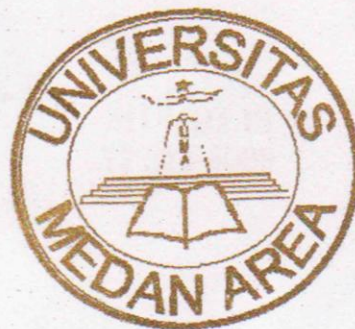


**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
TANAMAN KAILAN (*Brassica oleraceae* var. *Achepala*)  
TERHADAP PEMBERIAN PUPUK KOMPOS  
KULIT JENGKOL DAN PUPUK ORGANIK CAIR URIN SAPI**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**MUKHLIS  
12 821 0009**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2017**

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
TANAMAN KAILAN (*Brassica oleraceae* var. *Achepala*)  
TERHADAP PEMBERIAN PUPUK KOMPOS  
KULIT JENGKOL DAN PUPUK ORGANIK CAIR URIN SAPI**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area




**Oleh:**

**MUKHLIS  
12 821 0009**


**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MEDAN AREA  
MEDAN  
2017**

Judul Skripsi : Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kailan  
(*Brassica oleracea* var. *Acephala*) Terhadap  
Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol Dan Pupuk  
Organik Cair Urin Sapi  
Nama : Mukhlis  
NPM : 12.821.0009  
Fakultas : Pertanian

Disetujui Oleh  
Komisi Pembimbing

  
(Ir. Asmah Indrawati, MP)

Pembimbing I

  
(Ir. Erwin Pane, MS)


Pembimbing II

Diketahui :



  
(Ir. Sahbudin Hasibuan, M.Si)

Dekan

  
(Ir. Ellen L. Panggabean, MP)

Ketua Prodi

Tanggal Lulus: 24 Oktober 2017

*Lembar Persembahan*

*Sesungguhnya, aku mengingatkan kepadamu  
supaya kamu tidak termasuk orang-orang yang tidak berpengetahuan  
(QS.Hud: 46)*

*Sembah dan sujud senantiasa ku persembahkan kepada Allah SWT  
yang Maha agung dan Maha pemurah, Rabb langit dan bumi dan Rabb 'Arasy  
yang mulia. Sholawat beriring salam senantiasa terucap  
kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW. Semoga Allah SWT  
senantiasa menuntun untuk menjadikan Al-Quran sebagai pelipur hatiku,  
cahaya dadaku, pengusir kesedihan dan kedukaanku.*

*Karya ini adalah suatu pencapaian yang diperoleh  
melalui lantunan doa yang tiada henti dan usaha yang keras  
baik dari diri sendiri dan orang-orang yang telah dibukakan oleh Allah  
kelapangan hatinya untuk senantiasa memberikan pertolongan yang ikhlas.*

*Dengan segala kerendahan hati, Karya ini ku persembahkan kepada  
Ayuhanda Kaharuddin Ritonga Dan Ibunda Faridah Hasibuan  
Yang senantiasa mendoakan ku dan mendukung untuk mewujudkan mimpi ku  
Terima kasih kepada Abang Sakti Ritonga, Kakak Jurwita Ritonga,  
Abang Irwan Ritonga, Kakak Suaidah Ritonga, Adik Jamil Ritonga,  
Yusuf Ritonga, Adillah Ritonga, Mutiara Ritonga dan  
Mei Lisa Br Tarigan yang senantiasa mendoakan yang terbaik untuk ku,  
dan tanpa lelah memberikan dukungan dan motivasi kepada ku.*

*Terimakasih ku ucapkan kepada pembimbing I Ibu Ir. Asmah Indrawati, M.P,  
dan Pembimbing II Bapak Ir. Erwin Pane, MS  
yang telah memberikan ilmu, arahan, bimbingan, serta motivasi kepada ku  
Terimakasih kepada Dekan Fakultas Pertanian  
Bapak Dr. Ir. Syahbudin Hasibuan, M.Si,  
Dosen wali Ibu Ir. Maimunah, M.si dan seluruh Dosen dan pegawai  
di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area  
yang telah memberikan ilmu dan bimbingan selama berada di Fakultas Pertanian  
Universitas Medan Area.*

*Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rezeki dan kesehatan,  
serta memudahkan segala urusan yang sedang atau yang akan dikerjakan.*

*Terimakasih juga terucap kepada sahabat ku  
Fadel Lubis, Liston Simanjuntak, Erwin Marbun, Yogie Ernanda Dwi Anggera Wicaksono,  
Gilang Maulana, Hendrico Nababan, Dippos Sitorus, Agung Ramdhani,  
Andry Leonardo Siahaan, Octo Fransisko Marpaung, Dedianto Siregar, M. Lukmansyah,  
Widia Sarani, Gesy Indasari, Siti Nazariani, Ayu Indah Pertiwi,  
Intan Permama Sari Purba, Andi Lubis, Hilal Tanjung, Amris Nasution,  
seluruh teman-teman stambuk 2012 dan teman-teman yang berada di Fakultas pertanian,*

*Ya Allah..... Jadikan lah aku sebagai hamba mu yang senantiasa bersyukur,  
tuntunlah hati dan pikiran ku agar senantiasa mendatangkan kebaikan,  
dan peliharalah lisan dan perbuatan ku agar mampu menjadi sosok  
yang berguna dan menjadi teladan bagi seluruh umat mu.*

*Amin ya robbal alamin.*

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil 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 dikemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, 24 Oktober 2017



Mukhlis

12 821 0009



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


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

Nama : Mukhlis  
NPM : 12 821 0009  
Program Studi : Agroteknologi  
Fakultas : Pertanian  
JenisKarya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan area **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-eksklusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul: Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* var. *Achepala*) Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol Dan Pupuk Organik Cair Urine Sapi.

Beserta perangkat yang ada ( jika diperlukan ). Dengan hak bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.  
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan  
Pada tanggal : 24 Oktober 2017  
Yang Menyatakan

  
(Mukhlis)

## ABSTRAK

Mukhlis NPM 12 821 009. Penelitian mengenai Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* var. *Achepala*) Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi yang dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, Jl. Kolam No. 1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian 25 m diatas permukaan laut dengan jenis tanah aluvial. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari - April 2017. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (*Brassica oleraceae* var. *Achepala*) terhadap pemberian pupuk kompos kulit jengkol dan pupuk organik cair urin sapi. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu: Faktor I, kompos jengkol yang terdiri dari 4 taraf dengan dosis masing-masing adalah  $J_0$ : Tanpa pupuk kompos jengkol (Kontrol),  $J_1$ : Pupuk kompos jengkol 0,5kg per plot (5 ton/Ha),  $J_2$ : Pupuk kompos jengkol 1 kg per plot (10 ton/Ha),  $J_3$ : Pupuk kompos jengkol 1,5kg per plot (15 ton/Ha). Faktor II yaitu aplikasi urin sapi yang terdiri dari 4 taraf dengan konsentrasi masing-masing adalah  $S_0$ : Tanpa pupuk organik cair urin sapi (Kontrol),  $S_1$ : Pupuk organik cair urin sapi 15 cc/ liter air (1,5%),  $S_2$ : Pupuk organik cair urin sapi 30 cc/ liter air (3 %),  $S_3$ : Pupuk organik cair urin sapi 45 cc/ liter air (4,5 %). Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), bobot tanaman per sampel (g), bobot tanaman per plot (g), bobot jual per plot (g). Hasil dari penelitian ini adalah perlakuan pupuk kompos kulit jengkol berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2-5 MST pengamatan, berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur 3,4,5 MST, dan berpengaruh nyata terhadap bobot tanaman per plot dan bobot jual per plot. Perlakuan pupuk organik cair urin sapi dan kombinasi perlakuan antara pupuk kompos kulit jengkol dan pupuk organik urin sapi berpengaruh tidak nyata pada semua parameter pengamatan.

**Kata kunci :Tanaman kailan, kompos kulit jengkol, pupuk organik cair (POC) urin sapi**

## ABSTRACT

Mukhlis NPM 12 821 009. Research on Growth Response and Production of Kailan Plant (*Brassica oleraceae* var. *Achepala*) Against Provision of Compost Fertilizer Jengkol Skin And Organic Fertilizer Urine Cow is conducted in experimental field of Faculty of Agriculture University Medan Area, Jl. Swimming No. 1 Medan Estate, Percut Sei Tuan District with a height of 25 m above sea level with alluvial soil type. This research was conducted in February - April 2017. The purpose of this research is to know the growth response and production of kailan plant (*Brassica Oleraceae* Var *Achepala*) on the application of jengkol skin compost and organic cow urine liquid fertilizer. This research was done by using Factorial Random Block Design (RAK) Factorial consisting of 2 factors, namely: Factor I, compost jengkol consisting of 4 levels with each dose is J0: Without compost fertilizer Jengkol (Control), J1: Compost Fertilizer Jengkol 0.5 kg per plot (5 tons / Ha), J2: Compost Fertilizer 1kg per plot (10 tons / Ha), J3: Compost Fertilizer Jengkol 1.5 kg per plot (15 tons / Ha). Factor II is the application of cow urine consisting of 4 levels with each concentration is S0: Without organic fertilizer liquid cow urine (Control), S1: cow urine liquid organic fertilizer 15 cc / liter water (1.5%), S2: Organic cow urine liquid fertilizer 30 cc / liter water (3%), S3: cow urine liquid organic fertilizer 45 cc / liter water (4.5%). The parameters observed in this study were plant height (cm), number of leaves (strands), plant weight per sample (g), plant weight per plot (g), selling weight per plot (g). The result of this research is the treatment of jengkol skin compost fertilizer has a very real effect on plant height at 2-5 MST of observation, significantly affect the number of leaf age 3.4, 5 MST, and significant effect on plant weight per plot and weight of sale per plot. The treatment of liquid cow urine organic fertilizer and the combination of treatment of jengkol skin compost fertilizer and cow urine organic fertilizer had no significant effect on all observation parameters.

**Keywords:** Plant kailan, jengkol skin compost, liquid organic fertilizer (POC) cow urine.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan karunia Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* var. *Achepala*) Terhadap Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi”**, yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

Pada kesempatan ini Penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Ibu Ir. Asmah Indrawati, MP selaku pembimbing I dan Bapak Ir. Erwin Pane, MS. Selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis. Ucapan terima kasih juga Penulis sampaikan kepada Bapak Dekan dan seluruh Dosen Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah memberikan ilmu dan arahan kepada penulis. Disamping itu penghargaan Penulis sampaikan kepada ayah, ibu, keluarga besar, dan teman-teman yang telah memberikan motivasi dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat baik untuk kalangan pendidikan maupun masyarakat umum. Akhir kata penulis ucapkan terimakasih.

Medan, 24 Oktober 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

### Halaman

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	i
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	ii
ABSTRAK .....	iii
ABSTRACT .....	iv
RIWAYAT HIDUP.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. LatarBelakang.....	1
1.2. PerumusanMasalah.....	3
1.3. TujuanPenelitian.....	3
1.4. HipotesisPenelitian.....	4
1.5. ManfaatPenelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. KlasifikasiTanamanKailan .....	5
2.2. MorfologiTanamanKailan .....	5
2.3. SyaratTumbuh .....	6
2.3.1. Iklim.....	6
2.3.2. Tanah.....	7
2.4. ManfaatTanamanKailan .....	7
2.5. SistimBudidayaTanaman.....	8
2.5.1. PenyediaanBenih .....	8
2.5.2. Pengolahan Tanah.....	8
2.5.3. Penanaman.....	8
2.5.4. Pemeliharaan.....	8
2.5.5. Pengendalian Hama Penyakit .....	10
2.5.6. Panen.....	11
2.6. KandungandanManfaatKulitJengkol.....	12
2.7. Pupuk OrganikCair Urin Sapi .....	12

III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN .....	14
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	14
3.2. Bahan dan Alat Penelitian .....	14
3.3. Metode Penelitian .....	14
3.3.1. Rancangan Penelitian .....	14
3.3.2. Metode Analisis .....	16
3.4. Pelaksanaan Penelitian .....	17
3.4.1. Pengaktifan Rhyzansin DEC Bioactivator Compound .....	17
3.4.2. Pembuatan Pupuk Kompos Kulit Jengkol .....	17
3.4.3. Pembuatan Pupuk Organik Cair Urine Sapi .....	17
3.4.4. Persiapan Lahan .....	18
3.4.5. Pembibitan Tanaman Kailan .....	18
3.4.6. Aplikasi Pupuk Kompos Kulit Jengkol .....	18
3.4.7. Penanaman Bibit .....	19
3.4.8. Aplikasi Pupuk Organik Cair Urin Sapi .....	19
3.4.9. Pemeliharaan Tanaman .....	20
3.4.10. Panen .....	21
3.5. Parameter Pengamatan .....	21
3.5.1. Tinggi Tanaman (cm) .....	21
3.5.2. Jumlah Daun (Helai) .....	22
3.5.3. Bobot Basah Tanaman per sampel (g) .....	22
3.5.4. Berat Basah Tanaman per plot (g) .....	22
3.5.5. Bobot Basah Jual per Plot (g) .....	22
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	23
4.1. Tinggi Tanaman (cm) .....	23
4.2. Jumlah Daun (Helai) .....	26
4.3. Bobot Tanaman per Sampel (g) .....	28
4.4. Bobot Tanaman per Plot (g) .....	31
4.5. Bobot Jual per Plot (g) .....	34
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	39
5.1. Kesimpulan .....	39
5.1. Saran .....	39
DAFTAR PUSTAKA .....	40
LAMPIRAN .....	42

## DAFTAR TABEL

Halaman

1	Rataan Tinggi Tanaman Kailan ( <i>Brassica oleraceae</i> var. <i>Achepala</i> ) Pada Umur 2–5 MST Dengan Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan Pupuk Organik Cair Urinee Sapi .....	24
2	RataanJumlah Daun Tanaman Kailan ( <i>Brassica oleraceae</i> var. <i>Achepala</i> ) Pada Umur 2–5 MST Dengan Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan Pupuk Organik Cair Urinee Sapi .....	27
3	RataanBobot Tanaman per Sampel Tanaman Kailan ( <i>Brassica oleraceae</i> var. <i>Achepala</i> ) Pada Umur 6 MST Dengan Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi .....	29
4	RataanBobot Tanaman per Plot Tanaman Kailan ( <i>Brassica oleraceae</i> var. <i>Achepala</i> ) Pada Umur 6 MST Dengan Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi.....	32
5	RataanBobot Jual per Plot Tanaman Kailan ( <i>Brassica oleraceae</i> var. <i>Achepala</i> ) Pada Umur 6 MST Dengan Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi.....	35
6	Rangkuman Rataan Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan ( <i>Brassica oleraceae</i> var. <i>Achepala</i> ) Akibat Pemberian Pupuk Kompos Kulit Jengkol dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi .....	38

## DAFTAR GAMBAR

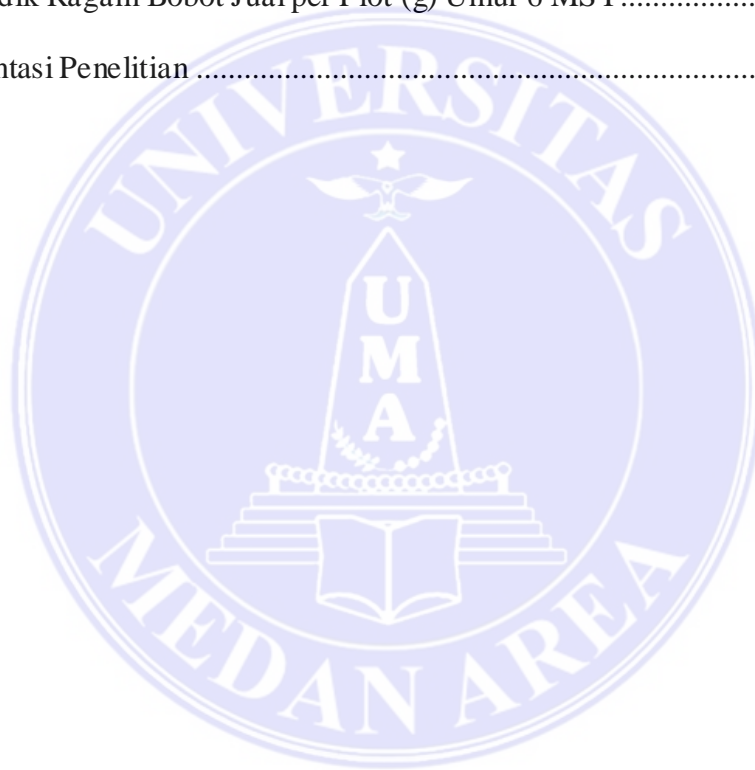
	Halaman
1 Pembuatan Pupuk Kompos Kulit Jengkol .....	58
2 Pembuatan Kompos Kulit Jengkol.....	58
3 POC Urin Sapi .....	58
4 Penyemaian Tanaman Kailan.....	59
5 Aplikasi Perlakuan Pupuk Kompos Kulit Jengkol.....	59
6 Penyemaian Tanaman Kailan.....	60
7 Aplikasi POC Urin Sapi.....	60
8 Pengamatan Tanaman .....	60
9 Hama dan Penyakit Yang Menyerang Pada Saat Penelitian.....	61
10 Pengendalian Hama Dengan Pestisida Alami .....	61
11 Pengambilan Data Dengan Pembimbing .....	62
12 Kegiatan Panen .....	62

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1 Denah Plot Penelitian.....	42
2 Skema Penanaman Dalam Plot .....	43
3 Jadwal Kegiatan Penelitian .....	44
4 Deskripsi Tanaman Kailan Varietas Tropica Sensation .....	45
5 Hasil Analisis C/N Rasio Pupuk Kompos Kulit Jengkol.....	46
6 Rataan Tinggi Tanaman (cm) Kailan ( <i>Brassica oleraceae</i> var. <i>achepala</i> ) akibat Pemberian Kompos Kulit Jengkol Dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi Pada Umur 2 Minggu Setelah Tanam (MST).....	47
7 Daftar Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 MST.....	47
8 Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 2 MST .....	47
9 Rataan Tinggi Tanaman (cm) Kailan ( <i>Brassica oleraceae</i> var. <i>achepala</i> ) akibat Pemberian Kompos Kulit Jengkol Dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi Pada Umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST).....	48
10 Daftar Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MST.....	48
11 Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 3 MST .....	48
12 Rataan Tinggi Tanaman (cm) Kailan ( <i>Brassica oleraceae</i> var. <i>achepala</i> ) akibat Pemberian Kompos Kulit Jengkol Dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi Pada Umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST).....	49
13 Daftar Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MST.....	49
14 Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST .....	49
15 Rataan Tinggi Tanaman (cm) Kailan ( <i>Brassica oleraceae</i> var. <i>achepala</i> ) akibat Pemberian Kompos Kulit Jengkol Dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi Pada Umur 5 Minggu Setelah Tanam (MST).....	50

16	Daftar Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MST.....	50
17	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 5 MST .....	50
18	Rataan Jumlah Daun (Helai) Tanaman Kailan ( <i>Brassica oleraceae</i> var. <i>achepala</i> ) Akibat Pemberian Kompos Kulit Jengkol Dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi Pada Umur 2 Minggu Setelah Tanam (MST).....	51
19	Daftar Dwikasta Jumlah Daun (Helai) Umur 2 MST .....	51
20	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 2 MST .....	51
21	Rataan Jumlah Daun (Helai) Tanaman Kailan ( <i>Brassica oleraceae</i> var. <i>achepala</i> ) Akibat Pemberian Kompos Kulit Jengkol Dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi Pada Umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST).....	52
22	Daftar Dwikasta Jumlah Daun (Helai) Umur 3 MST .....	52
23	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 3 MST .....	52
24	Rataan Jumlah Daun (Helai) Tanaman Kailan ( <i>Brassica oleraceae</i> var. <i>achepala</i> ) Akibat Pemberian Kompos Kulit Jengkol Dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi Pada Umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST).....	53
25	Daftar Dwikasta Jumlah Daun (Helai) Umur 4 MST .....	53
26	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 4 MST .....	53
27	Rataan Jumlah Daun (Helai) Tanaman Kailan ( <i>Brassica oleraceae</i> var. <i>achepala</i> ) Akibat Pemberian Kompos Kulit Jengkol Dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi Pada Umur 5 Minggu Setelah Tanam (MST).....	54
28	Daftar Dwikasta Jumlah Daun (Helai) Umur 5 MST .....	54
29	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (Helai) Umur 5 MST .....	54
30	Rataan Bobot Tanaman per Sampel (g) Tanaman Kailan ( <i>Brassica oleraceae</i> var. <i>achepala</i> ) Akibat Pemberian Kompos Kulit Jengkol dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi Pada Umur 6 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	55
31	Daftar Dwikasta Bobot Tanaman per Sampel (g) Umur 6 MST .....	55
32	Daftar Sidik Ragam Bobot Tanaman per Sampel Umur 6 MST .....	55

33	Rataan Bobot Tanaman per Plot (g) Tanaman Kailan ( <i>Brassica oleraceae</i> var. <i>achepala</i> ) Akibat Pemberian Kompos Kulit Jengkol dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi Pada Umur 6 Minggu Setelah Tanam (MST).....	56
34	Daftar Dwikasta Bobot Tanaman per Plot (g) Umur 6 MST.....	56
35	Daftar Sidik Ragam Bobot Tanaman per Plot (g) Umur 6 MST .....	56
36	Rataan Bobot Jual per Plot (g) Tanaman Kailan ( <i>Brassica oleraceae</i> var. <i>achepala</i> ) Akibat Pemberian Kompos Kulit Jengkol dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi Pada Umur 6 Minggu Setelah Tanam (MST).....	57
37	Daftar Dwikasta Bobot Jual per Plot (g) Umur 6 MST .....	57
38	Daftar Sidik Ragam Bobot Jual per Plot (g) Umur 6 MST.....	57
39	Dokumentasi Penelitian .....	58





## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sayuran hijau merupakan salah satu kebutuhan pangan yang sangat penting untuk dikonsumsi oleh manusia. Hal itu disebabkan oleh manfaat yang terkandung dalam sayuran hijau tersebut seperti vitamin, mineral, zat Besi dan serat yang sangat dibutuhkan tubuh untuk proses metabolisme, salah satunya untuk memperlancar proses pencernaan .

Tanaman Kailan ( *Brassica oleraceae* var. *Achepala*) merupakan salah satu jenis sayuran hijau yang berasal dari jenis kubis-kubisan (Crucifera). Tanaman Kailan mulai digemari masyarakat karena teksturnya yang lebih renyah, warna hijau dari daun dan batangnya yang lebih menarik dibandingkan dengan sayuran jenis kubis-kubisan lainnya, dan juga karena kandungan gizinya. Dalam 100 gram tanaman kailan segar mengandung Energi 22 kkal, karbohidrat 3,8 g, Serat pangan 2,5 g, Protein 1,1 g, Lemak 0,7, Vitamin A 1.638 IU, Vitamin C 28,2 mg, Vitamin E 0,5 mg, Vitamin K 84,8 mcg, Asam folat 99 mcg, Kalsium 100 mg, Mangan 0,3 mg dan air (Pracaya, 2002).

Dalam proses budidaya tanaman Kailan, umumnya masyarakat tidak terlepas dari penggunaan bahan-bahan anorganik, hal itu dilakukan oleh masyarakat dengan tujuan untuk meningkatkan hasil produksi tanaman sayuran, dan meminimalkan kehilangan hasil yang mungkin akan dialami . Upaya untuk memperoleh pupuk, herbisida maupun insektisida anorganik tergolong lebih mudah karena dapat dibeli di toko-toko pertanian.

Seiring dengan pemakaian bahan-bahan anorganik secara terus-menerus, lama-kelamaan akan menimbulkan dampak yang serius bagi kelestarian lingkungan. Dampak lain yang akan ditimbulkan ialah masyarakat akan mengalami ketergantungan terhadap bahan-bahan kimia yang harganya semakin hari semakin meningkat.

Mengatasi permasalahan itu, pemanfaatan bahan-bahan organik yang berada di sekitar lingkungan kita dianggap perlu untuk mengurangi ketergantungan terhadap pemakaian bahan anorganik dan secara langsung memperbaiki kualitas tanah dengan memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah. Bahan-bahan organik yang dapat ditambahkan ke dalam tanah dapat berupa pupuk kandang, pupuk kompos dan pupuk cair yang diperoleh dari tanaman atau hewan (Lingga P, 2006)

Kulit jengkol merupakan salah satu bahan organik yang dapat dijadikan pupuk kompos, karena menurut Pitojo (1995) kulit jengkol mengandung minyak atsiri, saponin, alkaloid, terpenoid, steroid, tanin, glikosida, protein, karbohidrat, Kalsium, Fosfor serta vitamin, selain dapat dimanfaatkan sebagai kompos, kulit jengkol dapat pula berfungsi sebagai herbisida nabati.

Selain pupuk kompos yang berupa padatan, pemanfaatan bahan organik dapat pula melalui pupuk cair yang berasal dari urin sapi. Kelebihan pupuk organik cair dari urin sapi ialah mempunyai jumlah kandungan Nitrogen, Fosfor, dan Kalium lebih banyak jika dibandingkan dengan kotoran sapi padat, mengandung zat perangsang tumbuh alami yaitu auxin yang dapat merangsang pertumbuhan akar dan mempunyai bau khas urin ternak yang dapat mencegah datangnya berbagai hama tanaman (Sholikin, 2014).

Dari uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pemanfaatan kompos kulit jengkol dan pupuk organik cair urin sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (*Brassica oleraceae* var. *Achepala*).

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian ini, maka diperoleh rumusan masalah yaitu bagaimana respon pertumbuhan dan produksi tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* var. *Achepala*) terhadap pemberian pupuk kompos kulit jengkol dan pupuk organik cair urin sapi.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

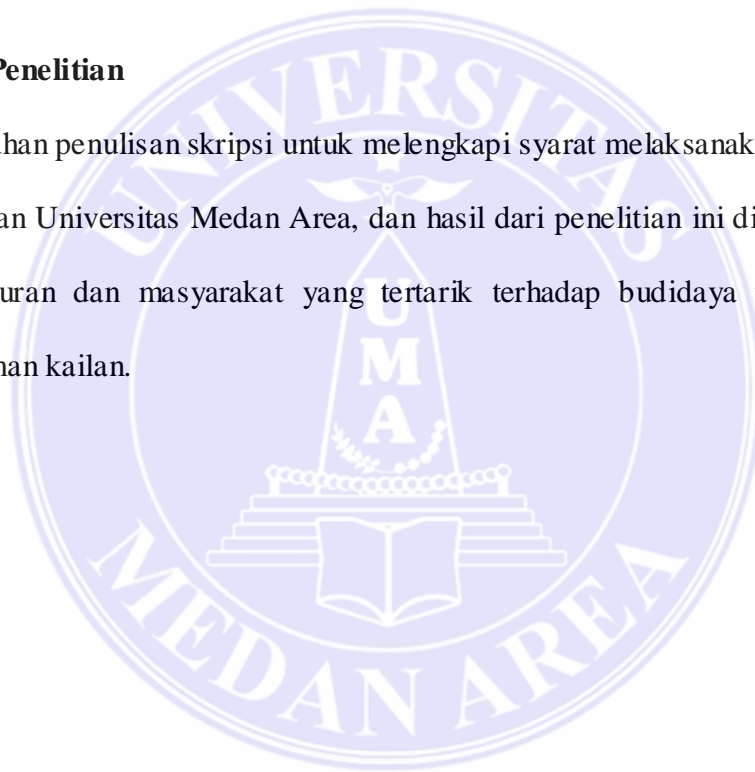
1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kompos kulit jengkol terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (*Brassica oleraceae* var. *Achepala*).
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair urin sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (*Brassica oleraceae* var. *Achepala*).
3. Untuk mengetahui pengaruh kombinasi antara pemberian pupuk kompos kulit jengkol dan pupuk organik cair urin sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (*Brassica oleraceae* var. *Achepala*).

#### **1.4. Hipotesis Penelitian**

1. Ada pengaruh pemberian pupuk kompos kulit jengkol terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan.
2. Ada pengaruh pemberian pupuk organik cair urin sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan.
3. Ada pengaruh kombinasi antara pemberian pupuk kompos kulit jengkol dan pupuk organik cair urin sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Sebagai bahan penulisan skripsi untuk melengkapi syarat melaksanakan ujian sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, dan hasil dari penelitian ini diharapkan berguna bagi petani sayuran dan masyarakat yang tertarik terhadap budidaya tanaman sayuran, khususnya tanaman kailan.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Klasifikasi Tanaman Kailan

Klasifikasi tanaman Kailan adalah sebagai berikut : Divisio : Spermatophyta, Subdivisio : Angiospermae Kelas : Dicotyledoneae, Ordo : Papavorales, Famili : Cruciferae (Brassicaceae) Genus : Brassica, Spesies : *Brassica oleraceae* var. *Acephala* (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

### 2.2. Morfologi Tanaman Kailan

Kailan adalah salah satu jenis sayuran yang termasuk dalam kelas dicotyledoneae. Sistem perakaran Kailan adalah jenis akar tunggang dengan cabang-cabang akar yang kokoh. Cabang akar (akar sekunder) tumbuh dan menghasilkan akar tertier yang akan berfungsi menyerap unsur hara dari dalam tanah (Darmawan, 2009).

Tanaman Kailan mempunyai batang berwarna hijau kebiruan, bersifat tunggal dan bercabang pada bagian atas. Warna batangnya mirip dengan kembang kol. Batang Kailan dilapisi oleh zat lilin, sehingga tampak mengkilap, pada batang tersebut akan muncul daun yang letaknya berselang seling (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

Tanaman Kailan adalah sayuran yang berdaun tebal, datar, mengkilap, keras, berwarna hijau kebiruan, dan letaknya berselang. Daunnya panjang dan melebar seperti caisim, sedangkan warna daun mirip dengan kembang kol berbentuk bujur telur (Widaryanto, 2003).

Bunga Kailan terdapat di ujung batang dengan bunga berwarna putih. Kepala bunga berukuran kecil, mirip dengan bunga pada brokoli.

Bunga kailan terdapat dalam tandan yang muncul dari ujung batang atau tunas. Kailan berbunga sempurna dengan enam benang sari yang terdapat dalam dua lingkaran. Empat benang sari dalam lingkaran dalam, sisanya dalam lingkaran luar (Pracaya, 2002).

Buah Kailan berbentuk polong, panjang dan ramping berisi biji. Biji-bijinya bulat kecil berwarna coklat sampai kehitam-hitaman. Biji-biji inilah yang digunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman kailan (Rubatzky dan Yamaguchi, 1998).

## **2.3. Syarat Tumbuh**

### **2.3.1. Iklim**

Tanaman Kailan sesuai ditanam di kawasan yang mempunyai suhu antara 23 – 35 °C. Kelembapan udara yang sesuai bagi pertumbuhan kailan berkisar antara 80 – 90 % (Pracaya, 2002). Tanaman Kailan memerlukan curah hujan yang berkisar antara 1000 -1500 mm/tahun, keadaan curah hujan ini berhubungan erat dengan ketersediaan air bagi tanaman. Kailan termasuk jenis sayuran yang toleran terhadap kekeringan atau ketersediaan air yang terbatas. Curah hujan terlalu banyak dapat menurunkan kualitas sayur, karena kerusakan daun yang diakibatkan oleh hujan deras (Widaryanto, 2003).

Pada umumnya tanaman Kailan baik ditanam di dataran tinggi dengan ketinggian antara 1.000 - 3.000 meter di atas permukaan laut, seperti halnya kubis tunas yang hanya baik ditanam pada ketinggian lebih dari 800 m di atas permukaan laut. Beberapa varietas kubis-kubisan (*Brassicaceae*) ada yang dapat ditanam di dataran rendah, seperti Kailan mampu beradaptasi dengan baik pada dataran rendah (Pracaya, 2002).

### **2.3.2. Tanah**

Tanaman Kailan menghendaki keadaan tanah yang gembur dan subur. Kailan tumbuh baik pada berbagai jenis tanah dengan pH berkisar diantara 5.0 - 6.5. Tanah yang memiliki pH di bawah nilai 5.0, perlu dilakukan pengapuran untuk meningkatkan nilai pH yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman kailan (Hakim, 2002).

Jenis tanah yang baik digunakan untuk membudidayakan Kailan adalah jenis alluvial (Widaryanto, 2003). Pada tanah-tanah yang masam (pH kurang dari 5,5), pertumbuhan Kailan sering mengalami hambatan, mudah terserang penyakit akar bengkak yang disebabkan oleh cendawan *Plasmodiophora brassicae* Wor. Sebaliknya pada tanah yang basa atau alkalis (pH lebih besar dari 6,5) tanaman terserang penyakit kaki hitam.

### **2.4. Manfaat Tanaman Kailan**

Kailan sangat bermanfaat bagi kesehatan manusia karena dapat membantu melancarkan pencernaan, menetralkan zat asam, dan mencegah terjadinya sariawan. Asupan kailan memberi pasokan antioksidan betakaroten dan vitamin C yang bermanfaat untuk melawan penyakit degeneratif dan penuaan. Tubuh akan mengubah betakaroten menjadi vitamin A yang baik untuk penglihatan, kulit yang sehat, dan daya tahan tubuh melawan infeksi. Kandungan karotenoid atau zat pigmennya menjadikan sayuran berdaun hijau ini sebagai makanan yang paling ampuh untuk melawan kanker, selain sumber zat besi yang baik (Samadi dan Cahyono, 2005).

## **2.5. Sistim Budidaya Tanaman**

### **2.5.1. Penyediaan Benih**

Benih yang akan digunakan sebaiknya bermutu tinggi, baik secara fisik, maupun fisiologisnya, berasal dari varietas unggul (daya tumbuh besar, tidak tercampur benih/varietas lain, tidak mengandung kotoran, dan tidak tercemar hama dan penyakit). Benih tanaman kailan terlebih dahulu disemaikan di tempat persemaian kemudian dipindahkan ke bedengan setelah tanaman kailan berumur 2-3 minggu.

### **2.5.2 Pengolahan Tanah**

Mencangkul tanah pada bidang yang akan ditanami agar kondisi tanah menjadi gembur, dan aerasi tanah menjadi baik kemudian membuat bentuk bedengan dan parit pada sisi kanan kiri bedengan untuk drainase.

### **2.5.3 Penanaman**

Proses penanaman dilakukan dengan cara memindahkan bibit tanaman kailan berusia 1-2 minggu dari lahan persemaian ke bedengan yang telah disiapkan dengan jarak tanam 25 cm x 25 cm, lalu kemudian menutup kembali lubang tanam dengan tanah tanpa dipadatkan.

### **2.5.4. Pemeliharaan**

#### **2.5.4.1 Penyulaman**

Penyulaman dilakukan 3-7 hari setelah tanaman dipindahkan ke bedengan dengan cara mengganti bibit yang tidak tumbuh (mati) atau tumbuh secara abnormal dengan bibit yang masih berada di lahan persemaian. Tujuan dilakukannya penyulaman yaitu agar jumlah tanaman persatuan luas tetap optimum sehingga target produksi tercapai.

#### **2.5.4.2 Penyiangan Gulma dan Pembunuhan**

Rumput liar (gulma) yang tumbuh di areal lahan pertanaman kailan merupakan pesaing dalam hal kebutuhan sinar matahari, air, unsur hara (pupuk), dan lain-lain. Di



samping itu gulma juga dapat berperan sebagai tempat bersarangnya hama dan penyakit, untuk itu pertumbuhan gulma harus dikendalikan dengan proses penyiangan. Penyiangan dilakukan pada waktu tanaman berumur 1 minggu setelah pindah tanam. Alat bantu penyiangan dapat menggunakan tangan, koret, cangkul, atau alat lainnya. Cara penyiangan adalah dengan membersihkan atau mencabut seluruh gulma secara hati-hati agar tidak merusak akar tanaman.

Bersamaan dengan kegiatan penyiangan, tanah disekitar tajuk tanaman kailan juga harus digemburkan, kemudian ditimbunkan (dibumbun) pada bidang pangkal batang tanaman sehingga membentuk guludan kecil. Tujuan dilakukannya pembumbunan adalah untuk memperkokoh batang tanaman kailan agar tidak mudah rebah.

#### **2.5.4.3 Penjarangan**

Pada waktu pindah tanam, setiap lubang tanam diisi dengan 1-2 bibit tanaman kailan bahkan kadang-kadang 3 buah bibit. Bila menginginkan tanaman kailan tumbuh prima, perlu dilakukan penjarangan tanaman. Penjarangan tanaman dilakukan 1 minggu setelah pindah tanam dengan cara memotong batang tanaman yang tumbuhnya kurang baik dan mempertahankan tanaman yang sehat dan kokoh. Tujuan dilakukannya penjarangan agar tanaman tumbuh secara optimal dan tidak terjadi persaingan unsur hara tanaman.

#### **2.5.4.4. Pemupukan**

Selama pertumbuhan, tanaman kailan di lahan membutuhkan ketersediaan unsur hara yang memadai. Jenis dan dosis pupuk yang tepat untuk tanaman kailan harus mengacu kepada hasil analisis tanah ataupun tanaman di laboratorium. Oleh karena itu, dosis pupuk tanaman kailan dapat berbeda antara satu daerah dengan daerah lain. Pupuk kimia yang umum digunakan adalah pupuk urea, Pupuk NPK, dan KCl.

### **2.5.5. Pengendalian Hama dan Penyakit**

#### **2.5.5.1. Hama**

Hama yang biasa menyerang tanaman kailan yaitu:

1. Hama ulat grayak (*Spodoptera* sp.)

Hama ulat grayak *Spodoptera* sp. menyerang daun tanaman Kailan pada stadia larva. Telurnya bewarna putih sampai kekuning-kuningan, dan berkelompok. Adapun gejala serangan yang ditimbulkan adalah daun berlubang – lubang sampai tinggal tulang daunnya.

2. Hama ulat tanah (*Agrotis ipsillon*)

Hama ulat tanah bersembunyi di dalam tanah di sekitar perakaran tanaman kailan, dan meletakkan telur dipermukaan daun. Ulat tanah menyerang tanaman muda atau benih yang baru berkecambah dengan memotong pangkal batang beberapa cm diatas permukaan tanah. Tanaman yang terserang akan rebah, dan terdapat gigitan di permukaan batang.

3. Hama penggerek batang (*Ostrinia furnacalis*)

Stadium ngengat pada hama penggerek batang bewarna coklat pucat sampai coklat gelap, berukuran panjang 13,5 mm dengan rentang sayap 25 mm – 29 mm. Telur diletakkan secara berkelompok, berbentuk oval dan bewarna kuning pucat. Larva yang baru keluar dari telur bewarna ungu. Hama ini menyerang bagian daun, batang dan tongkol. Gejala serangan yang khas adalah terdapatnya kotoran larva berupa menyerupai serbuk gergaji bewarna putih dan bekas gerakan melintang dan kadang-kadang memanjang.

#### 2.5.5.2. Penyakit

Penyakit yang biasa menyerang tanaman kailan yaitu: Penyakit busuk batang. Penyebab penyakit ini adalah bakteri *Erwinia chrysanthemi*. Daerah sebaran penyakit ini ialah daerah yang memiliki curah hujan tinggi. Tanaman inang penyakit ini yaitu tanaman jagung manis, sorgum, gandum, oats, barley, kapas, kedelai, dan lain – lain. Gejala yang sering ditimbulkan pada penyakit ini yaitu buku batang paling bawah busuk basah atau busuk lunak, bewarna coklat sampai hitam, akibatnya batang patah dan mati.

### **2.5.6. Panen**

Waktu panen tanaman kailan yaitu 30-40 hari setelah pindah tanam dengan ciri – ciri ukuran serta warna dari daun dan batang yang dilihat telah sesuai untuk dipanen. Ciri lainnya daun terbawah dari tanaman kailan sudah menguning menandakan tanaman kailan siap dipanen. Cara panen tanaman kailan dilakukan dengan cara manual, yaitu mencabut tanaman kailan beserta akar nya atau memotong batang tanaman kailan tanpa mengikutkan akar nya.

### **2.6. Kandungan dan Manfaat Kulit Jengkol**

Kulit jengkol mengandung senyawa kimia berupa alkaloid, terpenoid, saponin dan asam fenolat. Asam fenolat ini di dalamnya termasuk flavonoid dan tanin. Tanin berperan sebagai pertahanan tumbuhan dengan cara menghalangi serangga dalam mencerna makanan. Selain itu, kulit jengkol juga mengandung unsur hara berupa Nitrogen 1.82% , Fosfor 0.03% , Kalium 2.10% , Kalsium 0.27 % , Magnesium 0.25% (Gusnidar dkk, 2011).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Enni (1998) menunjukkan bahwa pada lahan sawah yang ditebarkan irisan kulit jengkol segar dengan dosis 1 kg per  $m^2$  (setara dengan 10 ton per Ha) dapat menekan pertumbuhan gulma tanpa merusak pertumbuhan tanaman padi di dalamnya dan diduga menambah unsur hara pada padi sawah. Pendapat serupa juga dikemukakan oleh Delsi (2010) yang meneliti pengaruh ekstrak kulit jengkol terhadap viabilitas dan vigor gulma pada tanaman padi. Dari laporannya diketahui bahwa pada konsentrasi 10 % ekstrak kulit jengkol meningkatkan pertumbuhan tanaman padi dan menurunkan viabilitas gulma.

Berdasarkan data-data diatas dapat di ketahui bahwa kulit jengkol merupakan salah satu bahan organik yang dapat dimanfaatkan dalam proses budidaya tanaman. Untuk manfaat serta pengaruh nya sebagai pupuk kompos akan dibuktikan secara langsung melalui penelitian yang akan dilakukan.

## 2.7. Pupuk Organik Cair Urin Sapi

Pupuk kandang adalah pupuk organik yang berasal dari kotoran hewan seperti ayam, kambing, sapi, kuda, kelinci, kerbau, dan lainnya. Kotoran yang dimanfaatkan biasanya berupa kotoran padat atau cair yang digunakan secara terpisah maupun bersamaan (Musnamar, 2003).

Pupuk cair yang berasal dari Urin sapi mengandung sejumlah unsur-unsur mineral (S, P, K, Cl, dan N) dalam jumlah bervariasi tergantung jenis dan makanan ternak, keadaan fisiologi dan iklim. Urin sapi terdiri atas 90 - 95% air. Urea dalam urin adalah bahan utama yang umumnya >70% Nitrogen dalam urine (Hartatik dan Widowati, 2010). Kandungan zat hara pada urin sapi memiliki komposisi utama yaitu Nitrogen 1,4% hingga 2,2% , Fosfor 0,6% hingga 0,7% , dan Kalium 1,6% hingga 2,1% . Di samping mengandung unsur hara makro dan mikro, pupuk kandang juga dilaporkan mengandung hormon seperti kreatin, asam indolasetat, dan auxin yang dapat merangsang pertumbuhan akar (Musnamar, 2003).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Alfarisi (2015) menunjukkan bahwa pupuk organik urin sapi berpengaruh nyata dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays saccharata* L). Pertumbuhan dan produksi tertinggi diperoleh pada konsentrasi 75 cc/l air. Selanjutnya, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Sholikin (2014) menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi urin sapi yang diberikan dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* L.) pertumbuhan dan produksi tertinggi diperoleh pada konsentrasi 30 cc/l air dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.



### **III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, Jl. Kolam No. 1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian 25 m diatas permukaan laut dengan jenis tanah aluvial. Penelitian ini dilaksanakan padabulan Februari-April 2017.

#### **3.2 Bahan dan Alat Penelitian**

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih tanaman kailan, kulit jengkol, urin sapi, Riyansi DEC Bioactivator Compoust, gula merahdan air.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah terpal plastik, gelas ukur, jerigen, handsprayer, meteran, gembor, timbangan ukuran 2 kg, cangkul, tali, kayu plat, papan, paku, pisau, pompa air, timbangan analitik, jangka sorong dan alat tulis.

#### **3.3 Metode Penelitian**

##### **3.3.1 Rancangan Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu :

1. Dosis kompos Jengkol dengan notasi (J) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu :

J<sub>0</sub>: Tanpa pupuk kompos jengkol (Kontrol)

J<sub>1</sub>: Pupuk kompos Jengkol 0,5kg per plot(5 ton/Ha)

J<sub>2</sub>: Pupuk kompos Jengkol 1kg per plot(10 ton/Ha)

J<sub>3</sub>: Pupuk kompos Jengkol 1,5kg per plot(15 ton/Ha)

2. Konsentrasi pupuk organik cair urin sapi dengan notasi (S) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu :

S<sub>0</sub>: Tanpa pupuk organik cair urin sapi ( Kontrol)

S<sub>1</sub>: Pupuk organik cair urin sapi 15 cc/ liter air (1,5%)

S<sub>2</sub>: Pupuk organik cair urin sapi 30 cc/ liter air (3 %)

S<sub>3</sub>: Pupuk organik cair urin sapi 45 cc/ liter air(4,5%)

Dengan demikian, jumlah kombinasi yang diperoleh adalah  $4 \times 4 = 16$ , yaitu:

J <sub>0</sub> S <sub>0</sub>	J <sub>1</sub> S <sub>0</sub>	J <sub>2</sub> S <sub>0</sub>	J <sub>3</sub> S <sub>0</sub>
J <sub>0</sub> S <sub>1</sub>	J <sub>1</sub> S <sub>1</sub>	J <sub>2</sub> S <sub>1</sub>	J <sub>3</sub> S <sub>1</sub>
J <sub>0</sub> S <sub>2</sub>	J <sub>1</sub> S <sub>2</sub>	J <sub>2</sub> S <sub>2</sub>	J <sub>3</sub> S <sub>2</sub>
J <sub>0</sub> S <sub>3</sub>	J <sub>1</sub> S <sub>3</sub>	J <sub>2</sub> S <sub>3</sub>	J <sub>3</sub> S <sub>3</sub>

Jumlah Ulangan	= 2 ulangan
Jumlah plot penelitian	= 32 plot
Ukuran plot	= 100 cm x 100 cm
Jarak tanam	= 25 cm x 25 cm
Jarak dari tepi bedengan	= 12,5 cm
Jarak antar plot	= 50 cm
Jarak antar ulangan	= 100 cm
Jumlah tanaman per plot	= 16 tanaman
Jumlah tanaman sampel per plot	= 4 tanaman
Jumlah tanaman keseluruhan	= 512 tanaman

### 3.3.2 Metode Analisis

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan model linier sebagai berikut :

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

Dimana :

**$Y_{ijk}$**  = Hasil pengamatan dari setiap plot percobaan yang mendapat perlakuan pupuk Kompos kulit jengkol taraf ke-j dan perlakuan pupuk cair urin sapi taraf ke-k yang di tempatkan pada ulangan ke-i

**$\mu_0$**  = Pengaruh nilai tengah (NT)/ rata-rata umum

**$\rho_i$**  = Pengaruh kelompok ke-i

**$\alpha_j$**  = Pengaruh pupuk kompos kulit jengkol taraf ke-j

**$\beta_k$**  = Pengaruh pupuk cair urin sapi taraf ke-k

**$(\alpha\beta)_{jk}$**  = Pengaruh kombinasi perlakuan antara pupuk kompos kulit jengkol taraf ke-j dan pupuk cair urin sapi taraf ke-k

**$\Sigma_{ijk}$**  = Pengaruh galat akibat perlakuan antara pupuk kompos kulit jengkol taraf ke-j dan pupuk cair urin sapi taraf ke-k yang di tempatkan pada ulangan ke-i

Apabila hasil sidik ragam menunjukkan beda yang nyata 5% atau sangat nyata 1% maka dilanjutkan dengan uji rata-rata jarak DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) (Gomez dan Gomez, 2005).



### **3.4 Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.4.1 Pengaktifan Riyansi DEC Bioactivator Compount**

Untuk proses pengaktifan dilakukan dengan cara mencampurkan 1 kg Riyansi DEC Bioactivator Compount yang berbentuk tepung dengan 250gram gula merah ke dalam 100-200 liter air. Setelah itu,aduk sampai rata dan diamkan selama 1 jam, diaduk selam 2-3 kali.

#### **3.4.2 Pembuatan Pupuk Kompos Kulit Jengkol**

Langkah awal yang dilakukan adalah mengumpulkan kulit jengkol segar sebanyak 96 kg untuk mendapatkan 48 kg kompos kulit jengkol yang di butuhkan untuk penelitian, lalu kemudian ditumbuk kasar dengan tujuan untuk mempercepat proses dekomposisi.Kulit jengkol kemudian dimasukkan ke dalam lubang ukuran 1 x 1m yang telah di beri alas terpal plastik. Kemudian siram kulit jengkol tersebut dengan larutan aktif Riyansi DEC Bioactivator Compoust yang telah diaktifkansebanyak 10 liter sampai seluruh kulit jengkol dalam keadaan basah. Aduk secara merata dan tutupkembali dengan terpal plastik dan tempatkan pemberat diatasnya.Selama fermentasi bahan kompos, dilakukan pengadukan satu kali dalam dua hari dengan menambahkan kembali larutan aktif Riyansi DEC Bioactivator Compoust sampai kompos mendekati matang. Ciri kompos yang sudah matang warna nya coklat kehitaman,tidak berbau menyengat dan tekstur nya remah.

#### **3.4.3 Pembuatan PupukOrganik Cair Urin Sapi**

Langkah awal yang di lakukan untuk pembuatan pupuk cair urin sapi yaitu mengumpulkan urin sapi kedalam drum plastik sebanyak 6 liter setelah itu campurkan larutan Riyansi DEC Bioactivator Compountsebanyak 0,6 liter. Kemudian didiamkan selama 1-2 minggu sampai bau dari pupuk cair urin sapi tidak menyengat. Selama proses fermentasi, pupukcair urin sapidiaduk sebanyak 2 kali dalam satu hari.POC sapi yang di perlukan dalam

penelitian ini sebanyak 2,88 liter. POC urin sapi yang telah di fermentasikan siap di aplikasikan.

#### **3.4.4 Persiapan Lahan**

Lahan penelitian yang akan digunakan, terlebih dahulu dibersihkan dari gulma, sampah dan kayu yang terdapat di sekitar areal. Setelah areal dibersihkan, dilakukan pengolahan tanah dengan cara mencangkul tanah agar kondisinya gembur dan aerasi tanah menjadi baik. Setelah tanah digemburkan, dibentuklah plot-plot yang berukuran 100 cm x 100 cm sebanyak 32 plot. Jarak antar plot yaitu 50 cm dan jarak antar ulangan yaitu 100 cm.

#### **3.4.5 Pembibitan Tanaman Kailan**

Proses pembibitan tanaman kailan diawali dengan menyiapkan bedengan semai dengan ukuran 1 m x 1 m. Pada bedengan persemaian diberi naungan berupa atap plastik untuk melindungi bibit yang masih muda dari curahan air hujan dan sinar matahari yang berlebih. Selanjutnya benih kailan ditebar diatas bedengan yang telah digemburkan. Penyiraman lahan persemaian dilakukan setiap hari atau sesuai dengan kebutuhan bibit.

#### **3.4.6 Aplikasi Pupuk Kompos Kulit Jengkol**

Pengaplikasian pupuk kompos kulit jengkol dilakukan satu minggu sebelum pindah tanam atau sekitar 2-3 minggu setelah tanaman kailan disemai. Aplikasi pupukkompos kulit jengkol dilakukan sesuai dosis yang telah ditentukan, dan di masukkan ke dalam lubang tanam yang telah dibuat sebelum nya. Untuk bedengan yang mendapat perlakuan 0,5 kg/plot maka perlubang tanamnya di aplikasikan sebanyak 31,25 g dan untuk perlakuan 1 kg/plot sebanyak 62,5 g/lubang tanam sedangkan untuk perlakuan 1,5 kg/plot sebanyak 93,75 g/lubang tanam. Sesuai dengan dosis perlakuan yang telah ditetapkan dibagi dengan 16 tanaman dalam satu plot.

### **3.4.7 Pindah Tanam**

Untuk memudahkan proses penanaman, sebaiknya dibuat terlebih dahulu larikan dengan cara menarik tali dari ujung plot ke ujung lainnya dengan jarak 25cm x 25cm agar jarak tanam sesuai dan rapi. Selanjutnya dimasukkan dua bibit kailan ke dalam setiap lubang yang telah dibuat dengan kedalaman  $\pm 3$  cm dari permukaan tanah, lubang tanam ditutup kembali dengan tanah tanpa dipadatkan. Penanaman bibit dilakukan 1 minggu setelah aplikasi pupuk kompos kulit jengkol.

### **3.4.8 Aplikasi Pupuk Organik Cair Urin Sapi**

Aplikasi pupuk kandang sapi cair dilakukan pada saat satu minggu setelah pindah tanam. Pupuk cair tersebut dilarutkan terlebih dahulu dengan 1 liter air sesuai perlakuan. Metode aplikasinya ialah dengan cara disiramkan ke seluruh bagian tanaman Kailan dengan interval 1 minggu sekali sampai tanaman berumur 4 MST

### **3.4.9 Pemeliharaan tanaman**

#### **1. Penyiraman**

Proses penyiraman pada tanaman kailan dilakukan dua kali dalam satu hari yaitu pada pagi hari sekitar pukul 08.00 – 09.00 WIB dan pada sore hari sekitar pukul 16.00 – 18.00 WIB. Penyiraman dilakukan sampai keadaan tanah lembab dan intensitas penyiramannya sesuai dengan kebutuhan tanaman dan kondisi di lapangan.

#### **2. Penyulaman**

Penyulaman dilakukan apabila tanaman kailan tidak tumbuh dalam kurun waktu 5 hari setelah tanam atau tumbuh dengan keadaan abnormal. Periode penyulaman yaitu sampai tanaman berumur 7 hari setelah tanam. Bahan untuk penyulaman yaitu bibit yang sudah disediakan di lahan persemaian.

### 3. Penyiangan

Penyiangan gulma dilakukan secara manual, yaitu dengan tangan dan cangkul kecil. Penyiangan gulma dilakukan satu minggu sekali atau tergantung dengan pertumbuhan gulma.

### 4. Pembumbunan

Tujuan dari pembumbunan ialah untuk memperkuat posisi batang agar tidak mudah rebah. Pembumbunan mulai dilakukan pada saat tanaman berumur 2 minggu setelah tanam. Interval pembumbunan yaitu seminggu sekali atau bisa dilakukan bersamaan dengan penyiangan gulma. Pembumbunan dilakukan dengan alat yaitu koret dengan cara mengambil tanah pada lapisan atas dan meletakkannya sekitar perakaran tanaman kailan.

### 5. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman kailan sebaiknya dilakukan secara ramah lingkungan yaitu memanfaatkan tanaman-tanaman yang berfungsi sebagai pestisida atau insektisida nabati. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan menyemprotkan ekstrak pinang muda dan tembakau yang diperoleh dengan cara menumbuk halus 100 gram pinang muda segar lalu ditambahkan 10 gram tembakau kering dan 1 gram detergen. Cara aplikasinya ialah di larutkan dengan 1 liter air lalu disemprotkan ke seluruh bagian tanaman.

#### **3.4.10 Panen**

Tanaman kailan dipanen pada saat berumur 6 MST, dimana kondisi kailan masih muda. Ciri-ciri tanaman kailan yang siap di panen adalah daun terbawah dari tanaman kailan telah menguning alami. Proses pemanenan tanaman kailan dilakukan secara manual yaitu dengan mencabut tanaman kailan.

### **3.5 Parameter Pengamatan**

#### **3.5.1 Tinggi Tanaman (cm)**

Proses pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan menggunakan alat pengukur berupa meteran, proses pengukuran dimulai dari pangkal batang sampai daun yang tertinggi setelah diluruskan. Pengukuran tinggi tanaman ini dimulai sejak tanaman berumur 1 minggu setelah pindah tanam dengan interval 1 minggu sekali sampai 1 minggu sebelum tanaman dipanen.

#### **3.5.2 Jumlah Daun (helai)**

Proses penghitungan jumlah daun dilakukansaat tanaman sudah berumur 1 minggu setelah pindah tanam dengan interval 1 minggu sekali ,yang dimulai dari daun terbawah sampai daun yang telah membuka sempurna sampai 1 minggu sebelum tanaman dipanen

#### **3.5.3 Bobot Tanaman per Sampel(g)**

Bobot basah tanaman per sampel adalah berat bersih dari tanaman sampel yang sudah dibersihkan dari kotoran yang menempel pada akar dan ditimbang menggunakan timbangan analitik.

#### **3.5.4 Bobot Tanaman per Plot(g)**

Bobot basah tanaman per plot adalah berat bersih dari tanaman sampel dalam satu plot yang sudah dibersihkan dari kotoran yang menempel pada akar dan ditimbang menggunakan timbangan analitik.

#### **3.5.5 Bobot Jual per Plot(g)**

Bobot basah jual per plot adalah berat bersih dari tanaman sampel dalam satu plot yang sudah dibersihkan dari kotoran, akar tanaman, daun yang layu dan rusak kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik.



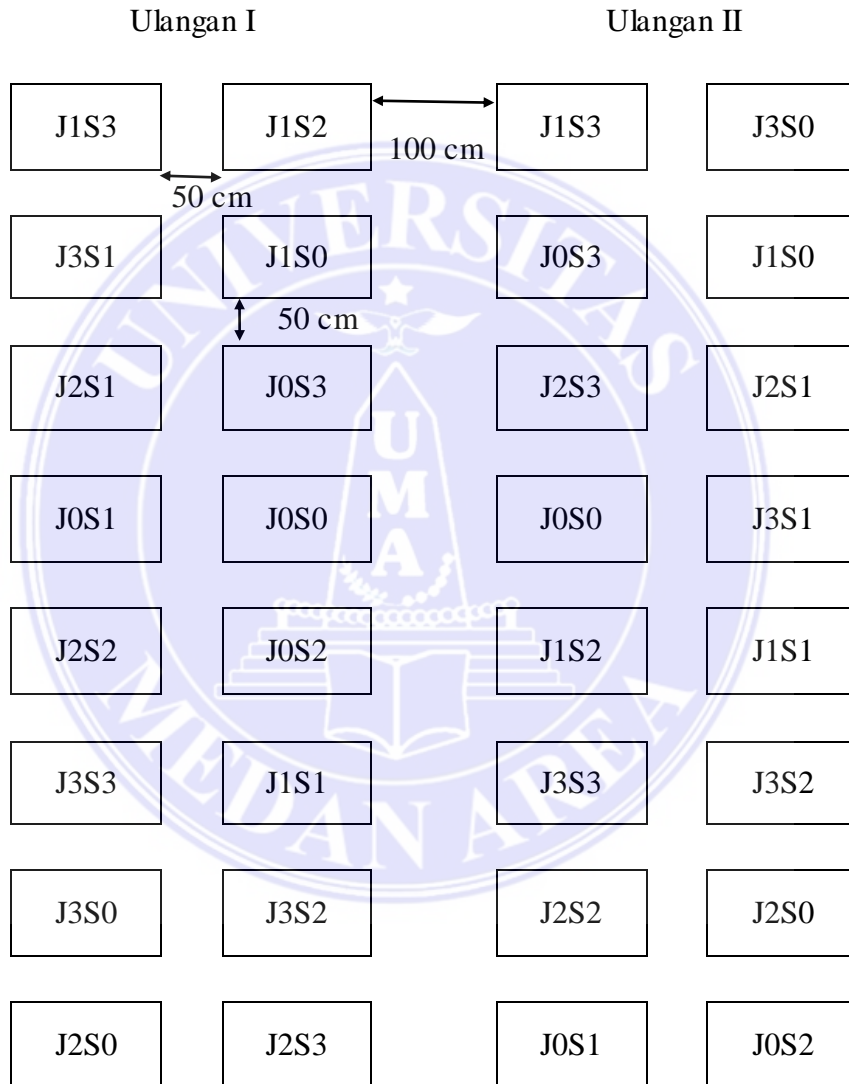
## DAFTAR PUSTAKA

- Alfarisi, Nurcholis. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) Dengan Penggunaan EM4. Fakultas MIPA. Universitas Medan
- Darmawan. 2009. Budidaya Tanaman Kailan. Kanisius. Yogyakarta
- Delsi, Y. 2010. Viabilitas dan Vigor Gulma Yang diberi Beberapa Konsentrasi Ekstrak Kulit Jengkol dan Pengaruhnya terhadap Tanaman Padi. Skripsi. Fakultas MIPA Universitas Andalas. Padang  
Diunduh 20 Agustus 2016
- Enni, S.R. dan Krispinus K.P. 1998. Kandungan Senyawa Kimia Kulit Buah Jengkol (*Pithecelebium lobatum Benth*) dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Gulma Padi. Lembaga Penelitian IKW. Semarang.
- Febrianingsih. 2009. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pupuk Cair Terhadap Serapan dan Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea L.*) Pada Entisol. Malang: Universitas Brawijaya.
- Foth, H. D., 1984. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Yogyakarta : Gadjah Mada University Press.
- Gardner, F.P., R.P. Brent, R.L. Mitcheel. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya Diterjemahkan Oleh Herawati Susilo. Universitas Indonesia. Jakarta
- Gomez, A.K. and A. A. Gomez. 2005. Statistical Procedure For Agriculture Research Jhon Willey And Sons. N.Y.
- Hakim. 2002. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Lampung.
- Hardjowigeno, S. 1995 Ilmu Tanah. Akademika Pressindo. Jakarta
- Hartatik, W. dan L.R. Widowati. 2010. Pupuk Kandang. <http://www.balittanah.litbang.deptan.go.id>. Diunduh 20 Agustus 2016.
- Khairani, A. 2010. Pertumbuhan dan Produksi Kailan (*Brassica oleracea* var. *Acephala*) Pada Berbagai Media Tanam Dan Pupuk Organik Cair. Skripsi. Departemen Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan
- Lingga, P. dan Sumarsono. 2008. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Lingga, P dan Sumarsono. 2006. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penerbit Swadaya Jakarta.
- Musnamar, E. I., 2003. Pupuk Organik Padat : Pembuatan dan Aplikasi. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Novizan. 2007. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Pahan, Iyung, 2008. Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swadaya. Jakarta
- Pitojo, S. 1995. Budidaya Jengkol dan Manfaat nya. Kanisius. Yogyakarta.
- Pracaya. 2002. Bertanam Sayuran organik di kebun, Pot dan Polibag. Penebar Swadaya, Jakarta
- Rubatzky, V. E. dan M. Yamaguchi. 1998. Sayuran Dunia 2. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Samadi, B dan B. Cahyono. 2005. Intensifikasi Usaha Tani Budidaya Sayuran. Kanisius, Yogyakarta
- Sholikin, Riadhos. 2014. Pemberian Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi. Fakultas Pertanian. Universitas Riau
- Silvina, F. Dan Syafrinal. 2008. Penggunaan Berbagai Medium Tanam dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Pada Pertumbuhan dan Produksi Mentimun Jepang (*Cucumis sativus*) Secara Hidroponik. Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Jurnal SAGU Vol. 7 No. 1:7-12
- Slamet. 2005. Pengaruh dosis pemupukan Kompos Ampas Teh Terhadap Produksi Jerami Jagung manis (*Zea mays L.*). Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang
- Sudiro, A. 2011. Demonstrasi Teknologi Pembuatan Pupuk Organik Cair Dari Urine Sapi di Kabupaten Sinjai. <http://www.sulse.litbang.deptan.go.id>. Di akses tanggal 23 November 2016
- Sutedjo, M.M., dan A.G. Kartasapoetra. 2002. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sutedjo, M.M. 2010. Pupuk dan Cara Pemupukan. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Widaryanto, E., N. Herlina, dan P.H., Putra., 2003. Upaya Peningkatan Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* var. *Acephala*) dengan Pengaturan Populasi Tanaman pada Sistem Hidroponik Tipe NFT (Nutrient Film Technique).



Lampiran 1. Denah Plot Penelitian

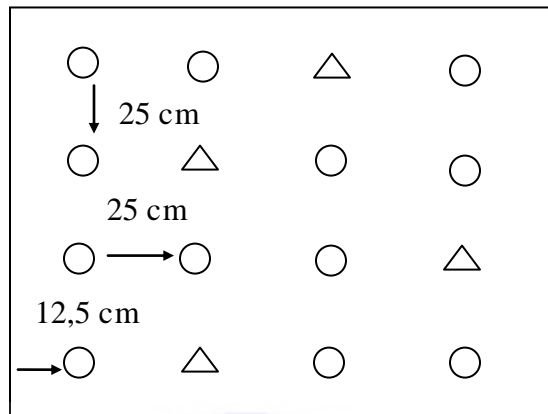


Keterangan :

Jarak antar plot : 50 cm

Jarak antar ulangan : 100 cm

Lampiran 2. Skema Penanaman Dalam Plot



△ Tanaman Sampel



Lampiran 3. Jadwal Kegiatan Penelitian

Jenis Kegiatan	Bulan (Tahun 2017)										
	Februari				Maret				April		
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
Persiapan Lahan (Tempat Penyemaian Dan Bedengan Tanam)	√	√									
Pembuatan Pupuk Kompos Kulit Jengkol	√	√	√								
Pembuatan Pupuk Cair Urin Sapi	√	√	√								
Penyemaian			√	√							
Pemasangan Label Perlakuan				√							
Aplikasi Perlakuan Kompos Kulit Jengkol				√							
Pindah Tanam					√						
Pemeliharaan					√	√	√	√	√	√	
Aplikasi Perlakuan Pupuk Cair Urin Sapi						√	√	√	√		
Pengamatan											
Tinggi Tanaman							√	√	√	√	
Jumlah Daun							√	√	√	√	
Bobot Tanaman Per Sampel											√
Bobot Tanaman Per Plot											√
Bobot Jual Per Plot											√
Panen											√

#### Lampiran 4. Deskripsi Tanaman Kailan Varietas Tropica Sensation

Asal	: Technisem Asia Co. Ltd., Vietnam
Silsilah	: Ck 001–002–Green–Vie-001 (Green Seeds)
Golongan varietas	: Menyerbuk silang
Umur mulai panen	: 25 hari setelah tanam
Tipe tanaman	: Tegak
Tinggi tanaman	: 35 – 40 cm
Bentuk batang	: Silindris
Diameter batang	: 0.5 – 0.6 cm
Warna batang	: Hijau muda
Bentuk daun	: Bundar
Tepi daun	: Bergelombang
Ujung daun	: Bulat
Permukaan daun	: Bergelombang dan agak kasar
Warna daun	: Hijau Tua
Ukuran daun	: Panjang 22 – 23 cm
Lebar daun	: 14 – 15 cm
Panjang tangkai daun	: 7 – 8 cm
Warna tangkai daun	: Hijau muda
Bentuk biji	: Bulat
Berat 1.000 Biji	: ± 3.1 g
Berat rata-rata kailan per tanaman	: 300 g
Hasil	: 15 ton / ha
Daya simpan pada suhu kamar	: 4 – 5 hari
Keterangan	: Beradaptasi dengan baik di Dataran Rendah Sampai Tinggi dengan Ketinggian 100 – 1200 m dpl
Pengusul	: PT. Sang Hyang Seri
Peneliti	: Stephane Gorin, Nokizawa (Technisem Asia Co. Ltd) dan S. Tarigan (PT. Sang Hyang Seri)

Sumber : Khairani, A (2010)

Lampiran 5. Hasil Analisis C/N Rasio Pupuk Kompos Kulit Jengkol




LABORATORIUM PUSAT PENELITIAN KELAPA SAWIT (PPKS)
LAPORAN HASIL PENGUJIAN

Jenis Sampel : Kompos Kulit Jengkol  
 No. Surat :-

Tanggal : 01 Maret 2017  
 No. Lab : Kode A

Parameter uji	Satuan	Hasil Uji			Metode Uji
		No. Lab/Kode Sampel			
Nitrogen (N) adbk	%	1,45			SNI 2803-2012
C.Organik	%	28,67			Gravimetri
Ratio C/N	-	19,77			-
Kadar Air	%	3,50			IK01-P01-Oven

Diketahui Oleh,  
  
 Penjab. Lab

Lampiran 6. Rataan Tinggi Tanaman (cm) Kailan (*Brassica oleraceae* var. *Achepala*) akibat Pemberian Kompos Kulit Jengkol Dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi Pada Umur 2 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
J0S0	7.45	6.75	14.20	7.10
J0S1	6.88	10.25	17.13	8.56
J0S2	5.70	9.88	15.58	7.79
J0S3	6.68	7.13	13.80	6.90
J1S0	7.75	7.75	15.50	7.75
J1S1	7.75	11.25	19.00	9.50
J1S2	6.50	9.75	16.25	8.13
J1S3	6.88	12.38	19.25	9.63
J2S0	6.88	12.25	19.13	9.56
J2S1	12.25	9.75	22.00	11.00
J2S2	9.13	12.25	21.38	10.69
J2S3	14.38	12.88	27.25	13.63
J3S0	10.38	10.63	21.00	10.50
J3S1	9.38	8.75	18.13	9.06
J3S2	13.00	9.13	22.13	11.06
J3S3	11.50	13.00	24.50	12.25
Total	142.45	163.75	306.20	
Rataan	8.90	10.23		9.57

Lampiran 7. Daftar Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 MST

J/S	S1	S2	S3	S4	Total	Rataan
J0	14.20	17.13	15.58	13.80	60.70	7.59
J1	15.50	19.00	16.25	19.25	70.00	8.75
J2	19.13	22.00	21.38	27.25	89.75	11.22
J3	21.00	18.13	22.13	24.50	85.75	10.72
Total	69.83	76.25	75.33	84.80	306.20	
Rataan	8.73	9.53	9.42	10.60		9.57

Lampiran 8. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 2 MST

SK	Db	JK	KT	Fhit	F0.05	F0.01	
NT	1.00	2,929.95					
Kelompok	1.00	14.18	14.18	3.57	tn	4.54	8.68
Perlakuan							
J	3.00	69.13	23.04	5.80	**	3.29	5.42
S	3.00	14.36	4.79	1.21	tn	3.29	5.42
J/S	9.00	22.71	2.52	0.64	tn	2.59	3.89
Galat	15.00	59.55	3.97				
Total	32.00	3,109.88					

KK= 20.82%

Keterangan :

tn : tidak nyata  
 \*\* : sangat nyata

Lampiran 9. Rataan Tinggi Tanaman (cm) Kailan (*Brassica oleraceae* var. *Acephala*) akibat Pemberian Kompos Kulit Jengkol Dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi Pada Umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
J0S0	9.88	14.75	24.63	12.31
J0S1	9.30	16.18	25.48	12.74
J0S2	9.88	15.38	25.25	12.63
J0S3	10.10	10.30	20.40	10.20
J1S0	13.75	11.73	25.48	12.74
J1S1	14.13	18.63	32.75	16.38
J1S2	12.63	20.38	33.00	16.50
J1S3	9.75	20.80	30.55	15.28
J2S0	9.00	20.65	29.65	14.83
J2S1	19.93	17.38	37.30	18.65
J2S2	15.20	20.75	35.95	17.98
J2S3	23.95	21.00	44.95	22.48
J3S0	16.88	17.00	33.88	16.94
J3S1	17.50	15.88	33.38	16.69
J3S2	20.38	16.10	36.48	18.24
J3S3	20.50	23.80	44.30	22.15
Total	232.73	280.68	513.40	256.70
Rataan	14.55	17.54	32.09	16.04

Lampiran 10. Daftar Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MST

J/S	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
J0	24.63	25.48	25.25	20.40	95.75	11.97
J1	25.48	32.75	33.00	30.55	121.78	15.22
J2	29.65	37.30	35.95	44.95	147.85	18.48
J3	33.88	33.38	36.48	44.30	148.03	18.50
Total	113.63	128.90	130.68	140.20	513.40	
Rataan	14.20	16.11	16.33	17.53		16.04

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 3 MST

SK	Db	JK	KT	Fhit	F0.0.5	F0.01	
NT	1.00	8,236.86					
Kelompok Perlakuan	1.00	71.85	71.85	5.71	*	4.54	8.68
J	3.00	234.17	78.06	6.20	**	3.29	5.42
S	3.00	45.37	15.12	1.20	tn	3.29	5.42
J/S	9.00	78.89	8.77	0.70	tn	2.59	3.89
Galat	15.00	188.84	12.59				
Total	32.00	8,855.98					

KK= 22.12%

Keterangan :

tn : tidak nyata  
\*\* : sangat nyata

Lampiran 12. Rataan Tinggi Tanaman (cm) Kailan (*Brassica oleraceae* var. *Achepala*) akibat Pemberian Kompos Kulit Jengkol Dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi Pada Umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST)

perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
JOS0	14.50	19.88	34.38	17.19
JOS1	14.88	22.63	37.50	18.75
JOS2	15.50	22.13	37.63	18.81
JOS3	14.38	14.63	29.00	14.50
JIS0	19.00	17.38	36.38	18.19
JIS1	20.00	24.25	44.25	22.13
JIS2	18.25	28.38	46.63	23.31
JIS3	15.25	25.63	40.88	20.44
J2S0	13.50	26.25	39.75	19.88
J2S1	29.75	24.50	54.25	27.13
J2S2	23.50	29.25	52.75	26.38
J2S3	32.50	28.13	60.63	30.31
J3S0	22.50	23.25	45.75	22.88
J3S1	23.00	24.00	47.00	23.50
J3S2	29.25	21.13	50.38	25.19
J3S3	28.00	30.13	58.13	29.06
Total	333.75	381.50	715.25	
Rataan	20.86	23.84		22.35

Lampiran 13. Daftar Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MST

J/S	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
J0	34.38	37.50	37.63	29.00	138.50	17.31
J1	36.38	44.25	46.63	40.88	168.13	21.02
J2	39.75	54.25	52.75	60.63	207.38	25.92
J3	45.75	47.00	50.38	58.13	201.25	25.16
Total	156.25	183.00	187.38	188.63	715.25	
Rataan	19.53	22.88	23.42	23.58		22.35

Lampiran 14. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST

SK	Db	JK	KT	Fhit	F0.05	F0.01
NT	1.00	15,986.96				
Kelompok	1.00	71.25	71.25	3.99	tn	4.54
Perlakuan						
J	3.00	382.32	127.44	7.14	**	3.29
S	3.00	87.03	29.01	1.62	tn	3.29
J/S	9.00	128.54	14.28	0.80	tn	2.59
Galat	15.00	267.84	17.86			3.89
Total	32.00	16,923.94				
KK=	18.91%					

Keterangan :

tn : tidak nyata  
 \*\* : sangat nyata



Lampiran 15. Rataan Tinggi Tanaman (cm) Kailan (*Brassica oleraceae* var. *Achepala*) akibat Pemberian Kompos Kulit Jengkol Dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi Pada Umur 5 Minggu Setelah Tanam (MST)

perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
J0S0	20.75	24.25	45.00	22.50
J0S1	21.13	25.75	46.88	23.44
J0S2	20.25	25.50	45.75	22.88
J0S3	21.25	18.25	39.50	19.75
J1S0	23.00	20.75	43.75	21.88
J1S1	24.00	27.75	51.75	25.88
J1S2	27.88	31.75	59.63	29.81
J1S3	21.13	29.25	50.38	25.19
J2S0	20.75	30.00	50.75	25.38
J2S1	33.50	28.75	62.25	31.13
J2S2	25.50	32.75	58.25	29.13
J2S3	34.50	31.75	66.25	33.13
J3S0	27.50	27.00	54.50	27.25
J3S1	27.25	27.75	55.00	27.50
J3S2	34.25	26.00	60.25	30.13
J3S3	33.25	33.50	66.75	33.38
Total	415.88	440.75	856.63	
Rataan	25.99	27.55		26.77

Lampiran 16. Daftar Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MST

J/S	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
J0	45.00	46.88	45.75	39.50	177.13	22.14
J1	43.75	51.75	59.63	50.38	205.50	25.69
J2	50.75	62.25	58.25	66.25	237.50	29.69
J3	54.50	55.00	60.25	66.75	236.50	29.56
Total	194.00	215.88	223.88	222.88	856.63	
Rataan	24.25	26.98	27.98	27.86		26.77

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 5 MST

SK	Db	JK	KT	Fhit	F0.05	F0.01	
NT	1.00	22,931.45					
Kelompok	1.00	19.34	19.34	1.57	tn	4.54	8.68
Perlakuan							
J	3.00	311.30	103.77	8.45	**	3.29	5.42
S	3.00	72.46	24.15	1.97	tn	3.29	5.42
J/S	9.00	121.84	13.54	1.10	tn	2.59	3.89
Galat	15.00	184.28	12.29				
Total	32.00	23,640.67					

KK= 13.09%

Keterangan :

tn : tidak nyata  
 \*\* : sangat nyata

Lampiran 18. Rataan Jumlah Daun (Helai) Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* var. *Achepala*) Akibat Pemberian Kompos Kulit Jengkol Dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi Pada Umur 2 Minggu Setelah Tanam (MST)

perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
JOS0	4.25	3.00	7.25	3.63
JOS1	3.75	5.00	8.75	4.38
JOS2	3.75	4.50	8.25	4.13
JOS3	4.00	4.00	8.00	4.00
J1S0	4.50	4.00	8.50	4.25
J1S1	3.50	4.25	7.75	3.88
J1S2	4.50	4.25	8.75	4.38
J1S3	3.50	4.00	7.50	3.75
J2S0	3.75	4.75	8.50	4.25
J2S1	4.50	4.75	9.25	4.63
J2S2	4.50	4.25	8.75	4.38
J2S3	5.00	5.00	10.00	5.00
J3S0	4.75	4.50	9.25	4.63
J3S1	4.50	3.75	8.25	4.13
J3S2	4.00	4.25	8.25	4.13
J3S3	5.00	4.00	9.00	4.50
Total	67.75	68.25	136.00	
Rataan	4.23	4.27		4.25

Lampiran 19. Daftar Dwikasta Jumlah Daun (Helai) Umur 2 MST

J/S	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
J0	7.25	8.75	8.25	8.00	32.25	4.03
J1	8.50	7.75	8.75	7.50	32.50	4.06
J2	8.50	9.25	8.75	10.00	36.50	4.56
J3	9.25	8.25	8.25	9.00	34.75	4.34
Total	33.50	34.00	34.00	34.50	136.00	
Rataan	4.19	4.25	4.25	4.31		4.25

Lampiran 20. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 2 MST

SK	Db	JK	KT	Fhit		F0.05	F0.01
NT	1.00	578.00					
Kelompok	1.00	0.01	0.01	0.03	tn	4.54	8.68
Perlakuan							
J	3.00	1.52	0.51	1.99	tn	3.29	5.42
S	3.00	0.06	0.02	0.08	tn	3.29	5.42
J / S	9.00	2.11	0.23	0.92	tn	2.59	3.89
Galat	15.00	3.80	0.25				
Total	32.00	585.50					

KK= 11.85%

Keterangan :

tn : tidak nyata

Lampiran 21. Rataan Jumlah Daun (Helai) Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* var. *Achepala*) Akibat Pemberian Kompos Kulit Jengkol Dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi Pada Umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST)

perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
J0S0	5.00	4.25	9.25	4.63
J0S1	4.50	4.00	8.50	4.25
J0S2	4.00	6.00	10.00	5.00
J0S3	4.00	5.25	9.25	4.63
J1S0	5.25	4.75	10.00	5.00
J1S1	4.75	5.00	9.75	4.88
J1S2	4.75	6.00	10.75	5.38
J1S3	5.00	5.50	10.50	5.25
J2S0	4.00	5.00	9.00	4.50
J2S1	6.00	6.00	12.00	6.00
J2S2	4.75	6.25	11.00	5.50
J2S3	5.75	5.50	11.25	5.63
J3S0	5.50	5.50	11.00	5.50
J3S1	5.50	5.25	10.75	5.38
J3S2	5.50	5.25	10.75	5.38
J3S3	6.00	5.50	11.50	5.75
Total	80.25	85.00	165.25	
Rataan	5.02	5.31		5.16

Lampiran 22. Daftar Dwikasta Jumlah Daun (Helai) Umur 3 MST

J/S	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
J0	9.25	8.50	10.00	9.25	37.00	4.63
J1	10.00	9.75	10.75	10.50	41.00	5.13
J2	9.00	12.00	11.00	11.25	43.25	5.41
J3	11.00	10.75	10.75	11.50	44.00	5.50
Total	39.25	41.00	42.50	42.50	165.25	
Rataan	4.91	5.13	5.31	5.31		5.16

Lampiran 23. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 3 MST

SK	Db	JK	KT	Fhit		F0.05	F0.01
NT	1.00	853.36					
Kelompok	1.00	0.71	0.71	1.96	tn	4.54	8.68
Perlakuan							
J	3.00	3.71	1.24	3.44	*	3.29	5.42
S	3.00	0.90	0.30	0.83	tn	3.29	5.42
J / S	9.00	2.63	0.29	0.81	tn	2.59	3.89
Galat	15.00	5.39	0.36				
Total	32.00	866.69					

KK= 11.61%

Keterangan :

tn : tidak nyata  
\* : nyata

Lampiran 24. Rataan Jumlah Daun (Helai) Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* var. *Achepala*) Akibat Pemberian Kompos Kulit Jengkol Dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi Pada Umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
J0S0	5.25	6.00	11.25	5.63
J0S1	4.75	7.00	11.75	5.88
J0S2	5.00	7.25	12.25	6.13
J0S3	5.75	5.25	11.00	5.50
J1S0	6.50	5.75	12.25	6.13
J1S1	6.00	7.75	13.75	6.88
J1S2	5.75	7.25	13.00	6.50
J1S3	5.50	7.50	13.00	6.50
J2S0	5.50	7.00	12.50	6.25
J2S1	6.75	7.75	14.50	7.25
J2S2	8.00	7.25	15.25	7.63
J2S3	9.00	7.75	16.75	8.38
J3S0	6.50	6.00	12.50	6.25
J3S1	7.50	6.75	14.25	7.13
J3S2	7.25	7.00	14.25	7.13
J3S3	8.25	7.75	16.00	8.00
Total	103.25	111.00	214.25	
Rataan	6.45	6.94		6.70

Lampiran 25. Daftar Dwikasta Jumlah Daun (Helai) Umur 4 MST

J/S	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
J0	11.25	11.75	12.25	11.00	46.25	5.78
J1	12.25	13.75	13.00	13.00	52.00	6.50
J2	12.50	14.50	15.25	16.75	59.00	7.38
J3	12.50	14.25	14.25	16.00	57.00	7.13
Total	48.50	54.25	54.75	56.75	214.25	
Rataan	6.06	6.78	6.84	7.09		6.70

Lampiran 26. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 4 MST

SK	Db	JK	KT	Fhit	F0.0.5	F0.01
NT	1.00	1,434.47				
Kelompok	1.00	1.88	1.88	2.39	tn	4.54
Perlakuan						
J	3.00	12.16	4.05	5.16	*	3.29
S	3.00	4.71	1.57	2.00	tn	3.29
J/S	9.00	4.06	0.45	0.58	tn	2.59
Galat	15.00	11.78	0.79			
Total	32.00	1,469.06				

KK= 13.24%

Keterangan :

tn : tidak nyata  
\* : nyata

Lampiran 27. Rataan Jumlah Daun (Helai) Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* var. *Achepala*) Akibat Pemberian Kompos Kulit Jengkol Dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi Pada Umur 5 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
J0S0	7.00	7.50	14.50	7.25
J0S1	5.75	8.00	13.75	6.88
J0S2	6.75	8.25	15.00	7.50
J0S3	7.75	6.25	14.00	7.00
J1S0	8.00	7.00	15.00	7.50
J1S1	7.75	8.75	16.50	8.25
J1S2	7.00	8.25	15.25	7.63
J1S3	7.50	8.50	16.00	8.00
J2S0	7.00	8.00	15.00	7.50
J2S1	8.50	9.00	17.50	8.75
J2S2	9.50	8.50	18.00	9.00
J2S3	10.00	8.75	18.75	9.38
J3S0	7.50	7.50	15.00	7.50
J3S1	9.00	7.75	16.75	8.38
J3S2	9.00	8.25	17.25	8.63
J3S3	9.50	8.75	18.25	9.13
Total	127.50	129.00	256.50	
Rataan	7.97	8.06		8.02

Lampiran 28. Daftar Dwikasta Jumlah Daun (Helai) Umur 5 MST

J/S	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
J0	14.50	13.75	15.00	14.00	57.25	7.16
J1	15.00	16.50	15.25	16.00	62.75	7.84
J2	15.00	17.50	18.00	18.75	69.25	8.66
J3	15.00	16.75	17.25	18.25	67.25	8.41
Total	59.50	64.50	65.50	67.00	256.50	
Rataan	7.44	8.06	8.19	8.38		8.02

Lampiran 29. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 5 MST

SK	Db	JK	KT	Fhit	F0.05	F0.01
NT	1.00	2,056.01				
Kelompok	1.00	0.07	0.07	0.10	tn	4.54
Perlakuan						
J	3.00	10.65	3.55	5.14	*	3.29
S	3.00	3.96	1.32	1.91	tn	3.29
J/S	9.00	3.95	0.44	0.63	tn	2.59
Galat	15.00	10.37	0.69			
Total	32.00	2,085.00				
KK=	10.37%					

Keterangan :

tn : tidak nyata  
\* : nyata

Lampiran 30. Rataan Bobot Tanaman per Sampel(g) Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* var. *Acephala*) Akibat Pemberian Kompos Kulit Jengkol dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi Pada Umur 6 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
J0S0	79.25	102.50	181.75	90.88
J0S1	73.75	150.00	223.75	111.88
J0S2	85.00	147.50	232.50	116.25
J0S3	81.25	106.25	187.50	93.75
J1S0	50.00	95.00	145.00	72.50
J1S1	74.75	137.50	212.25	106.13
J1S2	128.75	241.25	370.00	185.00
J1S3	60.00	205.00	265.00	132.50
J2S0	66.75	181.25	248.00	124.00
J2S1	213.75	123.75	337.50	168.75
J2S2	97.50	213.75	311.25	155.63
J2S3	260.00	201.25	461.25	230.63
J3S0	108.25	127.50	235.75	117.88
J3S1	123.25	126.25	249.50	124.75
J3S2	211.25	122.50	333.75	166.88
J3S3	205.00	226.25	431.25	215.63
Total	1918.50	2507.50	4426.00	
Rataan	119.91	156.72		138.31

Lampiran 31. Daftar Dwikasta Bobot Tanaman per Sampel(g) Umur 6 MST

J/S	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
J0	181.75	223.75	232.50	187.50	825.50	103.19
J1	145.00	212.25	370.00	265.00	992.25	124.03
J2	248.00	337.50	311.25	461.25	1358.00	169.75
J3	235.75	249.50	333.75	431.25	1250.25	156.28
Total	810.50	1023.00	1247.50	1345.00	4426.00	
Rataan	101.31	127.88	155.94	168.13		138.31

Lampiran 32. Daftar Sidik Ragam Bobot Tanaman per Sampel Umur 6 MST

SK	Db	JK	KT	Fhit	F0.05	F0.01	
NT	1.00	612,171.13					
Kelompok	1.00	10,841.28	10,841.28	4.29	tn	4.54	8.68
Perlakuan							
K	3.00	21,991.30	7,330.43	2.90	tn	3.29	5.42
B	3.00	21,418.94	7,139.65	2.83	tn	3.29	5.42
K/ B	9.00	17,289.64	1,921.07	0.76	tn	2.59	3.89
Galat	15.00	37,865.34	2,524.36				
Total	32.00	721,577.63					

KK= 36.33%

Keterangan :

tn : tidak nyata

\* : nyata

Lampiran 33. Rataan Bobot Tanaman per Plot(g) Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* var. *Achepala*) Akibat Pemberian Kompos Kulit Jengkol dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi Pada Umur 6 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
J0S0	782.00	1375.00	2157.00	1078.50
J0S1	840.00	1490.00	2330.00	1165.00
J0S2	810.00	1620.00	2430.00	1215.00
J0S3	805.00	1135.00	1940.00	970.00
J1S0	860.00	1040.00	1900.00	950.00
J1S1	879.00	1630.00	2509.00	1254.50
J1S2	1285.00	2875.00	4160.00	2080.00
J1S3	850.00	2735.00	3585.00	1792.50
J2S0	742.00	2415.00	3157.00	1578.50
J2S1	3015.00	1395.00	4410.00	2205.00
J2S2	925.00	2755.00	3680.00	1840.00
J2S3	3890.00	2855.00	6745.00	3372.50
J3S0	1228.00	1470.00	2698.00	1349.00
J3S1	1348.00	1535.00	2883.00	1441.50
J3S2	2495.00	1320.00	3815.00	1907.50
J3S3	2690.00	3135.00	5825.00	2912.50
Total	23444.00	30780.00	54224.00	
Rataan	1465.25	1923.75		1694.50

Lampiran 34. Daftar Dwikasta Bobot Tanaman per Plot(g) Umur 6 MST

J/S	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
J0	2157.00	2330.00	2430.00	1940.00	8857.00	1107.13
J1	1900.00	2509.00	4160.00	3585.00	12154.00	1519.25
J2	3157.00	4410.00	3680.00	6745.00	17992.00	2249.00
J3	2698.00	2883.00	3815.00	5825.00	15221.00	1902.63
Total	9912.00	12132.00	14085.00	18095.00	54224.00	
Rataan	1239.00	1516.50	1760.63	2261.88		1694.50

Lampiran 35. Daftar Sidik Ragam Bobot Tanaman per Plot Umur 6 MST

SK	Db	JK	KT	Fhit	F0.05	F0.01	
NT	1.00	91,882,568.00					
Kelompok	1.00	1,681,778.00	1,681,778.00	3.08	tn	4.54	8.68
Perlakuan							
J	3.00	5,812,065.75	1,937,355.25	3.55	*	3.29	5.42
S	3.00	4,523,609.25	1,507,869.75	2.76	tn	3.29	5.42
J/S	9.00	3,952,193.00	439,132.56	0.80	tn	2.59	3.89
Galat	15.00	8,184,478.00	545,631.87				
Total	32.00	116,036,692.00					
KK=	43.59%						

Keterangan :

tn : tidak nyata  
\* : nyata

Lampiran 36. Rataan Bobot Jual per Plot(g) Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* var. *Achepala*) Akibat Pemberian Kompos Kulit Jengkol dan Pupuk Organik Cair Urin Sapi Pada Umur 6 Minggu Setelah Tanam (MST)

Perlakuan	Ulangan		Total	Rataan
	I	II		
JOS0	702.00	1075.00	1777.00	888.50
JOS1	740.00	1220.00	1960.00	980.00
JOS2	720.00	1310.00	2030.00	1015.00
JOS3	695.00	1055.00	1750.00	875.00
JIS0	715.00	820.00	1535.00	767.50
JIS1	749.00	1330.00	2079.00	1039.50
JIS2	1085.00	2485.00	3570.00	1785.00
JIS3	690.00	2335.00	3025.00	1512.50
J2S0	662.00	2065.00	2727.00	1363.50
J2S1	2565.00	1125.00	3690.00	1845.00
J2S2	825.00	2365.00	3190.00	1595.00
J2S3	3350.00	2445.00	5795.00	2897.50
J3S0	1028.00	1130.00	2158.00	1079.00
J3S1	1068.00	1150.00	2218.00	1109.00
J3S2	2135.00	1060.00	3195.00	1597.50
J3S3	2290.00	2670.00	4960.00	2480.00
Total	20019.00	25640.00	45659.00	
Rataan	1251.19	1602.50		1426.84

Lampiran 37. Daftar Dwikasta Bobot Jual per Plot(g) Umur 6 MST

J/S	S0	S1	S2	S3	Total	Rataan
J0	1777.00	1960.00	2030.00	1750.00	7517.00	939.63
J1	1535.00	2079.00	3570.00	3025.00	10209.00	1276.13
J2	2727.00	3690.00	3190.00	5795.00	15402.00	1925.25
J3	2158.00	2218.00	3195.00	4960.00	12531.00	1566.38
Total	8197.00	9947.00	11985.00	15530.00	45659.00	
Rataan	1024.63	1243.38	1498.13	1941.25		2853.69

Lampiran 38. Daftar Sidik Ragam Bobot Jual per Plot Umur 6 MST

SK	Db	JK	KT	Fhit		F0.05	F0.01
NT	1.00	65,148,258.78					
Kelompok	1.00	987,363.78	987,363.78	2.38	tn	4.54	8.68
Perlakuan							
J	3.00	4,223,808.09	1,407,936.03	3.40	*	3.29	5.42
S	3.00	3,721,084.09	1,240,361.36	2.99	tn	3.29	5.42
J/S	9.00	2,883,642.53	320,404.73	0.77	tn	2.59	3.89
Galat	15.00	6,218,449.72	414,563.31				
Total	32.00	83,182,607.00					
KK=	45.13%						

Keterangan :

tn : tidak nyata  
\* : nyata



Lampiran 39. Dokumentasi Penelitian



Gambar 1. Pengolahan Lahan Pembentukan Bedengan



Gambar 2. Pembuatan Kompos Kulit Jengkol



Gambar 3. POC Urin Sapi



Gambar 4. Penyemaian Tanaman Kailan



Gambar 5. Aplikasi Perlakuan Pupuk Kompos Kulit Jengkol



Gambar 6. Penyemaian Tanaman Kailan



Gambar 7. Aplikasi POC Urin Sapi



Gambar 8. Pengamatan Tanaman



Gambar 9. Hama dan Penyakit Yang Menyerang Pada Saat Penelitian



Gambar 10. Pengendalian Hama dengan Pestisida Alami



Gambar 11. Pengambilan Data Dengan Pembimbing



Gambar 12. Kegiatan Panen

