

## RIWAYAT HIDUP

**Ade Kurniawan**, dilahirkan pada tanggal 23 Oktober 1994 di Meranti Paham, Kecamatan Panai Hulu Kabupaten Labuhan Batu Propinsi Sumatra Utara, anak pertama dari tiga bersaudara, dari Ayahanda **Sunarto** dan ibunda **Suyanti**.

Pendidikan yang telah ditempuh penulis adalah :

1. Pendidikan Dasar di SD Negeri 116248, Desa Meranti Paham di Kabupaten Labuhan Batu, masuk pada tahun 2000, dan tamat pada tahun 2006.
2. Pendidikan Menengah Pertama di Madrasah Tsanawiyah Swasta As-Siddiq Meranti Paham, masuk pada tahun 2006, dan tamat pada tahun 2009.
3. Pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Panai Hulu, masuk pada tahun 2009, dan tamat pada tahun 2012
4. Pendidikan tinggi di Universitas Medan Area Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi, masuk pada tahun 2012.
5. Aktif di organisasi Pemerintahan Mahasiswa Fakultas Pertanian (PEMA FAPERTA) Universitas Medan Area sebagai Ketua Koordinator Kerohanian Islam Tahun 2015-2016
6. Asisten dosen praktikum mata kuliah Dasar Agronomi tahun ajaran 2015-2016. Budidaya Tanaman Perkebunan dan Perbanyakan Tanaman pada tahun ajaran 2015-2016 dan tahun ajaran 2016-2017.
7. Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Socfin Indonesia (SOCFINDO) Kebun Aek Loba Kabupaten Asahan pada tahun 2015.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat ALLAH SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beriringan salam tak lupa penulis sampaikan keharibaan junjungan Nabi Besar Muhammad SAW yang membuka mata hati dari alam kegelapan ke alam yang penuh rahmat dan dihiasi dengan ilmu pengetahuan. Skripsi ini berjudul “Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Olahan Limbah Tahu dan Media Tanam Pada Budidaya Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L.) Secara Vertikultur” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih banyak kepada:

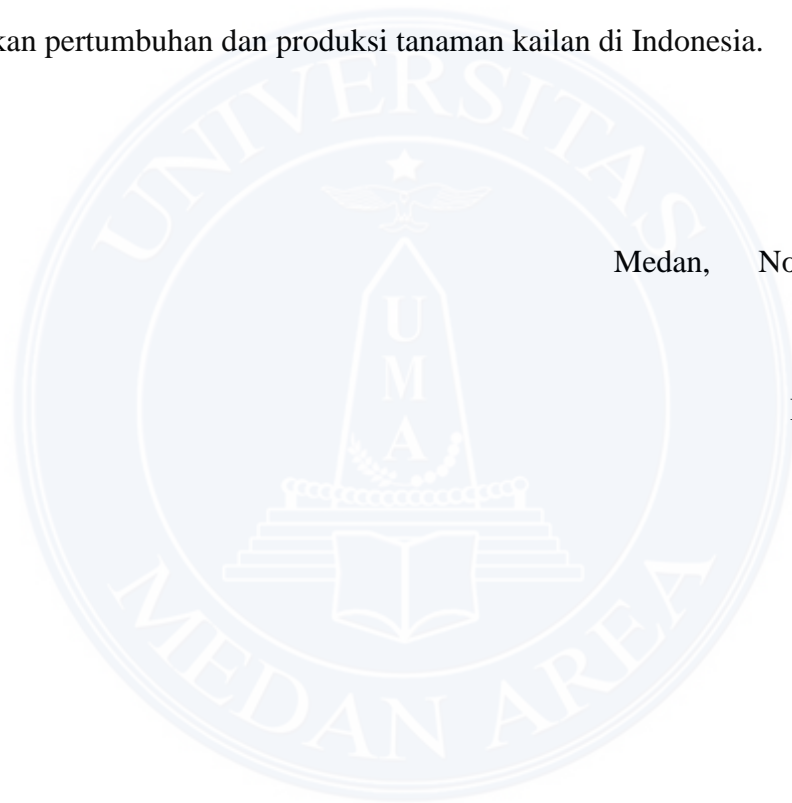
1. Ketua komisi pembimbing Ibu Ir. Ellen L. Panggabean, MP dan Bapak Ir. H. Erwin Pane, MS sebagai anggota komisi pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan serta bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua penulis yang telah banyak memberikan bantuan, dukungan moril dan materil kepada penulis.
3. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area Bapak Dr. Ir. Syahbudin, MS
4. Dosen wali stambuk 2012 Fakultas Pertanian Universitas Medan Area Ibu Ir. Maimunah, MSi

5. Seluruh dosen dan staf pegawai Fakultas Pertanian yang telah memberikan ilmu dan bimbingan kepada penulis sampai sekarang ini.
6. Abangda Erwin Hasiholan Panjaitan, S.Agr, Tulus Nopranto Nainggolan, Yakub Syaputra, Naimat Hidayah Hasibuan, Merry Christmas Purba dan Siti Khadijah yang telah banyak membantu dan memberikan dukungannya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Kiranya skripsi ini dapat menjadi tambahan sumber bacaan tentang perbaikan pertumbuhan dan produksi tanaman kailan di Indonesia.

Medan, November 2016

Penulis



## DAFTAR ISI

### Halaman

<b>RINGKASAN .....</b>	<b>i</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Hipotesis Penelitian.....	4
1.5 Kegunaan Penelitian .....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Botani Tanaman Kailan .....	6
2.2 Morfologi Tanaman Kailan .....	6
2.2.1 Daun .....	6
2.2.2 Batang .....	6
2.2.3 Bunga .....	7
2.2.4 Biji .....	7
2.2.5 Akar .....	7
2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Kailan.....	7
2.3.1 Iklim .....	7
2.3.2 Tanah .....	8
2.4 Teknik Budidaya Tanaman Sayuran .....	8
2.4.1 Penyiapan Benih dan Pembibitan .....	8
2.4.2 Penanaman .....	9
2.4.3 Pemeliharaan .....	9
2.4.4 Pemanenan .....	10
2.5 Peranan Pupuk Organik Dalam Budidaya Tanaman .....	11
2.6 Limbah Tahu .....	11
2.7 Vertikultur .....	12

<b>III. BAHAN DAN METODE .....</b>	<b>16</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	16
3.2 Bahan dan Alat .....	16
3.3 Metode Penelitian .....	16
3.4 Metode Analisa .....	18
3.5 Pelaksanaan Penelitian .....	19
3.5.1 Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Olahan Limbah Tahu .....	19
3.5.2 Penyemaian Tanaman Kailan .....	19
3.5.3 Persiapan Media Tanam .....	19
3.5.4 Aplikasi Pupuk Dasar Kotoran Sapi .....	20
3.5.5 Penanaman .....	20
3.5.6 Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) Olahan Limbah Tahu .....	20
3.5.7 Pemeliharaan .....	21
3.5.8 Panen .....	21
3.6 Parameter Yang Diamati .....	22
3.6.1 Tinggi Tanaman (cm) .....	22
3.6.2 Jumlah Daun (helai) .....	22
3.6.3 Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) .....	22
3.6.4 Bobot per Tanaman Sampel (g) .....	23
3.6.5 Bobot Tanaman per Plot (g) .....	23
3.6.6 Bobot Jual per Plot (g) .....	23
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>24</b>
4.1 Tinggi Tanaman (cm) .....	24
4.2 Jumlah Daun (helai) .....	27
4.3 Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) .....	32
4.4 Bobot per Tanaman Sampel (g) .....	35
4.5 Bobot Tanaman per Plot (g) .....	39
4.6 Bobot Jual Tanaman per Plot (g) .....	42
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>46</b>
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran.....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>48</b>

## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Rata-rata Tinggi Tanaman Kailan ( <i>Brassica oleraceae</i> L.) Pada Umur 2-5 MST Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Olahan Limbah Tahu Pada Berbagai Media Tanam Secara Vertikultur .....	25
2.	Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Kailan ( <i>Brassica oleraceae</i> L.) Pada Umur 2-5 MST Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Olahan Limbah Tahu Pada Berbagai Media Tanam Secara Vertikultur .....	28
3.	Hasil Analisis Kandungan Unsur Hara Hasil Fermentasi Limbah Cair Tahu Menggunakan EM4 .....	29
4.	Rata-rata Luas Daun Tanaman Kailan ( <i>Brassica oleraceae</i> L.) Pada Umur 2-5 MST Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Olahan Limbah Tahu Pada Berbagai Media Tanam Secara Vertikultur .....	33
5.	Rata-rata Bobot per Tanaman Sampel Tanaman Kailan ( <i>Brassica oleraceae</i> L.) Pada Umur 6 MST Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Olahan Limbah Tahu Pada Berbagai Media Tanam Secara Vertikultur .....	36
6.	Rata-rata Bobot per Plot Tanaman Kailan ( <i>Brassica oleraceae</i> L.) Pada Umur 6 MST Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Olahan Limbah Tahu Pada Berbagai Media Tanam Secara Vertikultur .....	39
7.	Rata-rata Bobot Jual per Plot Tanaman Kailan ( <i>Brassica oleraceae</i> L.) Pada Umur 6 MST Dengan Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Olahan Limbah Tahu Pada Berbagai Media Tanam Secara Vertikultur .....	43

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Produksi Tanaman Kubis-Kubisan (ton) di Sumatera Utara dari Tahun 2010-2014 .....	20
2.	Budidaya Tanaman Kailan Secara Vertikultur Pada Media Tanam Batang Pisang .....	13
3.	Pembuatan Lubang Media Tanam Batang Pisang.....	82
4.	Pembuatan Media Tanam Pada Batang Bambu .....	82
5.	Proses Pembuatan POC Olahan Limbah Tahu.....	82
6.	Pembuatan Media Tanam Pada Konvensional.....	83
7.	Skema peletakan vertikultur pada bambu .....	83
8.	Pengisian Media Tanam Ke <i>Babybag</i> untuk penyemaian.....	83
9.	Penanaman benih Persemaian tanaman kailan.....	84
10.	Pindah Tanam Pada Media Konvensional .....	84
11.	Aplikasi POC Olahan Limbah Tahu Pada Tanaman Kailan di Media Bambu .....	84
12.	Aplikasi POC Olahan Limbah Tahu Pada Tanaman Kailan Media Konvensional .....	85
13.	Pengamatan Parameter Pertumbuhan Tanaman Kailan Pada Media Konvensional .....	85
14.	Pengamatan Parameter Pertumbuhan Tanaman Kailan Pada Media Batang Pisang.....	85
15.	Pengamatan Parameter Pertumbuhan Tanaman Kailan Pada Media Batang Bambu .....	86
16.	Pengamatan parameter Luas Daun.....	86
17.	Pengamatan Parameter Tinggi Tanaman.....	86
18.	Penyiraman Tanaman Kailan Pada Media Bambu.....	87

19. Hama yang menyerang tanaman kailan saat penelitian ulat grayak ( <i>Spodoptera litura</i> ) .....	87
20. Penyakit Layu Yang Menyerang Tanaman Kailan .....	87
21. Uji pH Tanah Pada Media Bambu .....	88
22. Uji pH Tanah Pada Media Batang Pisang .....	88
23. Uji pH Tanah Pada Media Konvensional.....	88
24. Kegiatan Supervisi Dengan Dosen Pembimbing .....	89
25. Panen dan pengambilan data produksi .....	89





## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
1	Denah Penelitian .....	53
2	Skema Penanaman Secara Vertikultur dan Secara Konvensional Menggunakan Bedengan .....	54
3	Deskripsi Tanaman Kailan Varietas Tropica Sensation .....	55
4	Data Hasil Analisis POC Olahan Limbah Tahu.....	56
5	Data Hasil Analisis Tanah.....	57
6	Data Rangkuman Uji Beda Rataan .....	58
7	Data Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Olahan Limbah Tahu dan Media Tanam Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	59
8	Daftar Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 MST .....	59
9	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 2 MST .....	60
10	Data Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Olahan Limbah Tahu dan Media Tanam Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	60
11	Daftar Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MST .....	61
12	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 3 MST .....	61
13	Data Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Olahan Limbah Tahu dan Media Tanam Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	62
14	Daftar Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MST .....	62
15	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST .....	63
16	Data Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Olahan Limbah Tahu dan Media Tanam Terhadap Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	63
17	Daftar Dwikasta Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MST .....	64

18	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Umur 5 MST .....	64
19	Data Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Olahan Limbah Tahu dan Media Tanam Terhadap Jumlah Daun (helai) Umur 2 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	65
20	Daftar Dwikasta Jumlah Daun (helai) Umur 2 MST .....	65
21	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 2 MST .....	66
22	Data Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Olahan Limbah Tahu dan Media Tanam Terhadap Jumlah Daun (helai) Umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	66
23	Daftar Dwikasta Jumlah Daun (helai) Umur 3 MST .....	67
24	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 3 MST .....	67
25	Data Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Olahan Limbah Tahu dan Media Tanam Terhadap Jumlah Daun (helai) Umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	68
26	Daftar Dwikasta Jumlah Daun (helai) Umur 4 MST .....	68
27	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 4 MST .....	69
28	Data Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Olahan Limbah Tahu dan Media Tanam Terhadap Jumlah Daun (helai) Umur 5 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	69
29	Daftar Dwikasta Jumlah Daun (helai) Umur 5 MST .....	70
30	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Umur 5 MST .....	70
31	Data Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Olahan Limbah Tahu dan Media Tanam Terhadap Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) Umur 2 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	71
32	Daftar Dwikasta Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) Umur 2 MST .....	71
33	Daftar Sidik Ragam Luas Daun Umur 2 MST .....	72
34	Data Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Olahan Limbah Tahu dan Media Tanam Terhadap Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) Umur 3 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	72
35	Daftar Dwikasta Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) Umur 3 MST .....	73

36	Daftar Sidik Ragam Luas Daun Umur 3 MST .....	73
37	Data Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Olahan Limbah Tahu dan Media Tanam Terhadap Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) Umur 4 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	74
38	Daftar Dwikasta Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) Umur 4 MST .....	74
39	Daftar Sidik Ragam Luas Daun Umur 4 MST .....	75
40	Data Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Olahan Limbah Tahu dan Media Tanam Terhadap Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) Umur 5 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	75
41	Daftar Dwikasta Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) Umur 5 MST .....	76
42	Daftar Sidik Ragam Luas Daun Umur 5 MST .....	76
43	Data Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Olahan Limbah Tahu dan Media Tanam Terhadap Bobot per Tanaman Sampel (g) Umur 6 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	77
44	Daftar Dwikasta Bobot per Tanaman Sampel (g) Umur 6 MST .....	77
45	Daftar Sidik Ragam Bobot per Tanaman Sampel (g) Umur 6 MST .....	78
46	Data Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Olahan Limbah Tahu dan Media Tanam Terhadap Bobot per Plot (g) Umur 6 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	78
47	Daftar Dwikasta Bobot per Plot (g) Umur 6 MST .....	79
48	Daftar Sidik Ragam Bobot per Plot (g) Umur 6 MST .....	79
49	Data Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Olahan Limbah Tahu dan Media Tanam Terhadap Bobot Jual per Plot (g) Umur 6 Minggu Setelah Tanam (MST) .....	80
50	Daftar Dwikasta Bobot Jual per Plot (g) Umur 6 MST .....	80
51	Daftar Sidik Ragam Bobot Jual per Plot (g) Umur 6 MST .....	81
52	Dokumentasi Penelitian .....	82