasta Panjang Tanaman 4 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total K	Rataan K
K0	216.00	218.37	218.30	220.03	872.70	72.73
K1	217.57	217.73	219.57	219.00	873.87	72.82
K2	218.47	218.27	218.00	218.90	873.63	72.80
K3	217.90	219.93	219.17	221.57	878.57	73.21
Total B	869.93	874.30	875.03	879.50	3498.77	
Rataan B	72.49	72.86	72.92	73.29		72.89

Lampiran 13. Tabel Sidik Ragam Panjang Tanaman 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01	
NT	1	255028.50					
Kelompok	2	1.696	0.848	3.07	tn	3.32	5.39
Faktor B	3	3.84	1.28	4.63	**	2.92	4.51
Faktor K	3	1.73	0.58	2.09	tn	2.92	4.51
Faktor B x K	9	2.35	0.26	0.95	tn	2.21	3.07
Galat	30	8.28	0.28				
Total	48	255046.3989					

KK = 6.15

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

Lampiran 14. Tabel Data Pengamatan Jumlah Daun 2 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0K0	15.33	18.67	15.33	49.33	16.44
2	B0K1	16.33	18.00	19.00	53.33	17.78
3	B0K2	19.00	16.00	17.33	52.33	17.44
4	B0K3	17.33	19.00	18.00	54.33	18.11
5	B1K0	16.67	17.67	18.67	53.00	17.67
6	B1K1	16.67	18.33	18.00	53.00	17.67
7	B1K2	18.00	18.33	18.67	55.00	18.33
8	B1K3	18.00	18.00	18.33	54.33	18.11
9	B2K0	16.00	18.00	18.00	52.00	17.33
10	B2K1	16.33	19.33	18.67	54.33	18.11
11	B2K2	17.00	19.33	18.33	54.67	18.22
12	B2K3	18.67	19.00	18.00	55.67	18.56
13	B3K0	18.33	18.00	17.67	54.00	18.00
14	B3K1	19.00	19.33	19.00	57.33	19.11
15	B3K2	20.33	19.33	17.33	57.00	19.00
16	B3K3	19.67	19.00	19.00	57.67	19.22
Total		282.67	295.33	289.33	867.33	
Rataan		17.67	18.46	18.08		18.07

Lampiran 15. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 2 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total K	Rataan K
K0	49.33	53.00	52.00	54.00	208.33	17.36
K1	53.33	53.00	54.33	57.33	218.00	18.17
K2	52.33	55.00	54.67	57.00	219.00	18.25
K3	54.33	54.33	55.67	57.67	222.00	18.50
Total B	209.33	215.33	216.67	226.00	867.33	
Rataan B	17.44	17.94	18.06	18.83		18.07

Lampiran 16. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun 2 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01	
NT	1	15672.23					
Kelompok	2	5.019	2.509	2.36	tn	3.32	5.39
Faktor B	3	11.88	3.96	3.72	*	2.92	4.51
Faktor K	3	8.75	2.92	2.74	tn	2.92	4.51
Faktor B x K	9	2.18	0.24	0.23	tn	2.21	3.07
Galat	30	31.94	1.06				
Total	48	15732					

KK = 24.28

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

Lampiran 17. Tabel Data Pengamatan Jumlah Daun 3 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0K0	27.00	26.67	27.67	81.33	27.11
2	B0K1	27.67	27.33	27.33	82.33	27.44
3	B0K2	28.00	29.00	27.67	84.67	28.22
4	B0K3	28.33	28.00	29.00	85.33	28.44
5	B1K0	29.33	27.67	28.67	85.67	28.56
6	B1K1	28.67	28.00	27.67	84.33	28.11
7	B1K2	29.00	29.00	28.00	86.00	28.67
8	B1K3	29.00	28.67	27.33	85.00	28.33
9	B2K0	28.67	28.00	28.00	84.67	28.22
10	B2K1	29.67	28.00	28.67	86.33	28.78
11	B2K2	29.33	27.33	28.00	84.67	28.22
12	B2K3	29.00	29.00	28.67	86.67	28.89
13	B3K0	28.67	28.33	27.00	84.00	28.00
14	B3K1	29.67	29.67	29.00	88.33	29.44
15	B3K2	29.00	30.00	28.00	87.00	29.00
16	B3K3	28.33	29.33	29.67	87.33	29.11
Total		459.33	454.00	450.33	1363.67	
Rataan		28.71	28.38	28.15		28.41

Lampiran 18. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 3 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total K	Rataan K
K0	81.33	85.67	84.67	84.00	335.67	27.97
K1	82.33	84.33	86.33	88.33	341.33	28.44
K2	84.67	86.00	84.67	87.00	342.33	28.53
K3	85.33	85.00	86.67	87.33	344.33	28.69
Total B	333.67	341.00	342.33	346.67	1363.67	
Rataan B	27.81	28.42	28.53	28.89		28.41

Lampiran 19. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun 3 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01	
NT	1	38741.39					
Kelompok	2	2.560	1.280	3.11	tn	3.32	5.39
Faktor B	3	7.30	2.43	5.92	**	2.92	4.51
Faktor K	3	3.45	1.15	2.80	tn	2.92	4.51
Faktor B x K	9	5.30	0.59	1.43	tn	2.21	3.07
Galat	30	12.33	0.41				
Total	48	38772.33333					

KK = 12.03

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

Lampiran 20. Tabel Data Pengamatan Jumlah Daun 4 MST

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0K0	43.33	44.67	43.67	131.67	43.89
2	B0K1	43.00	44.00	44.67	131.67	43.89
3	B0K2	43.33	44.00	44.33	131.67	43.89
4	B0K3	46.67	44.67	46.00	137.33	45.78
5	B1K0	44.33	44.33	42.00	130.67	43.56
6	B1K1	46.00	44.33	44.00	134.33	44.78
7	B1K2	45.67	44.67	46.00	136.33	45.44
8	B1K3	45.67	44.00	45.00	134.67	44.89
9	B2K0	44.33	44.33	44.33	133.00	44.33
10	B2K1	45.33	44.67	45.00	135.00	45.00
11	B2K2	45.33	44.00	46.00	135.33	45.11
12	B2K3	44.33	44.67	44.33	133.33	44.44
13	B3K0	46.00	44.33	46.67	137.00	45.67
14	B3K1	45.67	44.67	46.00	136.33	45.44
15	B3K2	45.00	44.33	46.00	135.33	45.11
16	B3K3	46.00	45.67	46.33	138.00	46.00
Total		720.00	711.33	720.33	2151.67	
Rataan		45.00	44.46	45.02		44.83

Lampiran 21. Tabel Dwikasta Jumlah Daun 4 MST

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total K	Rataan K
K0	131.67	130.67	133.00	137.00	532.33	44.36
K1	131.67	134.33	135.00	136.33	537.33	44.78
K2	131.67	136.33	135.33	135.33	538.67	44.89
K3	137.33	134.67	133.33	138.00	543.33	45.28
Total B	532.33	536.00	536.67	546.67	2151.67	
Rataan B	44.36	44.67	44.72	45.56		44.83

Lampiran 22. Tabel Sidik Ragam Jumlah Daun 4 MST

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01	
NT	1	96451.45					
Kelompok	2	3.255	1.627	2.73	tn	3.32	5.39
Faktor B	3	9.41	3.14	5.27	**	2.92	4.51
Faktor K	3	5.12	1.71	2.87	tn	2.92	4.51
Faktor B x K	9	11.24	1.25	2.10	tn	2.21	3.07
Galat	30	17.86	0.60				
Total	48	96498.33333					

KK = 11.52

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

Lampiran 23. Tabel Data Pengamatan Umur Berbunga

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0K0	26.33	26.00	25.33	77.67	25.89
2	B0K1	26.00	26.00	25.33	77.33	25.78
3	B0K2	26.00	26.00	25.33	77.33	25.78
4	B0K3	25.33	25.67	25.33	76.33	25.44
5	B1K0	25.33	26.00	25.67	77.00	25.67
6	B1K1	25.67	25.67	26.00	77.33	25.78
7	B1K2	25.00	25.33	25.33	75.67	25.22
8	B1K3	25.67	25.67	26.33	77.67	25.89
9	B2K0	25.00	25.33	25.67	76.00	25.33
10	B2K1	25.67	25.67	26.33	77.67	25.89
11	B2K2	25.33	25.67	26.33	77.33	25.78
12	B2K3	25.67	25.67	26.00	77.33	25.78
13	B3K0	25.33	26.00	25.67	77.00	25.67
14	B3K1	25.67	25.67	25.67	77.00	25.67
15	B3K2	25.33	25.67	25.67	76.67	25.56
16	B3K3	25.00	25.67	25.67	76.33	25.44
Total		408.33	411.67	411.67	1231.67	
Rataan		25.52	25.73	25.73		25.66

Lampiran 24. Tabel Dwikasta Umur Berbunga

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total K	Rataan K
K0	77.67	77.00	76.00	77.00	307.67	25.64
K1	77.33	77.33	77.67	77.00	309.33	25.78
K2	77.33	75.67	77.33	76.67	307.00	25.58
K3	76.33	77.67	77.33	76.33	307.67	25.64
Total B	308.67	307.67	308.33	307.00	1231.67	
Rataan B	25.72	25.64	25.69	25.58		25.66

Lampiran 25. Tabel Sidik Ragam Umur Berbunga

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01	
NT	1	31604.22					
Kelompok	2	0.463	0.231	2.25	tn	3.32	5.39
Faktor B	3	0.14	0.05	0.44	tn	2.92	4.51
Faktor K	3	0.25	0.08	0.80	tn	2.92	4.51
Faktor B x K	9	1.50	0.17	1.62	tn	2.21	3.07
Galat	30	3.09	0.10				
Total	48	31609.66667					

KK = 6.34

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



Lampiran 26. Tabel Data Pengamatan Jumlah Cabang Produktif

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0K0	2.00	2.67	2.67	7.33	2.44
2	B0K1	2.67	2.67	3.00	8.33	2.78
3	B0K2	3.00	3.00	2.67	8.67	2.89
4	B0K3	3.00	3.00	3.00	9.00	3.00
5	B1K0	2.67	2.67	3.00	8.33	2.78
6	B1K1	3.00	3.00	2.67	8.67	2.89
7	B1K2	2.67	3.00	2.67	8.33	2.78
8	B1K3	3.00	2.67	2.67	8.33	2.78
9	B2K0	2.67	2.67	3.00	8.33	2.78
10	B2K1	3.00	2.67	2.67	8.33	2.78
11	B2K2	2.67	2.67	3.00	8.33	2.78
12	B2K3	3.00	2.67	3.00	8.67	2.89
13	B3K0	3.00	2.67	2.67	8.33	2.78
14	B3K1	2.67	3.00	3.00	8.67	2.89
15	B3K2	3.00	3.00	2.67	8.67	2.89
16	B3K3	2.67	3.00	3.00	8.67	2.89
Total		44.67	45.00	45.33	135.00	
Rataan		2.79	2.81	2.83		2.81

Lampiran 27. Tabel Dwikasta Jumlah Cabang Produktif

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total K	Rataan K
K0	7.33	8.33	8.33	8.33	32.33	2.69
K1	8.33	8.67	8.33	8.67	34.00	2.83
K2	8.67	8.33	8.33	8.67	34.00	2.83
K3	9.00	8.33	8.67	8.67	34.67	2.89
Total B	33.33	33.67	33.67	34.33	135.00	
Rataan B	2.78	2.81	2.81	2.86		2.81

Lampiran 28. Tabel Sidik Ragam Jumlah Cabang Produktif

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01	
NT	1	379.69					
Kelompok	2	0.014	0.007	0.16	tn	3.32	5.39
Faktor B	3	0.04	0.01	0.33	tn	2.92	4.51
Faktor K	3	0.25	0.08	1.88	tn	2.92	4.51
Faktor B x K	9	0.35	0.04	0.89	tn	2.21	3.07
Galat	30	1.32	0.04				
Total	48	381.6666667					

KK = 12.51

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

Lampiran 29. Tabel Data Pengamatan Jumlah Buah Per Sampel

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0K0	2.33	2.67	2.67	7.67	2.56
2	B0K1	3.00	2.67	2.67	8.33	2.78
3	B0K2	2.67	2.67	3.00	8.33	2.78
4	B0K3	2.67	2.67	2.00	7.33	2.44
5	B1K0	2.67	2.00	2.33	7.00	2.33
6	B1K1	2.67	2.33	2.67	7.67	2.56
7	B1K2	2.67	3.00	3.00	8.67	2.89
8	B1K3	3.00	3.00	2.67	8.67	2.89
9	B2K0	2.33	2.33	3.00	7.67	2.56
10	B2K1	2.67	3.00	2.67	8.33	2.78
11	B2K2	2.33	3.00	3.33	8.67	2.89
12	B2K3	3.00	3.00	2.33	8.33	2.78
13	B3K0	3.00	3.00	2.67	8.67	2.89
14	B3K1	2.33	3.00	2.67	8.00	2.67
15	B3K2	2.33	2.67	2.67	7.67	2.56
16	B3K3	3.00	3.00	3.00	9.00	3.00
Total		42.67	44.00	43.33	130.00	
Rataan		2.67	2.75	2.71		2.71

Lampiran 30. Tabel Dwikasta Jumlah Buah Per Sampel

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total K	Rataan K
K0	7.67	7.00	7.67	8.67	31.00	2.58
K1	8.33	7.67	8.33	8.00	32.33	2.69
K2	8.33	8.67	8.67	7.67	33.33	2.78
K3	7.33	8.67	8.33	9.00	33.33	2.78
Total B	31.67	32.00	33.00	33.33	130.00	
Rataan B	2.64	2.67	2.75	2.78		2.71

Lampiran 31. Tabel Sidik Ragam Jumlah Buah Per Sampel

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	352.08				
Kelompok	2	0.056	0.028	0.34	tn	3.32
Faktor B	3	0.16	0.05	0.64	tn	2.92
Faktor K	3	0.31	0.10	1.24	tn	2.92
Faktor B x K	9	1.16	0.13	1.57	tn	2.21
Galat	30	2.46	0.08			
Total	48	356.22				

KK = 17.41

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

Lampiran 32. Tabel Data Pengamatan Bobot Per Buah (kg)

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0K0	2,83	2,89	3,11	8,83	2,94
2	B0K1	2,91	3,36	3,17	9,43	3,14
3	B0K2	3,06	2,77	3,13	8,96	2,99
4	B0K3	3,01	3,23	2,83	9,07	3,02
5	B1K0	3,22	3,42	2,72	9,35	3,12
6	B1K1	2,82	3,93	2,88	9,64	3,21
7	B1K2	3,01	3,16	3,10	9,26	3,09
8	B1K3	3,49	3,20	2,83	9,52	3,17
9	B2K0	3,60	3,58	3,47	10,65	3,55
10	B2K1	3,54	3,42	3,13	10,09	3,36
11	B2K2	2,97	3,31	3,03	9,32	3,11
12	B2K3	3,42	3,84	2,64	9,91	3,30
13	B3K0	3,34	3,34	3,28	9,97	3,32
14	B3K1	3,16	3,56	3,21	9,93	3,31
15	B3K2	3,46	3,59	4,64	11,69	3,90
16	B3K3	3,61	3,59	4,16	11,36	3,79
Total		51,45	54,19	51,33	156,98	
Rataan		3,22	3,39	3,21		3,27

Lampiran 33. Tabel Dwikasta Bobot Per Buah (kg)

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total K	Rataan K
K0	8,83	9,35	10,65	9,97	38,80	3,23
K1	9,43	9,64	10,09	9,93	39,09	3,26
K2	8,96	9,26	9,32	11,69	39,23	3,27
K3	9,07	9,52	9,91	11,36	39,86	3,32
Total B	36,29	37,77	39,97	42,95	156,98	
Rataan B	3,02	3,15	3,33	3,58		3,27

Lampiran 34. Tabel Sidik Ragam Bobot Per Buah (kg)

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	513,38				
Kelompok	2	0,328	0,164	1,49	tn	3,32
Faktor B	3	2,09	0,70	6,37	**	2,92
Faktor K	3	0,05	0,02	0,15	tn	2,92
Faktor B x K	9	1,19	0,13	1,21	tn	2,21
Galat	30	3,29	0,11			3,07
Total	48	520,3333951				

KK = 1,83

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

Lampiran 35. Tabel Data Pengamatan Bobot Buah Per Plot

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0K0	15,00	16,00	16,67	47,67	15,89
2	B0K1	17,07	16,87	16,93	50,87	16,96
3	B0K2	16,53	16,03	17,63	50,20	16,73
4	B0K3	17,83	16,83	13,63	48,30	16,10
5	B1K0	16,83	14,67	14,70	46,20	15,40
6	B1K1	16,13	16,83	16,23	49,20	16,40
7	B1K2	16,47	17,70	17,53	51,70	17,23
8	B1K3	17,50	17,80	16,20	51,50	17,17
9	B2K0	16,33	16,30	18,43	51,07	17,02
10	B2K1	17,20	18,33	16,60	52,13	17,38
11	B2K2	15,30	18,10	18,47	51,87	17,29
12	B2K3	18,33	16,67	14,53	49,53	16,51
13	B3K0	18,13	18,17	16,97	53,27	17,76
14	B3K1	16,03	18,63	17,37	52,03	17,34
15	B3K2	16,17	17,57	18,90	52,63	17,54
16	B3K3	18,80	18,73	18,73	56,27	18,76
Total		269,67	275,23	269,53	814,43	
Rataan		16,85	17,20	16,85		16,97

Lampiran 36. Tabel Dwikasta Bobot Buah Per Plot

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total K	Rataan K
K0	47,67	46,20	51,07	53,27	198,20	16,52
K1	50,87	49,20	52,13	52,03	204,23	17,02
K2	50,20	51,70	51,87	52,63	206,40	17,20
K3	48,30	51,50	49,53	56,27	205,60	17,13
Total B	197,03	198,60	204,60	214,20	814,43	
Rataan B	16,42	16,55	17,05	17,85		16,97

Lampiran 37. Tabel Sidik Ragam Bobot Buah Per Plot

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	13818,78				
Kelompok	2	1,323	0,661	0,47	tn	3,32 5,39
Faktor B	3	15,12	5,04	3,55	*	2,92 4,51
Faktor K	3	3,45	1,15	0,81	tn	2,92 4,51
Faktor B x K	9	10,34	1,15	0,81	tn	2,21 3,07
Galat	30	42,63	1,42			
Total	48	13891,64778				

KK = 2.18

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

Lampiran 38. Tabel Data Pengamatan Lilit Buah

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0K0	49.30	40.93	50.03	140.27	46.76
2	B0K1	53.40	53.97	34.57	141.93	47.31
3	B0K2	48.13	41.37	48.03	137.53	45.84
4	B0K3	51.60	49.60	43.23	144.43	48.14
5	B1K0	49.07	59.43	48.40	156.90	52.30
6	B1K1	46.17	64.50	47.50	158.17	52.72
7	B1K2	51.23	46.03	49.03	146.30	48.77
8	B1K3	55.20	50.80	53.20	159.20	53.07
9	B2K0	52.70	57.77	60.33	170.80	56.93
10	B2K1	57.90	54.63	53.60	166.13	55.38
11	B2K2	52.70	54.30	56.43	163.43	54.48
12	B2K3	51.10	53.83	60.63	165.57	55.19
13	B3K0	46.77	55.57	53.97	156.30	52.10
14	B3K1	53.13	55.60	58.83	167.57	55.86
15	B3K2	54.47	58.63	61.23	174.33	58.11
16	B3K3	57.03	62.70	57.87	177.60	59.20
Total		829.90	859.67	836.90	2526.47	
Rataan		51.87	53.73	52.31		52.63

Lampiran 39. Tabel Dwikasta Lilit Buah

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total K	Rataan K
K0	140.27	156.90	170.80	156.30	624.27	52.02
K1	141.93	158.17	166.13	167.57	633.80	52.82
K2	137.53	146.30	163.43	174.33	621.60	51.80
K3	144.43	159.20	165.57	177.60	646.80	53.90
Total B	564.17	620.57	665.93	675.80	2526.47	
Rataan B	47.01	51.71	55.49	56.32		52.63

Lampiran 40. Tabel Sidik Ragam Lilit Buah

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01
NT	1	132979.87				
Kelompok	2	30.279	15.139	0.54	tn	3.32
Faktor B	3	650.12	216.71	7.74	**	2.92
Faktor K	3	32.47	10.82	0.39	tn	4.51
Faktor B x K	9	109.77	12.20	0.44	tn	2.21
Galat	30	839.52	27.98			3.07
Total	48	134642.03				

KK = 5.01

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



Lampiran 41. Tabel Data Pengamatan Berat Berangkasan

No	Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan
		I	II	III		
1	B0K0	111.90	99.62	98.17	309.68	103.23
2	B0K1	89.80	104.30	107.20	301.30	100.43
3	B0K2	91.23	108.22	110.97	310.42	103.47
4	B0K3	91.47	105.39	103.27	300.13	100.04
5	B1K0	117.83	106.73	100.83	325.40	108.47
6	B1K1	100.17	105.14	106.20	311.51	103.84
7	B1K2	104.40	107.03	107.20	318.63	106.21
8	B1K3	105.57	105.29	106.27	317.13	105.71
9	B2K0	110.03	101.59	102.83	314.46	104.82
10	B2K1	100.80	113.23	107.63	321.67	107.22
11	B2K2	105.67	108.64	108.43	322.74	107.58
12	B2K3	123.13	107.97	109.50	340.60	113.53
13	B3K0	107.70	100.38	102.57	310.65	103.55
14	B3K1	114.70	111.69	107.33	333.73	111.24
15	B3K2	115.73	110.40	112.27	338.40	112.80
16	B3K3	124.97	117.15	109.00	351.12	117.04
Total		1715.10	1712.79	1699.67	5127.56	
Rataan		107.19	107.05	106.23		106.82

Lampiran 42. Tabel Dwikasta Berat Berangkasan

Perlakuan	B0	B1	B2	B3	Total K	Rataan K
K0	309.68	325.40	314.46	310.65	1260.19	105.02
K1	301.30	311.51	321.67	333.73	1268.20	105.68
K2	310.42	318.63	322.74	338.40	1290.19	107.52
K3	300.13	317.13	340.60	351.12	1308.97	109.08
Total B	1221.53	1272.67	1299.47	1333.89	5127.56	
Rataan B	101.79	106.06	108.29	111.16		106.82

Lampiran 43. Tabel Sidik Ragam Berat Berangkasan

SK	dB	JK	KT	F.Hit	F.05	F.01	
NT	1	547747.32					
Kelompok	2	8.663	4.331	0.10	tn	3.32	5.39
Faktor B	3	561.85	187.28	4.47	*	2.92	4.51
Faktor K	3	121.70	40.57	0.97	tn	2.92	4.51
Faktor B x K	9	349.36	38.82	0.93	tn	2.21	3.07
Galat	30	1257.06	41.90				
Total	48	550045.95					

KK = 6.26

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

### Lampiran 44. Dokumentasi Kegiatan



Pengolahan Lahan



Pengambilan Abu Boiler



Pembuatan POC Kotoran Kambing



Penyemaian



Pemasangan Mulsa





Pindah Tanam



Tanaman Semangka Umur 3 MST



Aplikasi POC Kotoran Kambing



Tanaman Semangka Umur 6 MST



Pengamatan Panjang Tanaman



Pengamatan Jumlah Daun





Kondisi Tanaman dan Buah Semangka Yang Terserang Hama



Pemanenan



Penimbangan Bobot Semangka



Pengukuran Lilit Buah



Brangkasan Tanaman Semangka





Supervisi Oleh Pembimbing I



Supervisi Oleh Pembimbing II



Lampiran 45. Data BMKG Deli Serdang

LAMPIRAN III PERATURAN KEPALA BADAN  
METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA  
NOMOR : KEP.15 TAHUN 2009  
TANGGAL : 31 Juli 2009

PELAYANAN JASA INFORMASI KLIMATOLOGI  
DATA IKLIM BULANAN  
SUMATERA UTARA

Stasiun Stasiun Klimatologi Deli Serdang  
Untang 3.6211 BT  
Bujur 98.715 LU  
Elevasi 25 Meter

Suhu Rata-Rata (Derajat Celcius)

TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGT	SEP	OKT	NOV	DES
2021		31,7	30,4	29,6	27,7							

Jumlah Curah Hujan (mm)

TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGT	SEP	OKT	NOV	DES
2021		97	131	183	279							

Kelembapan Rata-Rata (%)

TAHUN	JAN	FEB	MAR	APR	MEI	JUN	JUL	AGT	SEP	OKT	NOV	DES
2021		68	71	74	81							

Keterangan : x = Alat Rusak  
Sumber : STASIUN KLIMATOLOGI DELI SERDANG

DELI SERDANG, 22 Juli 2021  
KEPALA STASIUN KLIMATOLOGI KLS I  
DELI SERDANG



SYAFRINAL, SH

Lampiran 46. Hasil Analisa Abu Boiler



LABORATORIUM PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)
LAPORAN HASIL PENGUJIAN

Jenis Sampel : Abu Boiler  
 Nama Pengirim Sampel : Doang Novaldo

Tanggal : 18 Januari 2021  
 No. Lab : Kode A

Parameter uji	Satuan	Hasil Uji		Metode Uji
		No. Lab/Kode Sampel		
Nitrogen (N)	%	1,27		VOLUMETRI
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%	0,91		SPEKTROFOTOMETRI
K <sub>2</sub> O	%	2,56		AAS
PH	-	8,02		POTENSIMETRI
C-organik	%	22,16		SPEKTROFOTOMETRI
C/N	-	17,43		-

Diketahui Oleh,

Penjab. Lab

Lampiran 47. Hasil Analisis Tanah



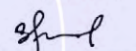
LABORATORIUM PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)  
LAPORAN HASIL PENGUJIAN

Jenis Sampel : Tanah UMA  
Nama Pengirim Sampel : Doang Novaldo

Tanggal : 18 Januari 2021  
No. Lab : Kode B

Parameter uji	Satuan	Hasil Uji		Metode Uji
		No. Lab/Kode Sampel		
Nitrogen (N)	%	0,27		VOLUMETRI
P Bray II	ppm	13,65		SPEKTROFOTOMETRI
K	mc / 100 gr	0,71		AAS
Mg	mc / 100 gr	0,31		AAS
PH H <sub>2</sub> O	-	6,32		POTENSIMETRI

Diketahui Oleh,

  
Penjab. Lab

Lampiran 48. Hasil Analisis POC kotoran Kambing



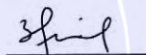
LABORATORIUM PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)
LAPORAN HASIL PENGUJIAN

Jenis Sampel : POC Kotoran Kambing  
 Nama Pengirim Sampel : Doang Novaldo

Tanggal : 18 Januari 2021  
 No. Lab : Kode B

Parameter uji	Satuan	Hasil Uji		Metode Uji
		No. Lab/Kode Sampel		
Nitrogen (N)	%	0,08		VOLUMETRI
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total	%	0,04		SPEKTROFOTOMETRI
K <sub>2</sub> O	%	0,03		AAS
pH	-	6,88		POTENSIMETRI
C-organik	%	0,16		SPEKTROFOTOMETRI
C/N	-	2,07		-

Diketahui Oleh,

  
 Penjab. Lab