

**PENGARUH BERBAGAI NUTRISI DAN MEDIA TANAM  
TERHADAP SERAPAN HARA N, P, K TANAMAN KAILAN  
(*Brassica oleraceae*) PADA SISTEM IRIGASI TETES**

**S K R I P S I**

Oleh:

**SHAHRUL ERDIANTO**

**NPM : 1404290180**

**Program Studi : AGROTEKNOLOGI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2018**

**PENGARUH BERBAGAI NUTRISI DAN MEDIA TANAM  
TERHADAP SERAPAN HARA N, P, K TANAMAN KAILAN  
(*Brassica oleraceae*) PADA SISTEM IRIGASI TETES**

**SKRIPSI**

Oleh:

**SHAHRUL ERDIANTO  
1404290180  
AGROTEKNOLOGI**

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata 1 (S1) pada  
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

**Komisi Pembimbing**

  
**Ir. Asritanarzi Munar, M.P.**  
Ketua

  
**Ir. Alrijiwirsah, M.M.**  
Anggota

**Disahkan Oleh :  
Dekan**



**Ir. Asritanarzi Munar, M.P.**

Tanggal Lulus: 22-10-2018

## PERNYATAAN

Dengan ini saya :

Nama : Shahrul Erdianto  
NPM : 1404290180

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Berbagai Nutrisi dan Media Tanam terhadap Serapan Hara N, P, K Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae*) Pada Sistem Irigasi Tetes” adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Oktober 2018  
Yang Menyatakan



Shahrul Erdianto

## RINGKASAN

**Shahrul Erdianto, “Pengaruh Berbagai Nutrisi dan Media Tanam terhadap Serapan Hara N, P, K Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae*) pada Sistem Irigasi Tetes”.** Dibimbing Ir. Asritanarni Munar, M.P. sebagai ketua komisi pembimbing, dan Ir. Alridiwirsah, M.M. sebagai anggota.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai media tanam dan nutrisi terhadap serapan hara N, P, K tanaman kailan (*Brassica oleraceae*) pada sistem irigasi tetes. Dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Jalan Tuar No. 65, Kecamatan Medan Amplas, sejak bulan Juli – Agustus 2018.

Menggunakan Rancangan Petak Terpisah dengan tiga ulangan terdiri dari dua faktor yang diteliti yaitu Nutrisi (N) terdiri dari 2 taraf yaitu N<sub>1</sub> (Goodplant 10 ml/l air), N<sub>2</sub> (Hydrogarden 10 ml/l air). Media Tanam (M) terdiri dari 4 taraf yaitu M<sub>1</sub> (Arang sekam), M<sub>2</sub> (Sabut kelapa), M<sub>3</sub> (Sekam padi) dan M<sub>4</sub> (Tanah liat) dengan peubah yang diamati tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, bobot basah per tanaman, bobot kering per tanaman, dan analisis serapan N dan P. Hasil menunjukkan berpengaruh nyata pada parameter jumlah daun pada umur 2 mst, dengan rata-rata jumlah tertinggi 5.20 helai pada perlakuan M<sub>1</sub> (Arang sekam). Serapan hara N dan P tanaman kailan (*Brassica oleraceae*) terhadap berbagai jenis nutrisi pada sistem irigasi tetes menunjukkan tidak ada pengaruh yang nyata. Serapan hara N dan P tanaman kailan (*Brassica oleraceae*) terhadap berbagai jenis media tanam pada sistem irigasi tetes menunjukkan ada pengaruh yang nyata. Tidak ada interaksi serapan hara N dan P tanaman kailan (*Brassica oleraceae*) dengan berbagai jenis nutrisi dan media tanam pada sistem irigasi tetes.

## SUMMARY

**Shahrul Erdianto, "The Effects of Various Planting and Nutrition Media on Nutrient uptake of N, P, K Kailan (*Brassica oleraceae*) Plants on Drip Irrigation Systems"**. Under the guidance of Ir. Asritanarni Munar, M.P. as chairman of the supervisory commission and Ir. Alridiwirsah, M.M. as a member of the supervising commission.

This study aims to determine the effect of various planting media and nutrients on nutrient uptake of N, P, K kailan (*Brassica oleraceae*) plants in drip irrigation systems. This research was conducted in Experimental Land of the Faculty of Agriculture Muhammadiyah University North Sumatra Jalan Tuar No. 65, Kecamatan Medan Amplas, from July to August 2018.

This study uses a separate plot design with three replications consisting of two factors studied, namely nutrition (N) consisting of 2 levels, namely N<sub>1</sub> (Goodplant 10 ml/l water), N<sub>2</sub> (Hydrogarden 10 ml/l water). Planting Media (M) consists of 4 levels, namely M<sub>1</sub> (Husk charcoal), M<sub>2</sub> (Coconut coir), M<sub>3</sub> (Rice husk) and M<sub>4</sub> (Clay) with the variables observed are plant height, number of leaves, stem diameter, wet weight per plants, dry weight per plant, analysis of N, P and K content and N and P absorption analysis. The results showed a significant effect on the number of leaves parameters at the age of 2 weeks, with the highest average number of 5.20 strands in the treatment of M<sub>1</sub> (Husk charcoal). N and P nutrient uptake of kailan (*Brassica oleraceae*) plants on various types of nutrients in the drip irrigation system shows no real effect. N and P nutrient uptake of kailan (*Brassica oleraceae*) plants for various types of planting media in drip irrigation systems shows that there is a real effect. There is no an interaction between N and P nutrient uptake of kailan (*Brassica oleraceae*) plants with various types of nutrients and planting media in drip irrigation systems.

## RIWAYAT HIDUP

**Shahrul Erdianto**, dilahirkan di Desa Sipare-pare pada tanggal 11 Juni 1996, anak pertama dari dua bersaudara, putra dari bapak Edy Rulianto dan Ibu Saurni

Pendidikan yang ditempuh :

1. Tahun 2002 selesai menempuh pendidikan kanak di TK Islam Yaskumam Indrapura, Kecamatan Air Putih.
2. Tahun 2008 selesai menempuh pendidikan dasar di SD Negeri 010216 Desa Sipare-pare, Kecamatan Air putih, Kabupaten Batu Bara.
3. Tahun 2011 selesai menempuh pendidikan menengah pertama di SMP Negeri 1 Air Putih, Kabupaten Batu Bara.
4. Tahun 2014 selesai menempuh pendidikan menengah atas di SMA MITRA INALUM Tanjung Gading, Kecamatan Sei Suka, Kabupaten Batu Bara.
5. Tahun 2018 selesai menempuh pendidikan S1 (Starata Satu) pada program studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Muhammadiyah Sumatera Utara.

Kegiatan dan pengalaman selama menempuh pendidikan di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara :

1. Tahun 2014 terdaftar sebagai Mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Tahun 2014 mengikuti MPMB (Masa Pengenalan Mahasiswa Baru) FAPERTA UMSU (Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara).

3. Tahun 2017 mengikuti PKL (Praktik Kerja Lapangan) di Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Marihat Kecamatan Siantar, Kabupaten Simalungun pada 9 Januari - 8 Februari.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan dan menyusun skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Berbagai Nutrisi dan Media Tanam terhadap Serapan Hara N, P, K Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae*) pada Sistem Irigasi Tetes”.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang tua penulis yang telah memberikan kasih sayang dan mendidik penulis sehingga penulis dapat melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi
2. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M.P. selaku dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, sekaligus sebagai ketua komisi pembimbing.
3. Bapak Ir. Alridiwersah, M.M. selaku anggota komisi pembimbing.
4. Ibu Dr. Ir. Wan Afriani Barus, M.P. selaku ketua Prodi Agroteknologi.
5. Ibu Ir. Risnawati, M.M. selaku sekretaris Prodi Agroteknologi.
6. Teman teman yang sudah membantu dalam pembuatan skripsi ini.

Sebagai manusia biasa penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang mendukung untuk kesempurnaan skripsi ini.

Medan, Oktober 2018

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>RINGKASAN</b> .....	i
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian.....	3
Hipotesa Penelitian.....	3
Kegunaan Penelitian .....	4
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
Botani Tanaman .....	5
Morfologi Tanaman.....	5
Syarat Tumbuh .....	6
Media Tanam .....	6
Arang Sekam.....	7
Sabut Kelapa .....	8
Sekam Padi.....	8
Tanah Liat .....	8
Sistem Tanam Irigasi Tetes.....	9
Nutrisi Goodplant .....	10
Nutrisi Hydrogarden .....	10
<b>BAHAN DAN METODE PENELITIAN</b> .....	12
Waktu dan Tempat .....	12
Bahan dan Alat .....	12
Metode Penelitian.....	12
Pelaksanaan Penelitian.....	14
Penyemaian .....	14
Persiapan Media Tanam.....	14
Persiapan Sistem Irigasi Tetes.....	15
Pembuatan Larutan Nutrisi .....	16
Penanaman .....	16
Pemeliharaan .....	16
Pengairan .....	16

Panen .....	16
Parameter pengamatan.....	17
Tinggi Tanaman (cm) .....	17
Jumlah Daun (helai).....	17
Diameter Batang (mm) .....	17
Bobot Basah per Tanaman (g).....	17
Bobot Kering per Tanaman (g).....	17
Serapan Hara N dan P .....	18
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>19</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>30</b>
Kesimpulan .....	30
Saran.....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>31</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>35</b>

## DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Tinggi Tanaman Kailan Umur 5 MST pada Perlakuan Berbagai Nutrisi dan Media Tanam pada Sistem Irigasi Tetes .....	19
2.	Jumlah Daun Tanaman Kailan Umur 2 MST pada Perlakuan Berbagai Nutrisi dan Media Tanam pada Sistem Irigasi Tetes .....	20
3.	Diameter Batang Tanaman Kailan pada Perlakuan Berbagai Nutrisi dan Media Tanam pada Sistem Irigasi Tetes .....	22
4.	Bobot Basah Tanaman Kailan pada Perlakuan Berbagai Nutrisi dan Media Tanam pada Sistem Irigasi Tetes .....	23
5.	Bobot Kering Tanaman Kailan pada Perlakuan Berbagai Nutrisi dan Media Tanam pada Sistem Irigasi Tetes .....	24
6.	Analisis Serapan Hara N Tanaman Kailan pada Berbagai Nutrisi dan Media Tanam pada Sistem Irigasi Tetes .....	25
7.	Analisis Serapan Hara P Tanaman Kailan pada Berbagai Nutrisi dan Media Tanam pada Sistem Irigasi Tetes .....	27

## DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1.	Histogram Jumlah Daun Tanaman Kailan Umur 2 MST pada Perlakuan Berbagai Media Tanam .....	21
2.	Histogram Analisis Hara N Tanaman Kailan pada Perlakuan Berbagai Media Tanam .....	25
3.	Histogram Analisis Hara P Tanaman Kailan pada Perlakuan Berbagai Media Tanam .....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Bagan Polybag di Lapangan.....	35
2.	Bagan PLOT.....	36
3.	Deskripsi Tanaman Kailan ( <i>Brassica oleraceae</i> ).....	37
4.	Tabel Rataan Tinggi Tanaman Kailan 1 MST .....	38
5.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kailan 1 MST.....	38
6.	Tabel Rataan Tinggi Tanaman Kailan 2 MST .....	39
7.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kailan 2 MST.....	39
8.	Tabel Rataan Tinggi Tanaman Kailan 3 MST .....	40
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kailan 3 MST.....	40
10.	Tabel Rataan Tinggi Tanaman Kailan 4 MST .....	41
11.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kailan 4 MST.....	41
12.	Tabel Rataan Tinggi Tanaman Kailan 5 MST .....	42
13.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kailan 5 MST.....	42
14.	Tabel Rataan Jumlah Daun Tanaman Kailan 1 MST .....	43
15.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kailan 1 MST..	43
16.	Tabel Rataan Jumlah Daun Tanaman Kailan 2 MST .....	44
17.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kailan 2 MST..	44
18.	Tabel Rataan Jumlah Daun Tanaman Kailan 3 MST .....	45
19.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kailan 3 MST..	45
20.	Tabel Rataan Jumlah Daun Tanaman Kailan 4 MST .....	46
21.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kailan 4 MST..	46
22.	Tabel Rataan Jumlah Daun Tanaman Kailan 5 MST .....	47

23.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kailan 5 MST..	47
24.	Tabel Rataan Diameter Batang Tanaman Kailan 5 MST .....	48
25.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kailan 5 MST .....	48
26.	Tabel Rataan Bobot Basah Tanaman Kailan .....	49
27.	Daftar Sidik Ragam Bobot Basah Tanaman Kailan .....	49
28.	Tabel Rataan Bobot Kering Tanaman Kailan .....	50
29.	Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Tanaman Kailan.....	50
30.	Tabel Rataan Analisis Serapan Hara N Tanaman Kailan .....	51
31.	Daftar Sidik Ragam Analisis Serapan Hara N Tanaman Kailan.....	51
32.	Tabel Rataan Analisis Serapan Hara P Tanaman.....	52
33.	Daftar Sidik Ragam Analisis Serapan Hara P Tanaman Kailan.....	52
34.	Tabel Analisis Kandungan Hara N, P dan K Tanaman Kailan per Kombinasi Perlakuan Berbagai Nutrisi dan Media Tanam pada Sistem Irigasi Tetes .....	53

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Permintaan terhadap komoditas sayuran di Indonesia terus meningkat, seiring dengan meningkatnya penduduk. Tercatat impor sayuran dari Cina semakin bertambah. Triwulan pertama ini volume impor sayuran dari Cina berjumlah 45.140,1 ton dengan nilai Rp 268,6 miliar. Impor sayuran pada bulan Maret dengan volume 17.909,7 meningkat sebesar 56 persen dibanding bulan Februari 2011 yang hanya 11.459,6 ton. Produksi nasional sayuran masih belum memenuhi permintaan pasar sehingga masih sangat diperlukan peningkatan produksi agar memenuhi konsumsi sayuran nasional (Daviv *dkk.*, 2011).

Kailan (*Brassica oleraceae*) merupakan sayuran yang berasal dari negara China yang mirip dengan tanaman sawi dan kembang kol. Kailan mempunyai gizi yang tinggi dan bermanfaat untuk menghaluskan kulit serta sumber zat besi. Anti oksidan untuk mencegah kanker dan mencegah infeksi. Sayuran kailan belum lazim dikenal oleh masyarakat pada umumnya. Konsumen utama kailan adalah restaurant, hotel dan masyarakat Tionghoa serta kalangan menengah ke atas. Hal ini membuat nilai ekonomis dan pemasaran kailan cukup prospektif. Budidaya tanaman kailan tidak jauh berbeda dengan budidaya sayuran lainnya. Kailan merupakan sayuran yang cocok dibudidayakan secara konvensional maupun hidroponik (Dea *dkk.*, 2015).

Pengembangan usaha budidaya tanaman dapat dilakukan dengan sistem hidroponik. Sistem hidroponik merupakan salah satu cara bercocok tanam yang memanfaatkan air sebagai media nutrisi yang akan langsung diserap oleh tanaman. Salah satu cara menanggulangi keterbatasan lahan yaitu dengan sistem

irigasi tetes. Sistem irigasi tetes dapat menghemat pemakaian air, karena dapat meminimumkan kehilangan air yang mungkin terjadi seperti perkolasi, evaporasi dan aliran permukaan, sehingga memadai untuk diterapkan di daerah pertanian yang mempunyai sumber air yang terbatas. Perlu modal awal yang cukup tinggi, akan tetapi untuk biaya produksi selanjutnya akan lebih kecil karena tidak diperlukannya biaya untuk pengadaan alat (Rakhman, 2015).

Banyak formula yang dapat digunakan sebagai nutrisi hidroponik. Sebagian besar formula tersebut menggunakan berbagai kombinasi bahan yang biasa digunakan sebagai sumber hara makro dan mikro. Unsur hara makro meliputi kalium nitrat, kalsium nitrat, kalium fosfat, dan magnesium sulfat. Hara mikro biasanya ditambahkan ke dalam nutrien hidroponik guna memasok unsur-unsur mikro penting. Kebutuhan nutrisi untuk budidaya kailan yaitu (N-total) 250 ppm, fosfor (P) 75 ppm, kalium (K) 350 ppm, kalsium (Ca) 175 ppm, dan magnesium (Mg) 62 ppm (Sastro dan Nofi, 2016).

Penelitian yang pernah dilakukan oleh (Perwitasari *dkk*, 2012) pengaruh media tanam dan nutrisi terhadap pertumbuhan hasil tanaman pakchoi (*Brassica juncea* L) dengan sistem hidroponik menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan media tanam arang sekam dan nutrisi goodplant berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman dengan variabel pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, kandungan klorofil dan berat basah.

Penelitian lainnya (Wulansari, 2012) pengaruh berbagai nutrisi terhadap pertumbuhan tanaman kailan (*Brassica oleraceae*) dengan sistem hidroponik sistem rakit apung, menunjukkan hasil nutrisi goodplant dengan kepekatan nutrisi 5% memberikan hasil terbaik dilihat dari berbagai tajuk variabel penelitian



meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah tanaman, kadar hijau daun, berat kering tanaman. Hasil penelitian dianalisis dengan uji T taraf 5% berat basah tajuk (29,64) gr dan berat kering akar (0,25) g.

Dari penelitian (Prastowo, 2013) Sistem irigasi tetes mampu menekan pertumbuhan gulma sebab alokasi pemberian air pada irigasi tetes hanya diberikan terbatas didaerah sekitar tanaman bisa menekan pertumbuhan gulma yang biasanya mengganggu tanaman. Selain itu keunggulan sistem ini mampu menghemat waktu dan tenaga kerja, pengoperasian penyiraman tanaman bisa diotomatisasi. Dengan demikian memerlukan tenaga kerja yang lebih sedikit. Peneliti akan melakukan penelitian dengan judul pengaruh berbagai nutrisi dan media tanam terhadap serapan hara N, P, K tanaman kailan (*Brassica oleraceae*) pada sistem irigasi tetes.

### **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui pengaruh berbagai nutrisi dan media tanam terhadap serapan hara N, P, K tanaman kailan (*Brassica oleraceae*) pada sistem irigasi tetes.

### **Hipotesa Penelitian**

1. Ada pengaruh serapan hara N dan P tanaman kailan (*Brassica oleraceae*) dengan berbagai jenis nutrisi pada sistem irigasi tetes.
2. Ada pengaruh serapan hara N dan P tanaman kailan (*Brassica oleraceae*) dengan berbagai media tanam pada sistem irigasi tetes.
3. Ada interaksi serapan hara N dan P tanaman kailan (*Brassica oleraceae*) dengan berbagai jenis media tanam dan nutrisi pada sistem irigasi tetes.

**Kegunaan Penelitian**

- 1) Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang Sarjana Strata-1 di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- 2) Sebagai sumber informasi bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

## TINJAUAN PUSTAKA

Kailan (*Brassica oleraceae*) merupakan salah satu jenis sayuran family kubis-kubisan (*Brassicaceae*) yang berasal dari negeri china dan dipanen ketika tanaman masih muda. Kailan merupakan jenis tanaman sayuran daun, menurut Steenis (1975) tanaman kailan diklasifikasikan sebagai berikut :

Divisi : Sphermatophyta  
Kelas : Dicotyledonae  
Ordo : Capparales  
Famili : Brassicaceae  
Genus : Brassica  
Spesies : *Brassica oleraceae*

### **Morfologi**

Tanaman kailan adalah salah satu jenis sayuran yang termasuk dalam kelas dicotyledoneae. Sistem perakaran kailan adalah jenis akar tunggang yang relatif dangkal, yakni menembus kedalaman tanah antara 20-30 cm dengan cabang-cabang akar yang kokoh. Cabang akar tumbuh dan menghasilkan akar tersier yang akan berfungsi menyerap unsur hara dari dalam tanah (Khairani, 2010).

Batang tanaman kailan umumnya pendek dan banyak mengandung air, Sekeliling batang hingga titik tumbuh terdapat tangkai daun yang bertangkai pendek. Tanaman kailan mempunyai batang tunggal berwarna hijau kebiruan dan bercabang dibagian atas batang. Tanaman kailan yang dibudidayakan umumnya tumbuh semusim ataupun dwi musim.. Kailan memiliki daun yang 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 *et al.*, 2003).

Bunga kailan terdapat diujung batang dengan panjang 30 - 40 cm. Bunga kailan 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 (Pasaribu, 2009).

### **Syarat Tumbuh kailan**

Kailan menghendaki keadaan tanah yang gembur dengan pH 5,5 – 6,5. Tanaman kailan dapat tumbuh dan beradaptasi pada semua jenis tanah, baik tanah yang bertekstur ringan sampai berat. Tanaman kailan memerlukan curah hujan yang berkisar antara 1000 - 1500 mm/tahun (Lubis, 2010).

Kailan sesuai ditanam di kawasan dataran medium hingga dataran pegunungan dengan ketinggian 300-1.900 m diatas permukaan laut (dpl) yang mempunyai suhu di antara 15°C hingga 35°C. Pada suhu yang terlalu rendah tanaman menunjukkan gejala nekrosa pada jaringan daun hingga akhirnya mati. Pada suhu terlalu tinggi tanaman mengalami kelayuan karena mengalami proses penguapan yang terlalu besar. Kelembaban udara yang baik bagi tanaman kailan yaitu 60 - 90% (Samadi, 2013).

### **Media Tanam**

Media tanam dapat diartikan sebagai tempat tinggal atau rumah bagi tanaman. Tempat tinggal yang baik adalah yang dapat mendukung pertumbuhan dan kehidupan tanaman. Tanah sebagai media bercocok tanam memiliki beberapa kekurangan, yaitu kurang bersih, penggunaan nutrisi oleh tanaman kurang efisien,

banyak gulma, dan pertumbuhan tanaman kurang terkontrol. Alternatif pemecahan masalah yaitu dengan mencari bahan-bahan selain tanah dan tanpa membutuhkan lahan yang luas untuk bercocok tanam. Berbagai bahan media tanam yang digunakan harus tetap mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga produktivitasnya dapat menjadi lebih baik. Media tanam yang sering digunakan yaitu Arang Sekam, Sabut Kelapa, Sekam Padi, dan Tanah Liat (Mechram, 2006).

### ***Arang Sekam***

Arang sekam adalah hasil pembakaran tak sempurna atau pembakaran parsial dari sekam padi. Arang sekam dibutuhkan dalam dunia pertanian maupun industri, petani memanfaatkan arang sekam sebagai penggembur tanah, bahan pembuat kompos, pupuk bokashi, media tanam dan persemaian. Arang sekam sendiri memiliki peranan penting sebagai media tanam pengganti tanah. Arang sekam bersifat porous, ringan, tidak kotor dan cukup dapat menahan air. Arang sekam mengandung  $\text{SiO}_2$  (52%), C (31%), K (0.3%), N (0,18%), F (0,08%), dan kalsium (0,14%). Selain itu juga mengandung unsur lain seperti  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{K}_2\text{O}$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{MnO}$  dan Cu dalam jumlah yang kecil serta beberapa jenis bahan organik. Kandungan silikat yang tinggi dapat menguntungkan bagi tanaman karena menjadi lebih tahan terhadap hama dan penyakit akibat adanya pengerasan jaringan. Sekam bakar juga digunakan untuk menambah kadar Kalium dalam tanah (Septiani, 2012).

### ***Sabut Kelapa***

Sabut kelapa digunakan sebagai bahan pembuat pupuk organik padat maupun pupuk organik cair, karena didalam sabut kelapa terdapat unsur hara makro dan mikro. Kandungan unsur hara yang terdapat dalam sabut kelapa yaitu: air, 53,83 %, N 0,28% ppm, P 0,1 ppm, K 6,726 ppm, Ca 140 ppm, dan Mg 170 ppm. Unsur - unsur hara tersebut sangat diperlukan bagi tanaman untuk pertumbuhan dan perkembanganya. Keunggulan sabut kelapa atau cocopeat sebagai media tanam antara lain yaitu: dapat menyimpan air yang mengandung unsur hara, sifat cocopeat yang senang menampung air dalam pori-pori menguntungkan karena akan menyimpan pupuk cair sehingga frekuensi pemupukan dapat dikurangi (Sabri, 2017).

### ***Sekam Padi***

Sekam padi mengandung 40% selulosa, 30% lignin, dan 20% abu. Sekam padi memiliki sifat higroskopis, berat jenis rendah dan warna netral. Sekam padi merupakan material isolasi yang sangat baik karena sekam padi sulit terbakar dan dapat mencegah kelembapan yang dapat menimbulkan jamur atau fungi, beberapa penelitian menunjukan sekam yang dibakar akan menghasilkan sejumlah silika, sekam padi menyediakan isolasi termal yang sangat baik (Apriliyanni *dkk.*, 2008).

### ***Tanah Liat***

Tanah liat ialah kata umum untuk partikel mineral yang mengandung unsur silika dengan diameter kurang dari 4 mikrometer. Liat terbentuk dari proses pelapukan batuan silika oleh asam karbonat. Tanah liat memiliki sifat plastis pada kadar air sedang, liat memiliki rumus kimia  $Al_2O_3 \cdot SiO_2 \cdot xH_2O$  silika hidraaluminium. Mineral liat digolongkan berdasarkan susunan lapisan oksida

silikon dan oksida aluminium yang membentuk kristalnya. Analisa dengan menggunakan alat *Scanning Electron Miscroscopy* (SEM) dapat diketahui kandungan C 0,33%, O 46,91%, Al 22,05%, Si 13,42%, S 0,23%, Ca 0,21% Fe 14,78%. Partikel liat memiliki tenaga tarik antar partikel yang sangat kuat jika pada kondisi kering menyebabkan kekuatan yang sangat tinggi pada suatu bongkahan (Prameswari, 2008).

### **Sistem Tanam Irigasi Tetes**

Irigasi secara umum didefinisikan sebagai penggunaan air pada tanah untuk keperluan penyediaan cairan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman. Pemberian air irigasi dapat dilakukan dengan lima cara yaitu penggenangan, penggunaan alur, sub irigasi dengan menggunakan air dibawah permukaan tanah hingga menyebabkan permukaan air tanah naik, menggunakan penyiraman (*sprinkling*), dan dengan menggunakan cucuran *trickle* (sutardjo, 2001).

Irigasi tetes memiliki beberapa keunggulan yaitu meningkatkan nilai guna air, meningkatkan pertumbuhan dan produksi hasil tanaman. Terjadinya perubahan dari kelembaban tanah yang cukup tinggi bisa diatasi dengan menerapkan sistem irigasi tetes ini. Sehingga dengan pemakaian irigasi tetes kelembaban tanah dipertahankan pada tingkat yang optimal bagi pertumbuhan tanaman. Meningkatkan efisiensi dan efektifitas pemberian pupuk atau bahan kimia sangat mudah, cukup mencampur pupuk atau bahan kimia yang akan diberikan ke tanaman di campur dengan air irigasi. Dengan metode ini maka pupuk atau bahan kima yang dipakai menjadi lebih efisien serta distribusinya hanya pada sekitar akar tanaman (Silalahi *dkk.*, 2013)

### **Nutrisi Goodplant**

Nutrisi dan media tanam yang berbeda memberikan hasil yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Pupuk dalam istilah hidroponik disebut juga dengan nutrisi. Nutrisi yang diperlukan tanaman meliputi unsur hara makro dan mikro. Setiap jenis nutrisi hidroponik memiliki komposisi yang berbeda beda. Pada nutrisi hidroponik goodplant mengandung komposisi N total 24,6%, Ca 17,2 %, K 34,9 %, Mg 6,1%, S 9,7 %, P 7,4 %, Fe, 35 %, Mn 1,7 %, Cu 1,7 %, Bo 0,87 %, Zn 0,06 %, Mo 0,023 %. Larutan yang ada pada media harus kaya akan nutrisi untuk pertumbuhan tanaman. Pada pertumbuhan vegetatif tanaman yang ditunjukkan dengan pertambahan panjang, unsur hara yang berperan adalah nitrogen (N). Nutrisi goodplant mengandung unsur nitrogen (N) lebih tinggi dibanding nutrisi premium. Nitrogen berfungsi untuk memacu pertumbuhan pada fase vegetatif terutama daun dan batang (Lingga, 2005)

### **Nutrisi Hydrogarden**

Nutrisi hidroponik secara umum dibagi menjadi dua kelompok yaitu: makronutrient dan mikronutrient. Makronutrient adalah nutrisi yang dibutuhkan dalam jumlah besar untuk pertumbuhan tanaman. Setiap nutrisi memiliki kandungan yang berbeda-beda, berdasarkan technical data sheet nutrisi Hydrogarden premium grade general sayur mengandung komposisi N-NO<sub>3</sub> 24,0%, N-NH<sub>4</sub> 3,7%, P 4,5%, K 36,4%, Ca 17,3%, Mg 4,6%, S 9,1%, Fe EDTA 1,98 ppm, Fe EDHA 0,42 ppm, Mn EDTA 0,60 ppm, Zn EDTA 0,12 ppm, Cu EDTA 0,05 ppm, B 0,60 ppm, Mo 0,062 ppm, Na 0,030 ppm. Keunggulan nutrisi Hydrogarden antara lain daya tumbuh tanaman lebih cepat, efisiensi air karena nutrisi tidak meninggalkan kerak pada media tanam (Pambudi, 2012).



kandungan nitrogen dalam jaringan tanaman dipengaruhi oleh penyerapan ion nitrat dan amonium oleh tanaman. Hal ini dimungkinkan oleh lambatnya pergerakan nitrogen khususnya dalam bentuk  $\text{NH}_4^+$  dalam larutan tanah. Kadar nitrogen rata-rata dalam jaringan tanaman adalah 2 – 4% berat kering (Tisdale, et. al, 1990).

Analisa kadar dan serapan hara N, P, K dilakukan pada masa panen yaitu menggunakan sampel daun. Masing-masing sampel daun ditimbang bobot segarnya, dikeringkan dalam oven dengan suhu  $60^\circ\text{C}$  selama 2 x 24 jam untuk mendapatkan bobot kering. Setelah dioven kemudian digiling dan dipersiapkan untuk analisis kadar hara tanaman. Serapan hara adalah jumlah hara yang masuk ke dalam jaringan tanaman. Hal ini diperoleh berdasarkan hasil analisis jaringan tanaman. Serapan hara = kadar hara (%) x bobot kering (g) . Manfaat dari angka serapan hara antara lain mengetahui efisiensi pemupukan, mengetahui kandungan hara dalam tanaman, mengetahui pengangkutan hara dalam tanaman, mengetahui neraca hara di lahan, pertimbangan dalam membuat suatu rekomendasi pemupukan (Batubara *dkk.*, 2016).

## **BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Jl. Tuar No. 65. Desa Amplas, Kecamatan Medan Amplas, dengan ketinggian tempat  $\pm 27$  mdpl, pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2018.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan pada penelitian adalah benih tanaman kailan (*Brassica oleraceae*) varietas Yama F1, arang sekam, sekam padi, tanah liat, sabut kelapa, pasir, tanah, nutrisi goodplant, nutrisi hydrogarden.

Alat yang digunakan adalah elbow, pipa segitiga, stop kontak, sodex, lem pipa, nebel ulir 5 mm, pompa hidroponik, polibeg 20 x 30 cm, ember, pipa, selang irigasi 5 mm, stick drip 5 mm, meteran, timbangan digital, oven, gergaji, carter, gunting, tali plastik, box nutrisi, sprayer, TDS meter, timbangan digital, kabel listrik, kamera.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Petak Terpisah (Split Plot Design) dengan 3 ulangan. Petak utama (main plot) terdiri dari 2 nutrisi, yaitu  $N_1$  = Goodplant 10 ml/l air,  $N_2$  = Hydrogarden 10 ml/l air. Anak petak (sub plot) terdiri dari 4 media, yaitu  $M_1$  = Arang sekam,  $M_2$  = Sabut kelapa,  $M_3$  = Sekam padi dan  $M_4$  = Tanah liat.

Jumlah kombinasi perlakuan  $2 \times 4 = 8$  kombinasi yaitu :

$N_1M_1$        $N_2M_1$

$N_1M_2$        $N_2M_2$

$N_1M_3$        $N_2M_3$

$N_1M_4$        $N_2M_4$

Jumlah Ulangan : 3 ulangan

Jumlah plot : 24 plot

Jumlah Tanaman per Plot : 5 tanaman

Jumlah Tanaman Sampel per Plot : 5 tanaman

Jumlah Tanaman Sampel Seluruhnya : 120 tanaman

Jumlah Tanaman Seluruhnya : 120 tanaman

Jarak antar Plot : 10 cm

Jarak antar Ulangan : 50 cm

Model linear untuk Rancangan Petak Terpisah (RPT) sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \rho_k + \alpha_i + \beta_j + Y_{ik} + (\alpha\beta)_{ij} + \epsilon_{ijk} \quad (\text{Hanafiah, 2004}).$$

Dimana :

$Y_{ijk}$  : Nilai pengamatan karena pengaruh faktor M blok ke- $i$  pada taraf ke- $j$  dan faktor D pada taraf ke- $k$ .

$\mu$  : Efek nilai tengah

$\rho_k$  : Pengaruh dari kelompok ke- $k$

$\alpha_i$  : Pengaruh taraf ke- $I$  dari faktor M

$\beta_j$  : Pengaruh taraf ke- $I$  dari faktor J

$Y_{ik}$  : Pengaruh acak dari petak utama, yang muncul pada taraf ke- $i$  dari faktor M dalam ulangan ke- $k$

$(\alpha\beta)_{ij}$  : Pengaruh taraf ke- $I$  dari faktor M M ke- $j$  dan perlakuan D

$\text{ijk}$  : Pengaruh Galat karena blok ke- $i$  Perlakuan dan taraf ke- $j$  dari faktor D ke- $k$  pada blok ke- $i$

## **Pelaksanaan Penelitian**

### **Penyemaian**

Benih kailan yang digunakan adalah varietas Yama F1. Sebelum penyemaian dilakukan pengisian tanah pada tray semai menggunakan top soil, menaburkan benih tanaman kailan. Benih disemprot hingga lembab setiap hari kemudian diletakkan ditempat yang tidak terkena sinar matahari selama 1 minggu, setelah tumbuh 2 helai daun, bibit dipindahkan ke media tanam yang telah disiapkan.

### **Persiapan Media Tanam**

Media tanam yang digunakan adalah arang sekam, sabut kelapa, sekam padi dan tanah liat. Faktor media tanam (M) Pada Perlakuan  $M_1 = \text{Arang sekam} : \text{pasir} : \text{tanah} (1 : 1 : 1)$ , yaitu tanah diambil satu ember, pasir satu ember dan arang sekam satu ember kemudian media tersebut dicampur hingga merata, media dimasukkan kedalam polibeg dengan jumlah 32 polibeg sampai penuh. Pada perlakuan  $M_2 = \text{Sabut kelapa} : \text{tanah} : \text{pasir} : (1 : 1 : 1)$ , yaitu tanah diambil satu ember, pasir satu ember dan sabut kelapa satu ember kemudian media tersebut dicampur hingga merata, media dimasukkan kedalam polibeg dengan jumlah 32 polibeg sampai penuh. Pada Perlakuan  $M_3 = \text{Sekam padi} : \text{tanah} : \text{pasir} : (1 : 1 : 1)$  yaitu tanah diambil satu ember, pasir satu ember dan sekam padi satu ember kemudian media tersebut dicampur hingga merata, media dimasukkan kedalam polibeg dengan jumlah 32 polibeg sampai penuh. Pada perlakuan  $M_4 = \text{Tanah liat} : \text{pasir} : \text{tanah} (1 : 1 : 1)$  yaitu tanah diambil satu ember, pasir satu ember dan

tanah liat satu ember kemudian media tersebut dicampur hingga merata, media dimasukkan kedalam polibeg dengan jumlah 32 polibeg sampai penuh. Semua polibeg ditempatkan pada rumah kaca sesuai denah perlakuan yang telah dibuat.

### **Persiapan Sistem Irigasi Tetes**

Sistem irigasi dibuat sesuai rancangan yang sudah ditentukan. Panjang pipa yang digunakan untuk mengaliri air per plot adalah 1,25 m sebanyak 12 pipa.

Cara kerja,

1. Pipa dipotong sepanjang 1,5 m sebanyak 6 pipa, 2 m sebanyak 2 pipa dan 0,5 m sebanyak 2 pipa menggunakan gergaji,
2. Polibeg disusun sesuai rancangan dengan jarak dan perlakuan,
3. Pipa ukuran 1,25 m dibor pada permukaannya sebanyak 10 lubang menggunakan soder masing-masing berjarak 10 cm dan pada ujung pipa diberikan dop.
4. Nepel ulir dimasukkan pada setiap lubang yang sudah disoder pada pipa.
5. Selang irigasi dipotong sepanjang 30 cm sebanyak 120 dan masukkan pada setiap nepel ulir pada pipa.
6. Selang irigasi dimasukkan stick drip lalu tancapkan ke media tanam pada polibeg.
7. Pipa disambung menggunakan *elbow* dan *knee* disatukan dengan lem pipa
8. Box nutrisi diletakan masing-masing di tengah rancangan untuk mempermudah aliran nutrisi sesuai dengan perlakuan pada setiap rancangan
9. Pompa air dipasang disetiap box nutrisi dan dihubungkan dengan instalasi listrik

10. Box nutrisi diisi dengan 45 L air sumur dan larutkan nutrisi sesuai dengan perlakuan.

### **Pembuatan Larutan Nutrisi**

Nutrisi yang digunakan adalah nutrisi Hydrogarden dan nutrisi Goodplant dengan konsentrasi pembuatan nutrisi 5 ml larutan stock A dan 5 ml larutan stock B dalam 1 liter air. Setelah larutan selesai dibuat maka dihitung kepekatan larutannya menggunakan TDS meter, kemudian dimasukkan pada bak penampung pada setiap ulangan hingga penuh, larutan dicek setiap minggu dan diisi ulang.

### **Penanaman**

Penanaman dilakukan setelah bibit berumur 7 hari atau daun sudah berjumlah dua helai yaitu dengan cara memindahkan bibit dari tray semai ke polibeg yang sudah diisi dengan media tanam sesuai dengan perlakuan.

### **Pemeliharaan**

#### ***Pengairan***

Pengairan dilakukan pada saat sore hari. Pengairan dilakukan sesuai kapasitas lapang tanah.

#### ***Panen***

Tanaman kailan dipanen pada umur 35 hari dengan kriteria panen yang dapat dilihat dari fisik tanaman. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut seluruh bagian tanaman.

## **Parameter Pengamatan**

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

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan menggunakan meteran dari permukaan media tanam (pangkal batang) sampai dengan daun tertinggi. Pengukuran dilakukan mulai dari satu minggu setelah tanam sampai dengan lima minggu setelah tanam.

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

Jumlah daun tanaman kailan dihitung dari daun tanaman yang sudah terbuka sempurna. Perhitungan dimulai dari satu minggu setelah tanam sampai dengan lima minggu setelah tanam.

### **Diameter Batang (mm)**

Diameter batang tanaman kailan diukur pada batang dengan jarak dua cm diatas permukaan tanah dilakukan dua arah kemudian diukur pada ujung batang atas dengan jarak dua cm dibawah titik tumbuh dilakukan dua arah menggunakan caliper.

### **Bobot Basah Tanaman (g)**

Pengamatan bobot basah tanaman dilakukan setelah panen yaitu dengan cara menimbang seluruh tanaman menggunakan timbangan analitik dan dirata – ratakan.

### **Bobot Kering Tanaman (g)**

Pengamatan bobot kering tanaman dilakukan setelah panen yaitu dengan cara menimbang seluruh berat basah tanaman sampel kemudian diovenkan dengan suhu 65<sup>0</sup> C selama 48 jam. Selanjutnya sampel dikeluarkan dari oven dan

dimasukkan ke dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang. Sampel dimasukkan kembali ke dalam oven dengan suhu 65<sup>0</sup> C selama 12 jam, kemudian dimasukkan ke dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang kembali. Bila pada penimbangan pertama dan kedua beratnya sama, maka pengeringan telah sempurna. Bila penimbangan kedua berat keringnya lebih kecil, perlu diulangi pengeringan selama 1 jam dengan suhu 65<sup>0</sup> C sehingga penimbangan menjadi konstan.

### **Analisis Serapan N dan P**

Menurut Bustami (2012) Analisis serapan N, P dan K dilakukan dengan menggunakan rumus serapan hara = kadar hara (%) x berat kering (g) setiap sampel yang digunakan.



## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman (cm)

Data tinggi tanaman dan sidik ragam tanaman kailan dapat dilihat pada lampiran 12 dan 13. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa masing masing faktor tunggal jenis nutrisi dan media tanam maupun faktor kombinasi jenis nutrisi dan media tanam pada sistem irigasi tetes menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata pada semua parameter yang diukur. Rataan tinggi tanaman kailan umur 5 MST dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Tanaman Kailan Umur 5 MST pada Perlakuan Berbagai Nutrisi dan Media Tanam pada Sistem Irigasi Tetes.

Nutrisi	Media Tanam				Rataan
	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	M <sub>4</sub>	
	.....(cm).....				
N <sub>1</sub>	19.25	18.54	19.73	19.70	19.31
N <sub>2</sub>	17.77	18.18	19.69	18.66	18.58
Rataan	18.51	18.36	19.71	19.18	

Meskipun secara statistik tinggi tanaman tidak berbeda nyata namun terlihat bahwa tanaman tertinggi pada pemberian nutrisi Goodplant (10 ml/l air) dengan media tanam sekam padi yakni dengan tinggi tanaman 19.73 cm. Pertumbuhan tinggi tanaman berlangsung pada fase pertumbuhan vegetatif. Pada fase ini baik berbagai jenis media tanam maupun nutrisi sama-sama berkontribusi baik, sehingga menunjukkan diferensiasi pada tinggi tanaman tidak berbeda jauh. Menurut pernyataan Rosdiana (2015) bahwa Fase pertumbuhan vegetatif tanaman berhubungan dengan tiga proses penting yaitu pembelahan sel, pemanjangan sel dan tahap pertama dari diferensiasi sel. Ketiga proses tersebut membutuhkan persenyawaan nitrogen untuk membentuk protoplasma pada titik-titik tumbuh

yang akan mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman. Ketersediaan karbohidrat yang dibentuk dalam tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan hara bagi tanaman tersebut.

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

Data jumlah daun dan sidik ragam tanaman Kailan dapat dilihat pada lampiran 16 dan 17. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa berbagai jenis nutrisi pada sistem irigasi tetes menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata di semua umur pengamatan pada parameter jumlah daun. Berbagai jenis media tanam pada sistem irigasi tetes berpengaruh nyata pada umur 2 MST. Interaksi kedua perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata. Rataan jumlah daun tanaman kailan umur 2 MST dapat dilihat pada tabel 2.

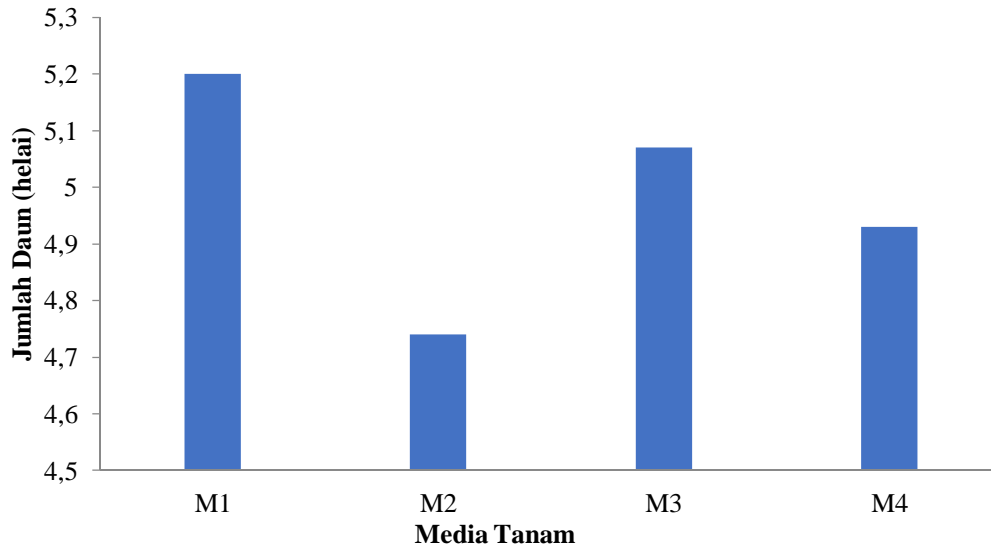
Tabel 2. Jumlah Daun Tanaman Kailan Umur 2 MST pada Perlakuan Berbagai Nutrisi dan Media Tanam pada Sistem Irigasi Tetes.

Nutrisi	Media Tanam				Rataan
	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	M <sub>4</sub>	
	.....(Helai).....				
N <sub>1</sub>	5.20	4.93	4.93	4.93	5.00
N <sub>2</sub>	5.20	4.54	5.20	4.93	4.97
Rataan	5.20 b	4.74 a	5.07 b	4.93 a	

*Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%*

Berdasarkan data pada tabel 2 menunjukkan bahwa M<sub>2</sub> berbeda nyata terhadap M<sub>1</sub> dan M<sub>3</sub>, namun tidak berbeda nyata dengan M<sub>4</sub>. Data jumlah daun tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan M<sub>1</sub> yakni 5.20 helai. Sedangkan pada pengamatan selanjutnya baik perlakuan Nutrisi maupun Media tanam tidak menunjukkan pengaruh nyata. Berdasarkan data pada Tabel 2, histogram jumlah

daun tanaman kailan dengan perlakuan berbagai media tanam pada umur tanaman 2 MST dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Histogram Jumlah Daun Tanaman Kailan 2 MST pada Perlakuan Berbagai Media Tanam.

Pada gambar 1 perlakuan media tanam  $M_1$  menunjukkan jumlah daun terbanyak untuk parameter jumlah daun dan yang terendah terdapat pada perlakuan  $M_2$ . Hal ini dikarenakan perlakuan komposisi media tanam  $M_1$  dapat mengikat air dan unsur hara dengan baik sehingga unsur N tersebut dapat diserap oleh akar dan ditranslokasikan ke bagian tanaman khususnya daun. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wahyudin (2004) bahwa unsur hara terutama nitrogen sangat berperan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman, kadar nitrogen yang diserap akar tanaman sebagian besar akan naik ke daun bergabung dengan karbohidrat membentuk protein untuk pembentukan daun. Besarnya unsur hara yang diserap oleh akar akan mempengaruhi jumlah bahan organik dan mineral yang akan ditranslokasikan, diantaranya untuk pembentukan daun yang akhirnya akan meningkatkan jumlah daun. Selain itu adanya hubungan antara laju pertumbuhan

tinggi tanaman terhadap jumlah daun, yaitu semakin tinggi tanaman maka jumlah daun semakin bertambah. Hal ini didukung oleh pernyataan Rosdiana (2015) bahwa meningkatnya jumlah daun berkaitan dengan tinggi tanaman. Arang sekam yang berwarna hitam mampu mengabsorpsi sinar matahari secara efektif, selain itu, arang sekam juga mengandung silikat yang berguna dalam pemenuhan unsur mikro bagi tanaman, meningkatkan fotosintesa, memperkuat jaringan tanaman khususnya dalam pembentukan daun, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan, keracunan unsur hara, pelindung alami terhadap serangan organisme pengganggu tanaman (Komarayati *dkk.*, 2003).

#### **Diameter Batang (mm)**

Data diameter batang dan sidik ragam tanaman Kailan dapat dilihat pada lampiran 24 dan 25. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa bahwa masing-masing faktor tunggal jenis nutrisi dan media tanam maupun faktor kombinasi jenis nutrisi dan media tanam pada sistem irigasi tetes menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata pada semua parameter yang di ukur. Rataan diameter batang tanaman kailan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Diameter Batang Tanaman Kailan pada Perlakuan Berbagai Nutrisi dan Media Tanam pada Sistem Irigasi Tetes.

Nutrisi	Media Tanam				Rataan
	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	M <sub>4</sub>	
	.....(mm).....				
N <sub>1</sub>	7.31	6.49	6.69	7.44	6.98
N <sub>2</sub>	6.65	6.05	6.83	6.53	6.52
Rataan	6.98	6.27	6.76	6.99	

Meskipun secara statistik diameter batang tanaman tidak berbeda nyata namun terlihat bahwa diameter batang tertinggi terdapat pada nutrisi Goodplant

(10 ml/l air) dengan media tanam tanah liat yakni dengan diameter batang tanaman 7.44 mm. Hal ini karena kandungan unsur hara makro maupun mikro yang dimiliki perlakuan N (Nutrisi) dapat memenuhi kebutuhan pertumbuhan vegetatif tanaman kailan pada diameter batang. Sehingga tidak ada perbedaan signifikan tanaman satu dengan yang lainnya.

### **Bobot Basah Tanaman (g)**

Data bobot basah tanaman dan sidik ragam tanaman Kailan dapat dilihat pada lampiran 26 dan 27. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa masing masing faktor tunggal jenis nutrisi dan media tanam maupun faktor kombinasi jenis nutrisi dan media tanam pada sistem irigasi tetes menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata pada semua parameter yang di ukur. Rataan bobot basah tanaman kailan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Bobot Basah Tanaman Kailan pada Perlakuan Berbagai Nutrisi dan Media Tanam pada Sistem Irigasi Tetes.

Nutrisi	Media Tanam				Rataan
	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	M <sub>4</sub>	
	.....(g).....				
N <sub>1</sub>	21.05	19.68	19.06	20.77	20.14
N <sub>2</sub>	19.74	18.82	20.29	20.02	19.72
Rataan	20.40	19.25	19.68	20.40	

Meskipun secara statistik bobot basah tanaman tidak berbeda nyata namun terlihat bahwa bobot basah tertinggi pada nutrisi Goodplant (10 ml/l air) dengan media tanam arang sekam dengan yakni bobot tanaman 21.05 g. Tidak adanya pengaruh nyata pada taraf perlakuan bobot basah tanaman disebabkan kandungan nutrisi berbeda jenis memiliki efektivitas yang serupa, begitu juga dengan jenis media tanam yang tidak memberikan efek dominan pada salah satu taraf.

### Bobot Kering Tanaman (g)

Data bobot kering tanaman dan sidik ragam tanaman Kailan dapat dilihat pada lampiran 28 dan 29. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa masing masing faktor tunggal jenis nutrisi dan media tanam maupun faktor kombinasi jenis nutrisi dan media tanam pada sistem irigasi tetes menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata pada semua parameter yang di ukur. Rataan bobot kering tanaman kailan dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Bobot Kering Tanaman Kailan pada Perlakuan Berbagai Nutrisi dan Media Tanam pada Sistem Irigasi Tetes.

Nutrisi	Media Tanam				Rataan
	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	M <sub>4</sub>	
	.....(g).....				
N <sub>1</sub>	2.82	2.62	2.55	3.05	2.76
N <sub>2</sub>	2.80	2.58	2.76	2.78	2.73
Rataan	2.81	2.60	2.66	2.92	

Meskipun secara statistik bobot kering tanaman tidak berbeda nyata namun terlihat bahwa bobot kering tertinggi pada nutrisi Goodplant (10 ml/l air) dengan media tanam tanah liat yakni bobot kering tanaman 3.05 g. Tidak adanya pengaruh nyata pada taraf perlakuan bobot kering tanaman kolerasinya dengan bobot basah tanaman yang tidak berpengaruh nyata, dan disebabkan kandungan nutrisi berbeda jenis memiliki efektivitas yang serupa, begitu juga dengan jenis media tanam yang tidak memberikan efek dominan pada salah satu taraf.

### Analisis Serapan N dan P

Data analisis serapan N dan P dan sidik ragam tanaman Kailan dapat dilihat pada lampiran 30, 31 32 dan 33. Berdasarkan hasil sidik ragam dengan Rancangan Petak Terpisah (RPT) menunjukkan bahwa berbagai nutrisi pada

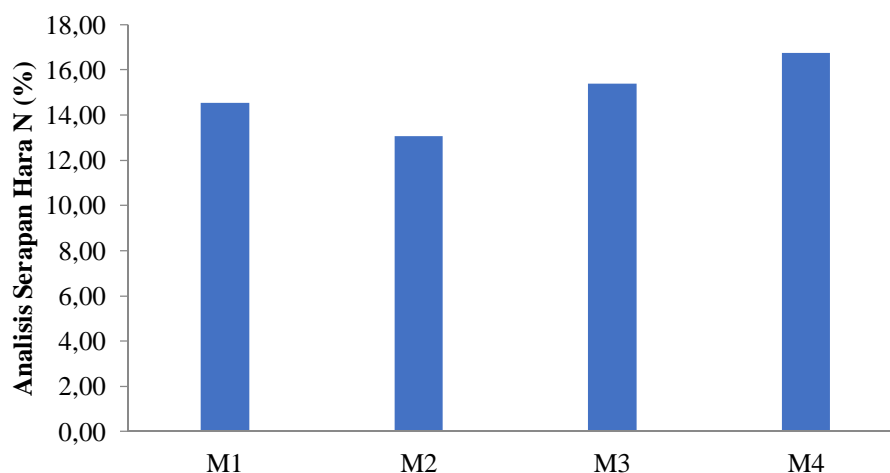
sistem irigasi tetes tidak berpengaruh nyata terhadap parameter analisis serapan N dan P. Berbagai jenis media tanam pada sistem irigasi tetes menunjukkan pengaruh nyata pada parameter analisis serapan N, sementara serapan hara P tidak menunjukkan pengaruh yang nyata. Interaksi kedua perlakuan menunjukkan pengaruh yang nyata. Rataan analisis serapan hara N tanaman kailan dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Analisis Serapan Hara N Tanaman Kailan pada Perlakuan Berbagai Nutrisi dan Media Tanam pada Sistem Irigasi Tetes.

Nutrisi	Media Tanam				Rataan
	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	M <sub>4</sub>	
	.....(%).....				
N <sub>1</sub>	14.76	13.77	15.27	20.95	16.19
N <sub>2</sub>	14.30	12.37	15.51	12.58	13.69
Rataan	14.53 b	13.07 a	15.39 b	16.76 c	

*Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%*

Dari tabel 6 hasil analisis serapan hara N menunjukkan media tanam M<sub>2</sub> berbeda nyata terhadap M<sub>1</sub>, M<sub>3</sub> dan M<sub>4</sub>, namun M<sub>1</sub> tidak berbeda nyata terhadap perlakuan M<sub>3</sub>. Berdasarkan data pada Tabel 6, histogram analisis hara N tanaman kailan dengan perlakuan berbagai jenis media tanam dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Histogram Analisis Hara N Tanaman Kailan pada Perlakuan Berbagai Media Tanam.

Kandungan hara N tertinggi terdapat pada perlakuan M<sub>4</sub> yakni 16,76%. Kemampuan media tanam tanah liat di bandingkan media tanam lainnya dalam mengikat unsur air di dalam tanah merupakan penyebab mengapa media tanam M<sub>4</sub> menjadi taraf paling dominan pengaruhnya terhadap parameter analisis serapan hara N. Nitrogen yang tersedia hasil dari aplikasi berbagai nutrisi merupakan pemicu adanya interaksi media M<sub>4</sub> mengikat unsur hara N untuk kemudian di serap oleh akar tanaman.

Menurut Tisdale (1990), dalam keadaan reduksi, N diserap tanaman dalam bentuk amonium ( $\text{NH}_4^+$ ) sedangkan dalam keadaan oksidasi dalam bentuk nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ), bila tanah mengandung sebagian mineral bermuatan tidak tetap, maka amonium dan nitrat dapat teradsorpsi oleh kompleks pertukaran kation dan anion. Tetapi bentuk nitrat mempunyai ikatan yang lemah dibandingkan fosfat dan sulfat, sehingga nitrat lebih mudah terlepas dari kompleks pertukaran anion dan tercuci.

Menurut Hakim *dkk* (1986) KTK tanah dipengaruhi oleh fraksi liat dan bahan organik tanah, bahan organik memiliki gugus fungsional yang dapat menyumbangkan muatan negatif dari bahan tanah, muatan negatif ini mampu mempertukarkan kation dalam tanah sehingga meningkatkan KTK tanah. Menurut Mahida (1984) liat memiliki sifat aerasi dan drainase yang buruk, tetapi kemampuannya dalam menyimpan air dan unsur hara sangat tinggi, Hal ini membuat amonium dapat bertahan lebih lama dalam tanah. Pada media lain diperkirakan banyak nitrogen yang hilang, di antaranya terbawa aliran permukaan, menguap dan meresap kebawah.

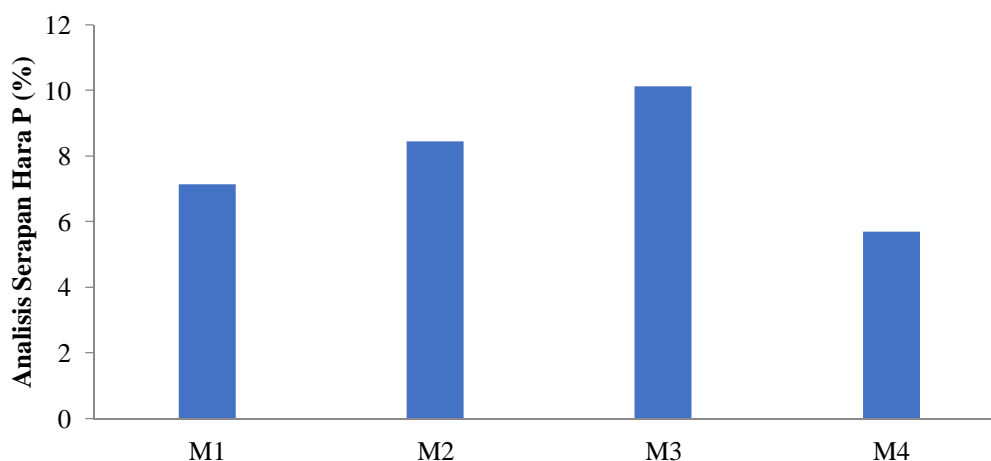


Tabel 7. Analisis Serapan Hara P Tanaman Kailan pada Perlakuan Berbagai Nutrisi dan Media Tanam pada Sistem Irigasi Tetes.

Nutrisi	Media Tanam				Rataan
	M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	M <sub>4</sub>	
	.....(%).....				
N <sub>1</sub>	8.07	8.01	9.68	5.01	7.69
N <sub>2</sub>	6.20	8.89	10.57	6.37	8.01
Rataan	7.13 b	8.45 b	10.12 c	5.69 a	

*Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang berbeda pada baris yang sama berbeda nyata menurut uji DMRT 5%*

Dari tabel 7 hasil analisis serapan hara P menunjukkan media tanam M<sub>1</sub> tidak berbeda nyata terhadap M<sub>2</sub>, namun berbeda nyata dengan perlakuan M<sub>3</sub> dan M<sub>4</sub>. Berdasarkan data pada Tabel 7, histogram analisis hara P tanaman kailan dengan perlakuan berbagai jenis media tanam dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 3. Histogram Analisis Hara P Tanaman Kailan pada Perlakuan Berbagai Media Tanam.

Kandungan hara P tertinggi terdapat pada perlakuan M<sub>3</sub> yakni 10.12 %. Media tanam sekam padi memiliki karakter sebagai salah satu media yang baik untuk pertumbuhan tanaman. Menurut Septiani (2012), sekam padi sendiri memiliki peranan penting sebagai media tanam pengganti tanah. sekam bersifat porous, ringan, tidak kotor dan cukup dapat menahan air dan hubungan antara media tanam sekam padi dengan unsur hara P diperkuat oleh pernyataan yang

bersumber dari Houston (1972) bahwa sekam padi mengandung  $P_2O_5$  sebesar 0.20 - 2.85 %.

Dekomposisi bahan organik yang bersal dari sekam padi mampu menghasilkan senyawa-senyawa organik yang mampu meningkatkan KTK tanah. Proses dekomposisi menghasilkan asam organik berupa asam humat dan fulvat. Asam-asam organik mempunyai muatan negatif yang mampu mengikat kation-kation. Diduga aktifitas ini meningkatkan pH tanah hal ini sesuai pernyataan Wahyudi (2009) asam humat dan asam fulvat dari hasil dekomposisi bahan organik berperan penting dalam mereduksi Al pada tanah sehingga produksi ion  $H^+$  akibat terhidrolisisnya Al akan menurun.

Menurut penelitian Munardi (2006) menyatakan bahwa asam fulvat mempunyai peran yang lebih besar dari asam humat dalam pelepasan unsur fosfat (P) dalam tanah. Kemampuan asam fulvat dalam pelepasan P dalam tanah disebabkan karena mobilitas tingkat kemasaman total yang lebih besar dua kali lipat dibandingkan asam humat. Menurut Hardjowigeno (2010) pada tanah masam banyak unsur P yang berada di dalam tanah, maupun yang diberikan ke tanah sebagai pupuk, tetapi terikat oleh unsur-unsur Al dan Fe sehingga tidak dapat digunakan tanaman. Hal ini disebabkan oleh pH tanah yang sangat rendah dan diikuti oleh terjadinya fiksasi P oleh ion-ion Al, Fe, dan Ca yang akan membentuk senyawa tidak larut (Hakim *dkk*, 1986).

Nilai kejenuhan basa (KB) tanah merupakan persentase dari total KTK yang diduduki oleh kation-kation basa yaitu Ca, Mg, Na, dan K terhadap jumlah total kation yang diikat dan dapat dipertukarkan oleh koloid. Kemudian pelepasan kation terjerap untuk tanaman tergantung pada tingkat kejenuhan basa

(Kim, 1997). Basa-basa umumnya mudah tercuci, sehingga menyebabkan rendahnya kejenuhan basa pada tanah. Tanah-tanah dengan kejenuhan basa rendah, berarti kompleks jerapan lebih banyak diisi oleh kation-kation asam yaitu  $Al^{3+}$  dan H. Apabila kation asam terlalu banyak, terutama  $Al^{3+}$  dapat meracuni tanaman (Hardjowigeno, 2010).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

1. Tidak ada pengaruh jenis nutrisi terhadap serapan hara N dan P tanaman kailan (*Brassica oleraceae*) pada sistem irigasi tetes.
2. Ada pengaruh berbagai jenis media tanam terhadap jumlah daun, serapan hara N dan P tanaman kailan (*Brassica oleraceae*) pada sistem irigasi tetes dengan masing-masing media arang sekam (5,20 helai), tanah liat (16,76%), dan sekam padi (10,12%).
3. Tidak ada interaksi berbagai jenis nutrisi dan media tanam terhadap serapan hara N dan P tanaman kailan (*Brassica oleraceae*) pada sistem irigasi tetes.

### **Saran**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut menggunakan salah satu jenis nutrisi dengan taraf masing - masing 5 ml/l air, 10 ml/l air dan 15 ml/l air, untuk memperoleh hasil penelitian yang lebih teliti.

## DAFTAR PUSTAKA

- Apriliyanni, A., R. Srikanthy., dan P. Coniwanti. 2008. Pengaruh Proses Pengeringan, Normalitas HCL, dan Temperatur Pembakaran pada Pembuatan Silika dari Sekam Padi. *Jurnal Teknik Kimia, Universitas Sriwijaya. Palembang. No.1,Vol. 15, hal 1-44.*
- Batubara, R.M., D. Elfiati., dan E. N. Akoeb. 2016. Peran kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk anorganik dalam meningkatkan serapan hara n, p, k dan pertumbuhan tanaman kenaf (*Hibiscus cannabinus L.*) Vol. 3, No.1. 2: 21- 33.
- Bustami, Sufardi dan Bakhtiar. 2012. Serapan Hara dan Efisiensi Pemupukan serta Pertumbuhan Padi Varietas Lokal. *Jurnal Manajemen Sumber daya Lahan. Volume 1, Nomor 2. : 2: 159-170.*
- Daviv, Z., S. Fatimah. dan C. Wasonowati. 2011. Penerapan Panjang Talang dan Jarak Tanam dengan Sistem Hidroponik NFT (*Nutrient Film Technique*) Pada Tanaman Kailan (*Brassica Oleraceae* Var. Alboglabra.) *Jurnal Universitas Trunojoyo. Madura. Agrovigor. Vol. 6, No. 2, September 2011. Vol : 2. No : 3: 97-128.*
- Dea, G., S. Triyono. dan Haryono. 2015. Pengaruh Penggunaan Beberapa Warna Lampu Neon Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kailan (*Brassica Oleraceae*) Pada Sistem Hidroponik *Indoor*. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung. Lampung. Vol. 5, No 1: 1:13-24.*
- Hakim, N., M. Y. Nyakpa., dan S. G. Nugroho. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Lampung.*
- Hanafiah, K.A, 2004. *Rancangan percobaan terori & aplikasi. Palembang: Rajagrafindo Persada.*
- Hardjowigeno, S. 2010. *Ilmu Tanah. Edisi ketiga. PT. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta. 1-38p*
- Houston, D.F. 1972. *Rice Chemistry and Technology. American Association Of Cereal. Chemist Inc.*
- Khairani, A. 2010. *Pertumbuhan dan Produksi Kailan (Brassica Oleraceae) pada Berbagai Media Tanam dan Pupuk Organik Cair. Skripsi, Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.*
- Kim H. Tan. 1997. *Degradasi Mineral Tanah oleh Asam Organik. Interaksi Mineral Tanah dengan Bahan Organikdan Mikrobial.. Gajah Mada University Press, Yogyakarta. 1-42Pp.*

- Komarayati S, Pari G dan Gusmailina. 2003. Pengembangan Penggunaan Arang untuk Rehabilitasi Lahan dalam Buletin Penelitian dan Pengembangan Kehutanan 4:1. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan.
- Lingga, P. 2005. Hidroponik, Bercocok Tanam Tanpa Tanah. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Lubis, R. A. 2010. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* Var. *Acephala* DC.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair dan Limbah Kulit Kopi. Jurnal Agronomi USU. Vol.1: 30-44.
- Mahida, U. N. 1984. Pencemaran Air dan Pemanfaatan Limbah Industri. Rajawali. Bandung
- Mechram, S. 2006. Aplikasi Teknik Irigasi Tetes Dan Komposisi Media Tanam Pada Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). Jurnal Teknologi Pertanian, Vol. 7 No. 1: 27-36.
- Munardi, 2006. Peran Asam Humat dan Fulvat dari Bahan organik dalam Pelepasan P Terjerap Pada Andisol. Program Pascasarjana Universitas Brawijaya. Malang
- Pambudi, D. 2012. Analisis kandungan hara nutrisi hydrogarden AB mix premium grade general sayur dengan metode technical data sheet. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). Malang.
- Pasaribu, E. A. 2009. Pengaruh Waktu Aplikasi Dan Pemberian Berbagai Dosis Kopus Azolla (*Azolla sp.*) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* Var *achephala* DC.). Skripsi. Medan: Departemen Budidaya Pertanian Fakultas Universitas Sumatera Utara.
- Perwitasari, B., M. Tripatmasari., C. Wasonowati. 2012. Pengaruh media tanam dan nutrisi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoi (*Brassica juncea* L.) dengan sistem hidroponik. Jurnal Agrovigor Vol 5 No 1 : 13-24.
- Prameswari, 2008. Studi Efektifitas Lapisan Galvanis Terhadap Ketahanan Korosi Pipa Baja ASTM A53 dalam Tanah. Skripsi. Universitas Indonesi. Jakarta
- Prastowo, A. 2013. Teknologi Irigasi Hemat Air. Pusat Pengkajian dan Penerapan Ilmu Teknik untuk Pertanian Tropika (CREATA). Lembaga Penelitian IPB. Bogor. Jurnal vol 4 No 1 : 83-92.
- Rakhman, A. 2015. Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica rapa* L.) Menggunakan Sistem Hidroponik & Akuaponik. Skripsi, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

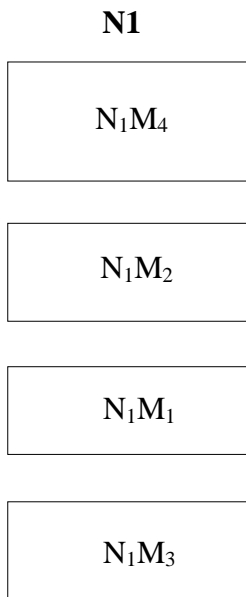
- Rosdiana. 2015. Pertumbuhan Tanaman Pakcoy Setelah Pemberian Pupuk Urin Kelinci. *Jurnal Matematika, Saint dan Teknologi*. Volume 16. Nomor .1: 24-63.
- Sabri, Y. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair dari Sabut Kelapa dan Bokashi Cair dari Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (*Brasica juncea* L.) *Jurnal Pertanian UMSB*. Vol 1 : 11-17.
- Samadi, B. 2013. *Budidaya Intensif Kailan Secara Organik dan Anorganik*. Pustaka Mina. Jakarta. Hal 183- 292 p.
- Sastro, Y dan Nofi, A.R. 2016. *Hidroponik Sayuran di Perkotaan*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). Jakarta.
- Silalahi, I., Sumono, S. B. Daulay, E. Susanto. 2013. Efisiensi Irigasi Tetes dan Kebutuhan Air Tanaman Bunga Kol pada Tanah Andosol. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*. Vol 2 (1) : 96-100
- Septiani, D. 2012. Pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens*). Skripsi Politeknik Negeri Lampung. Lampung.
- Sutardjo, Prof. Suprojo Puspo, 2001. *Pengembangan Irigasi, Usaha Tani Berkelanjutan dan Gerakan Hemat Air*. DirektoratJendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Steenis, C. G. G. J. V. 1975. *Flora Untuk Sekolah Di Indonesia*. PT. Pradnya Paramitha. Jakarta.
- Tisdale, S.L., W.L., Nelson dan J.D. Braton. 1990. *Soil Fertility dan Fertilizer*. 4th Edition Macmillan Pub. Co. New York.
- Wahyudi, I. 2009. *Manfaat Bahan Organik Terhadap Peningkatan Ketersediaan Fosfor dan Penurunan Toksisitas Aluminium di Ultisol*. Disertasi S3 PPS-Unibraw Malang.
- Wahyudin, D. 2004. *Pengaruh Takaran Urea dan Pupuk Daun Multitonik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Caisim kultivari Green Pakcoy*. Skripsi : Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi. Tasikmalaya.
- Widaryanto, E., N. Herlina. Dan P. H. Putra. 2003. *Upaya Penigkatan Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kailan (Brassica oleraceae Var. Achepala.) Dengan Pengaturan Populasi Tanaman Pada Sistem Hidrponik Tipe NFT (Nutrient Film Technique)*. Skripsi Universitas Sumatera Utara.

Wulansari D. 2012. Pengaruh Macam Larutan Nutrisi Pada Hidroponik Sistem Rakit Apung Terhadap Pertumbuhan & Hasil Baby Kailan (*Brassica oleraceae* var. alboglabra). Skripsi Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

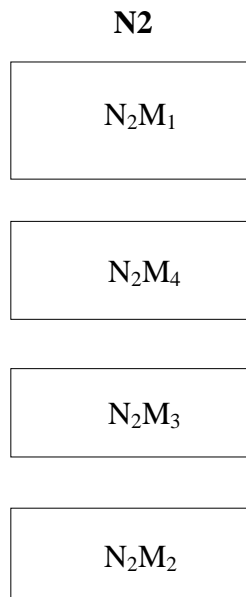


## LAMPIRAN

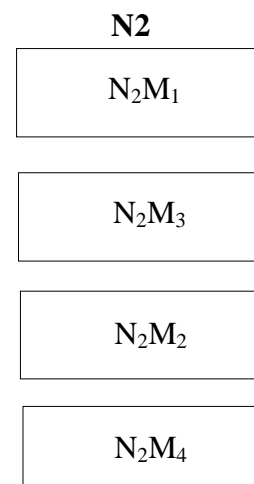
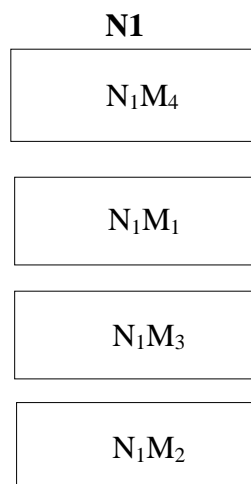
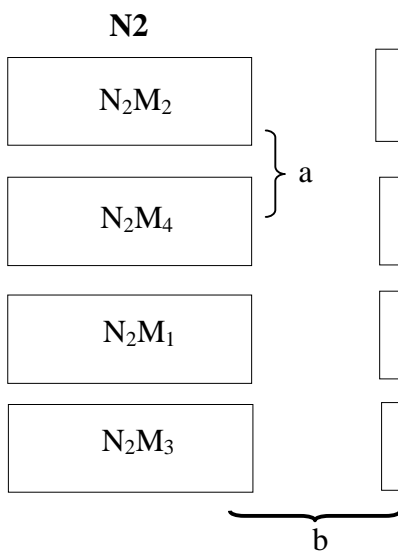
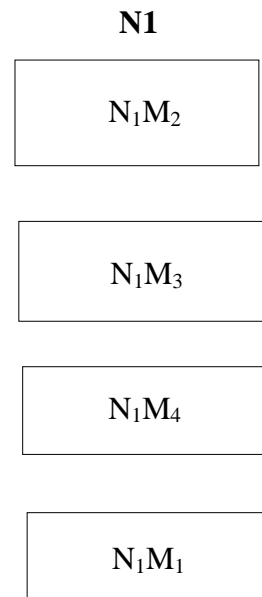
### ULANGAN I



### ULANGAN II



### ULANGAN II

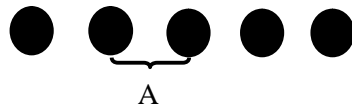


Keterangan :

a : jarak antar plot (15 cm)

b : jarak antar ulangan (50 cm)

Lampiran 2. Bagan PLOT



Keterangan :

● : Tanaman sampel

A : Jarak antar polibeg (10 cm)

Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae*)

Vaarietas	: Yama F1
Umur Tanaman	: 35 - 48 Hari
Bentuk Tanaman	: Tegak
Bentuk Daun	: Oval dengan ujung sedikit meruncing
Bentuk Batang	: Segitiga
Tinggi Tanaman	: 36 cm
Warna Batang	: Hijau
Warna Daun	: Hijau Tua
Muka Daun	: Halus
Tekstur Daun	: Lembut
Bobot	: 40 g/tanaman
Suhu Optimal	: 18-32° C
Daya Kecambah	: 85%
Kemurnian	: 95%

Lampiran 4. Tabel Rataan Tinggi Tanaman Kailan 1 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan	
	I	II	III			
-----cm-----						
N <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	4.74	6.02	4.78	15.54	5.18
	M <sub>2</sub>	4.66	5.82	4.12	14.60	4.87
	M <sub>3</sub>	4.86	5.84	4.94	15.64	5.21
	M <sub>4</sub>	4.86	5.76	4.82	15.44	5.15
N <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	4.24	5	5.24	14.48	4.83
	M <sub>2</sub>	4.02	4.4	5	13.42	4.47
	M <sub>3</sub>	6.24	5.9	4.96	17.10	5.70
	M <sub>4</sub>	4.8	5.12	4.16	14.08	4.69
Total		38.42	43.86	38.02	120.30	40.10
Rataan		4.80	5.48	4.75	15.04	

Lampiran 5. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kailan 1 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
Blok	2	2.66	1.33	2.62 <sup>tn</sup>	19.00	99.01
Nutrisi	1	0.19	0.19	0.38 <sup>tn</sup>	18.51	98.50
Galat (a)	2	1.01	0.51			
Media Tanam	3	1.94	0.65	3.18 <sup>tn</sup>	3.49	5.95
B-Linear	1	0.05	0.05	0.25 <sup>tn</sup>	4.75	9.33
B-Kuadratik	1	0.12	0.12	0.61 <sup>tn</sup>	4.75	9.33
B-Kubik	1	3.58	3.58	17.61*	4.75	9.33
Interaksi (N x M)	3	0.89	0.30	1.46 <sup>tn</sup>	3.49	5.95
Galat (B)	12	2.44	0.20			
Total	23	9.14				

Kk (a) 14.21%

Kk (b) 8.99%

Keterangan \* : Nyata  
tn : Tidak Nyata

Lampiran 6. Tabel Rataan Tinggi Tanaman Kailan 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan	
	I	II	III			
-----cm-----						
N <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	8.76	10.26	8.50	27.52	9.17
	M <sub>2</sub>	9.28	9.02	7.12	25.42	8.47
	M <sub>3</sub>	9.60	8.72	7.94	26.26	8.75
	M <sub>4</sub>	9.32	10.04	8.82	28.18	9.39
N <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	7.70	8.10	9.28	25.08	8.36
	M <sub>2</sub>	7.46	8.56	8.36	20.94	6.98
	M <sub>3</sub>	9.34	9.40	8.44	27.18	9.06
	M <sub>4</sub>	8.04	8.42	8.10	24.56	8.19
Total		69.50	72.52	66.56	205.14	68.38
Rataan		8.69	9.07	8.32	25.64	

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kailan 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
Blok	2	3.23	1.61	0.55 <sup>tn</sup>	19.00	99.01
Nutrisi	1	3.86	3.86	1.32 <sup>tn</sup>	18.51	98.50
Galat (a)	2	5.86	2.93			
Media Tanam	3	5.46	1.82	1.70 <sup>tn</sup>	3.49	5.95
B-Linear	1	0.28	0.28	0.26 <sup>tn</sup>	4.75	9.33
B-Kuadratik	1	2.56	2.56	2.40 <sup>tn</sup>	4.75	9.33
B-Kubik	1	7.42	7.42	6.95*	4.75	9.33
Interaksi (N x M)	3	2.81	0.94	0.88 <sup>tn</sup>	3.49	5.95
Galat (B)	12	12.81	1.07			
Total	23	34.01				

kk(a) 20.02%

kk (b) 12.08%

Keterangan \* : Nyata  
tn : Tidak Nyata

Lampiran 8. Tabel Rataan Tinggi Tanaman Kailan 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan	
	I	II	III			
-----cm-----						
N <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	16.32	15.72	15.96	48.00	16.00
	M <sub>2</sub>	16.96	13.50	11.94	42.40	14.13
	M <sub>3</sub>	16.14	15.94	15.32	47.40	15.80
	M <sub>4</sub>	16.50	16.12	13.76	46.38	15.46
N <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	14.34	12.12	15.12	41.58	13.86
	M <sub>2</sub>	13.42	14.60	13.94	32.56	10.85
	M <sub>3</sub>	14.80	15.92	15.46	46.18	15.39
	M <sub>4</sub>	15.54	14.44	14.30	44.28	14.76
Total		124.02	118.36	115.80	348.78	116.26
Rataan		15.50	14.80	14.48	43.60	

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kailan 3 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
Blok	2	4.42	2.21	0.74 <sup>tn</sup>	19.00	99.01
Nutrisi	1	4.32	4.32	1.45 <sup>tn</sup>	18.51	98.50
Galat (a)	2	5.95	2.98			
Media Tanam	3	7.40	2.47	1.99 <sup>tn</sup>	3.49	5.95
B-Linear	1	0.78	0.78	0.63 <sup>tn</sup>	4.75	9.33
B-Kuadrat	1	0.44	0.44	0.36 <sup>tn</sup>	4.75	9.33
B-Kubik	1	11.77	11.77	9.50*	4.75	9.33
Interaksi (N x M)	3	3.57	1.19	0.96 <sup>tn</sup>	3.49	5.95
Galat (B)	12	14.88	1.24			
Total	23	40.54				

kk(a) 11.56%

kk (b) 7.46%

Keterangan \* : Nyata  
tn : Tidak Nyata

Lampiran 10. Tabel Rataan Tinggi Tanaman Kailan 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan	
	I	II	III			
-----cm-----						
N <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	19.26	17.78	18.32	55.36	18.45
	M <sub>2</sub>	19.80	17.00	15.96	52.76	17.59
	M <sub>3</sub>	18.46	20.04	17.54	56.04	18.68
	M <sub>4</sub>	19.64	19.02	17.56	56.22	18.74
N <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	17.18	15.50	18.26	50.94	16.98
	M <sub>2</sub>	17.04	17.78	17.44	39.24	13.08
	M <sub>3</sub>	18.18	19.32	18.74	56.24	18.75
	M <sub>4</sub>	18.24	18.12	17.18	53.54	17.85
Total		147.80	144.56	141.00	420.34	
Rataan		18.48	18.07	17.63	52.54	

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kailan 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
Blok	2	6.13	3.06	0.19 <sup>tn</sup>	19.00	99.01
Nutrisi	1	17.37	17.37	1.08 <sup>tn</sup>	18.51	98.50
Galat (a)	2	32.20	16.10			
Media Tanam	3	41.05	13.68	1.57 <sup>tn</sup>	3.49	5.95
B-Linear	1	4.70	4.70	0.54 <sup>tn</sup>	4.75	9.33
B-Kuadratik	1	11.56	11.56	1.33 <sup>tn</sup>	4.75	9.33
B-Kubik	1	54.87	54.87	6.30*	4.75	9.33
Interaksi (N x M)	3	17.55	5.85	0.67 <sup>tn</sup>	3.49	5.95
Galat (B)	12	104.54	8.71			
Total	23	218.84				

kk(a) 22.91%

kk (b) 16.85%

Keterangan \* : Nyata  
tn : Tidak Nyata

Lampiran 12. Tabel Rataan Tinggi Tanaman Kailan 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan	
	I	II	III			
-----cm-----						
N <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	20.10	18.62	19.04	57.76	19.25
	M <sub>2</sub>	21.02	17.86	16.74	55.62	18.54
	M <sub>3</sub>	19.38	21.22	18.58	59.18	19.73
	M <sub>4</sub>	20.76	19.80	18.54	59.10	19.70
N <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	17.92	16.32	19.08	53.32	17.77
	M <sub>2</sub>	17.56	18.74	18.24	41.00	13.67
	M <sub>3</sub>	18.94	20.32	19.82	59.08	19.69
	M <sub>4</sub>	18.98	19.02	17.98	55.98	18.66
Total	154.66	151.90	148.02	441.04	147.01	
Rataan	19.33	18.99	18.50	55.13		

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kailan 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
Blok	2	7.45	3.73	0.19 <sup>tn</sup>	19.00	99.01
Nutrisi	1	20.68	20.68	1.08 <sup>tn</sup>	18.51	98.50
Galat (a)	2	38.38	19.19			
Media Tanam	3	45.66	15.22	1.57 <sup>tn</sup>	3.49	5.95
B-Linear	1	5.66	5.66	0.58 <sup>tn</sup>	4.75	9.33
B-Kuadratik	1	10.60	10.60	1.09 <sup>tn</sup>	4.75	9.33
B-Kubik	1	61.85	61.85	6.37*	4.75	9.33
Interaksi (N x M)	3	19.85	6.62	0.68 <sup>tn</sup>	3.49	5.95
Galat (B)	12	116.55	9.71			
Total	23	248.58				

kk(a) 23.84%

kk (b) 16.95%

Keterangan \* : Nyata  
tn : Tidak Nyata



Lampiran 14. Tabel Rataan Jumlah Daun Tanaman Kailan 1 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan	
	I	II	III			
-----helai-----						
N <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	3.60	4.00	4.00	11.60	3.87
	M <sub>2</sub>	3.80	3.60	3.60	11.00	3.67
	M <sub>3</sub>	3.60	4.00	4.00	11.60	3.87
	M <sub>4</sub>	3.40	4.00	3.60	11.00	3.67
N <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	3.60	3.20	4.00	10.80	3.60
	M <sub>2</sub>	3.00	3.60	3.80	11.42	3.81
	M <sub>3</sub>	4.00	4.00	4.00	12.00	4.00
	M <sub>4</sub>	3.40	3.60	3.80	10.80	3.60
Total		28.40	30.00	30.80	90.22	30.07
Rataan		3.68	3.75	3.85	11.28	

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kailan 1 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
Blok	2	0.12	0.06	0.49 <sup>tn</sup>	19.00	99.01
Nutrisi	1	0.00	0.00	0.01 <sup>tn</sup>	18.51	98.50
Galat (a)	2	0.25	0.12			
Media Tanam	3	0.28	0.09	2.07 <sup>tn</sup>	3.49	5.95
B-Linear	1	0.00	0.00	0.04 <sup>tn</sup>	4.75	9.33
B-Kuadratik	1	0.28	0.28	6.04*	4.75	9.33
B-Kubik	1	0.29	0.29	6.25*	4.75	9.33
Interaksi (N x M)	3	0.17	0.06	1.23 <sup>tn</sup>	3.49	5.95
Galat (B)	12	0.55	0.05			
Total	23	1.37				

kk(a) 9.34%

kk (b) 5.68%

Keterangan \* : Nyata  
tn : Tidak Nyata

Lampiran 16. Tabel Rataan Jumlah Daun Tanaman Kailan 2 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan	
	I	II	III			
-----helai-----						
N <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	5.0	5.2	5.4	15.60	5.20
	M <sub>2</sub>	5.0	5.0	4.8	14.80	4.93
	M <sub>3</sub>	4.8	5.0	5.0	14.80	4.93
	M <sub>4</sub>	4.8	5.0	5.0	14.80	4.93
N <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	5.0	5.2	5.4	15.60	5.20
	M <sub>2</sub>	4.0	4.8	4.8	13.62	4.54
	M <sub>3</sub>	5.2	5.2	5.2	15.60	5.20
	M <sub>4</sub>	4.8	5.2	4.8	14.80	4.93
Total	39.60	40.60	40.40	119.62	39.87	
Rataan	5.00	5.08	5.05	14.95		

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kailan 2 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
Blok	2	0.30	0.15	7.24 <sup>tn</sup>	19.00	99.01
Nutrisi	1	0.01	0.01	0.29 <sup>tn</sup>	18.51	98.50
Galat (a)	2	0.04	0.02			
Media Tanam	3	0.70	0.23	6.79**	3.49	5.95
B-Linear	1	0.04	0.04	1.15 <sup>tn</sup>	4.75	9.33
B-Kuadratik	1	0.33	0.33	9.46**	4.75	9.33
B-Kubik	1	0.95	0.95	27.45**	4.75	9.33
Interaksi (N x M)	3	0.33	0.11	3.21 <sup>tn</sup>	3.49	5.95
Galat (B)	12	0.41	0.03			
Total	23	1.79				

kk(a) 2.87%

kk (b) 3.72%

Keterangan \* : Nyata  
tn : Tidak Nyata

Lampiran 18. Tabel Rataan Jumlah Daun Tanaman Kailan 3 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan	
	I	II	III			
-----helai-----						
N <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	7.20	7.20	7.60	22.00	7.33
	M <sub>2</sub>	7.00	6.60	6.40	20.00	6.67
	M <sub>3</sub>	7.00	7.00	7.20	21.20	7.07
	M <sub>4</sub>	6.80	7.80	6.80	21.40	7.13
N <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	7.00	6.40	7.40	20.80	6.93
	M <sub>2</sub>	6.80	6.60	6.40	17.02	5.67
	M <sub>3</sub>	7.00	7.20	7.40	21.60	7.20
	M <sub>4</sub>	6.60	7.20	6.60	20.40	6.80
Total		55.40	56.00	55.80	164.42	54.81
Rataan		6.93	7.00	6.98	20.55	

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kailan 3 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F. Tabel	
					0.05	0.01
Blok	2	0.90	0.45	1.36 <sup>tn</sup>	19.00	99.01
Nutrisi	1	0.95	0.95	2.88 <sup>tn</sup>	18.51	98.50
Galat (a)	2	0.66	0.33			
Media Tanam	3	3.82	1.27	3.49 <sup>tn</sup>	3.49	5.95
B-Linear	1	0.04	0.04	0.11 <sup>tn</sup>	4.75	9.33
B-Kuadratik	1	1.90	1.90	5.22 *	4.75	9.33
B-Kubik	1	5.61	5.61	15.38**	4.75	9.33
Interaksi (N x M)	3	0.96	0.32	0.88 <sup>tn</sup>	3.49	5.95
Galat (B)	12	4.37	0.36			
Total	23	11.67				

kk(a) 8.39%

kk (b) 8.81%

Keterangan \* : Nyata

\* \* : Sangat Nyata

tn : Tidak Nyata

Lampiran 20. Tabel Rataan Jumlah Daun Tanaman Kailan 4 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan	
	I	II	III			
	-----helai-----					
N <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	7.20	7.60	7.60	22.40	7.47
	M <sub>2</sub>	8.40	6.60	6.80	21.80	7.27
	M <sub>3</sub>	7.60	7.20	8.00	22.80	7.60
	M <sub>4</sub>	7.00	7.80	7.00	21.80	7.27
N <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	7.00	6.40	7.60	21.00	7.00
	M <sub>2</sub>	7.20	7.60	7.20	18.82	6.27
	M <sub>3</sub>	7.40	7.60	7.60	22.60	7.53
	M <sub>4</sub>	7.20	7.20	6.60	21.00	7.00
Total	59.00	58.00	58.40	172.22	57.41	
Rataan	7.38	7.25	7.30	21.53		

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kailan 4 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
Blok	2	0.48	0.24	0.33 <sup>tn</sup>	19.00	99.01
Nutrisi	1	1.21	1.21	1.66 <sup>tn</sup>	18.51	98.50
Galat (a)	2	1.46	0.73			
Media Tanam	3	1.94	0.65	0.81 <sup>tn</sup>	3.49	5.95
B-Linear	1	0.04	0.04	0.06 <sup>tn</sup>	4.75	9.33
B-Kuadratik	1	0.00	0.00	0.00 <sup>tn</sup>	4.75	9.33
B-Kubik	1	3.72	3.72	4.68 <sup>tn</sup>	4.75	9.33
Interaksi (N x M)	3	0.71	0.24	0.30 <sup>tn</sup>	3.49	5.95
Galat (B)	12	9.54	0.80			
Total	23	15.34				

kk(a) 11.89%

kk (b) 12.42%

Keterangan : tn : Tidak Nyata

Lampiran 22. Tabel Rataan Jumlah Daun Tanaman Kailan 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan	
	I	II	III			
-----helai-----						
N <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	8.0	7.6	7.6	23.20	7.73
	M <sub>2</sub>	9.0	7.2	7.0	23.20	7.73
	M <sub>3</sub>	8.6	7.6	8.4	24.60	8.20
	M <sub>4</sub>	7.8	8.2	7.0	23.00	7.67
N <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	7.2	7.0	7.6	21.80	7.27
	M <sub>2</sub>	7.4	8.0	7.6	19.62	6.54
	M <sub>3</sub>	7.6	8.2	8.0	23.80	7.93
	M <sub>4</sub>	7.4	7.4	6.8	21.60	7.20
Total		63.00	61.20	60.00	180.82	60.27
Rataan		7.90	7.65	7.50	22.60	

Lampiran 23. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kailan 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
Blok	2	0.17	0.09	0.04 <sup>tn</sup>	19.00	99.01
Nutrisi	1	2.15	2.15	1.00 <sup>tn</sup>	18.51	98.50
Galat (a)	2	4.30	2.15			
Media Tanam	3	2.72	0.91	1.13 <sup>tn</sup>	3.49	5.95
B-Linear	1	0.10	0.10	0.12 <sup>tn</sup>	4.75	9.33
B-Kuadratik	1	0.22	0.22	0.27 <sup>tn</sup>	4.75	9.33
B-Kubik	1	4.90	4.90	6.12 *	4.75	9.33
Interaksi (N x M)	3	0.75	0.25	0.31 <sup>tn</sup>	3.49	5.95
Galat (B)	12	9.59	0.80			
Total	23	19.67				

kk(a) 19.45%

kk (b) 11.86%

Keterangan \* : Nyata  
tn : Tidak Nyata

Lampiran 24. Tabel Rataan Diameter Batang Tanaman Kailan 5 MST

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan	
	I	II	III			
-----mm-----						
N <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	7.1	6.76	8.06	21.92	7.31
	M <sub>2</sub>	6.94	5.72	6.8	19.46	6.49
	M <sub>3</sub>	7.28	5.94	6.86	20.08	6.69
	M <sub>4</sub>	6.72	7.82	7.78	22.32	7.44
N <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	6.4	6.2	7.36	19.96	6.65
	M <sub>2</sub>	4.02	7.06	7.08	18.16	6.05
	M <sub>3</sub>	6.74	7.16	6.58	20.48	6.83
	M <sub>4</sub>	6.46	6.58	6.56	19.60	6.53
Total		51.66	53.24	57.08	161.98	53.99
Rataan		6.46	6.66	7.14	20.25	

Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kailan 5 MST

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
Blok	2	1.94	0.97	1.16 <sup>tn</sup>	19.00	99.01
Nutrisi	1	1.30	1.30	1.55 <sup>tn</sup>	18.51	98.50
Galat (a)	2	1.68	0.84			
Media Tanam	3	2.04	0.68	1.15 <sup>tn</sup>	3.49	5.95
B-Linear	1	0.05	0.05	0.08 <sup>tn</sup>	4.75	9.33
B-Kuadratik	1	2.63	2.63	4.48 <sup>tn</sup>	4.75	9.33
B-Kubik	1	1.28	1.28	2.18 <sup>tn</sup>	4.75	9.33
Interaksi (N x M)	3	0.88	0.29	0.50 <sup>tn</sup>	3.49	5.95
Galat (B)	12	7.06	0.59			
Total	23	14.90				

kk(a) 13.57%

kk (b) 11.36%

Keterangan tn : Tidak Nyata

Lampiran 26. Tabel Rataan Bobot Basah Tanaman Kailan

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan	
	I	II	III			
	-----g-----					
N <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	19.342	19.44	24.382	63.16	21.05
	M <sub>2</sub>	22.65	17.898	18.498	59.05	19.68
	M <sub>3</sub>	19.122	18.764	19.296	57.18	19.06
	M <sub>4</sub>	23.58	19.254	19.488	62.32	20.77
N <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	18.448	22.046	18.732	59.23	19.74
	M <sub>2</sub>	16.828	21.956	17.668	56.45	18.82
	M <sub>3</sub>	17.808	24.922	18.14	60.87	20.29
	M <sub>4</sub>	18.474	22.872	18.704	60.05	20.02
Total	156.25	167.15	154.91	478.31	159.44	
Rataan	19.53	20.89	19.36	59.79		

Lampiran 27. Daftar Sidik Ragam Bobot Basah Tanaman Kailan

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
Blok	2	11.27	5.64	0.18 <sup>tn</sup>	19.00	99.01
Nutrisi	1	1.09	1.09	0.03 <sup>tn</sup>	18.51	98.50
Galat (a)	2	63.13	31.56			
Media Tanam	3	5.78	1.93	0.66 <sup>tn</sup>	3.49	5.95
B-Linear	1	0.03	0.03	0.01 <sup>tn</sup>	4.75	9.33
B-Kuadratik	1	10.48	10.48	3.57 <sup>tn</sup>	4.75	9.33
B-Kubik	1	0.98	0.98	0.33 <sup>tn</sup>	4.75	9.33
Interaksi (N x M)	3	5.74	1.91	0.65 <sup>tn</sup>	3.49	5.95
Galat (B)	12	35.22	2.93			
Total	23	122.23				

kk(a) 28.19%

kk (b) 8.59%

Keterangan tn : Tidak Nyata

Lampiran 28. Tabel Rataan Bobot Kering Tanaman Kailan

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan	
	I	II	III			
	-----g-----					
N <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	2.59	2.60	3.27	8.46	2.82
	M <sub>2</sub>	3.01	2.38	2.46	7.85	2.62
	M <sub>3</sub>	2.56	2.51	2.59	7.66	2.55
	M <sub>4</sub>	3.47	2.83	2.86	9.16	3.05
N <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	2.62	3.13	2.66	8.41	2.80
	M <sub>2</sub>	2.31	3.01	2.42	7.73	2.58
	M <sub>3</sub>	2.42	3.39	2.47	8.28	2.76
	M <sub>4</sub>	2.57	3.18	2.60	8.35	2.78
Total	21.55	23.04	21.33	65.91	21.97	
Rataan	2.69	2.88	2.67	8.24		

Lampiran 29. Daftar Sidik Ragam Bobot Kering Tanaman Kailan

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
Blok	2	0.22	0.11	0.18 <sup>tn</sup>	19.00	99.01
Nutrisi	1	0.01	0.01	0.01 <sup>tn</sup>	18.51	98.50
Galat (a)	2	1.20	0.60			
Media Tanam	3	0.38	0.13	2.35 <sup>tn</sup>	3.49	5.95
B-Linear	1	0.03	0.03	0.47 <sup>tn</sup>	4.75	9.33
Bkuadratik	1	0.68	0.68	12.47 <sup>**</sup>	4.75	9.33
B-Kubik	1	0.00	0.00	0.06 <sup>tn</sup>	4.75	9.33
Interaksi (N x M)	3	0.17	0.06	1.05 <sup>tn</sup>	3.49	5.95
Galat (B)	12	0.65	0.05			
Total	23	2.63				

kk(a) 28.23%

kk (b) 8.50%

Keterangan    \*\* : Sangat Nyata  
                   tn : Tidak Nyata



Lampiran 30. Tabel Rataan Analisis Serapan Hara N Tanaman Kailan

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan	
	I	II	III			
	-----%-----					
N <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	13.56	13.62	17.09	44.27	14.76
	M <sub>2</sub>	15.85	12.52	12.94	41.31	13.77
	M <sub>3</sub>	15.32	15.04	15.46	45.82	15.27
	M <sub>4</sub>	23.78	19.42	19.65	62.85	20.95
N <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	13.36	15.97	13.57	42.89	14.30
	M <sub>2</sub>	11.07	14.44	11.62	37.12	12.37
	M <sub>3</sub>	13.61	19.05	13.86	46.52	15.51
	M <sub>4</sub>	11.61	14.37	11.75	37.73	12.58
Total	118.15	124.42	115.94	358.51	119.50	
Rataan	14.77	15.55	14.49	44.81		

Lampiran 31. Daftar Sidik Ragam Analisis Serapan Hara N Tanaman Kailan

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
Blok	2	4.84	2.42	0.14 <sup>tn</sup>	19.00	99.01
Nutrisi	1	37.44	37.44	2.20 <sup>tn</sup>	18.51	98.50
Galat (a)	2	34.03	17.01			
Media Tanam	3	43.12	14.37	7.70 **	3.49	5.95
B-Linear	1	14.67	14.67	7.86 *	4.75	9.33
B-Kuadratik	1	23.96	23.96	12.8 **	4.75	9.33
B-Kubik	1	13.37	13.37	7.17 *	4.75	9.33
Interaksi (N x M)	3	71.03	23.68	12.69**	3.49	5.95
Galat (B)	12	22.39	1.87			
Total	23	212.85				

kk(a) 27.61%

kk (b) 9.14%

Keterangan \* : Nyata  
tn : Tidak Nyata

Lampiran 32. Tabel Rataan Analisis Serapan Hara P Tanaman Kailan

Perlakuan	Ulangan			Total	Rataan	
	I	II	III			
	-----%-----					
N <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	7.41	7.45	9.34	24.21	8.07
	M <sub>2</sub>	9.22	7.28	7.53	24.03	8.01
	M <sub>3</sub>	9.71	9.53	9.80	29.04	9.68
	M <sub>4</sub>	5.68	4.64	4.70	15.02	5.01
N <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	5.79	6.92	5.88	18.59	6.20
	M <sub>2</sub>	7.95	10.38	8.35	26.68	8.89
	M <sub>3</sub>	9.28	12.98	9.45	31.71	10.57
	M <sub>4</sub>	5.88	7.28	5.95	19.11	6.37
Total	60.93	66.46	61.00	188.39	62.80	
Rataan	7.62	8.31	7.63	23.55		

Lampiran 33. Daftar Sidik Ragam Analisis Serapan Hara P Tanaman Kailan

SK	DB	JK	KT	F.Hit	F.Tabel	
					0.05	0.01
Blok	2	2.52	1.26	0.24 <sup>tn</sup>	19.00	99.01
Nutrisi	1	0.60	0.60	0.12 <sup>tn</sup>	18.51	98.50
Galat (a)	2	10.36	5.18			
Media Tanam	3	64.30	21.43	38.62**	3.49	5.95
B-Linear	1	1.27	1.27	2.29 <sup>tn</sup>	4.75	9.33
B-Kuadratik	1	99.34	99.34	179.00**	4.75	9.33
B-Kubik	1	25.03	25.03	45.11**	4.75	9.33
Interaksi (N x M)	3	9.81	3.27	5.89 *	3.49	5.95
Galat (B)	12	6.66	0.55			
Total	23	94.25				
kk(a)	29.00%					
kk (b)	9.49%					

Keterangan \* : Nyata

\* \* : Sangat Nyata

tn : Tidak Nyata

Lampiran 34. Tabel Analisis Kandungan Hara N, P dan K Tanaman Kailan per Kombinasi Perlakuan Berbagai Nutrisi dan Media Tanam pada Sistem Irigasi Tetes

		Analisis Kandungan Hara (%)		
		N	P	K
N <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	5.23	2.86	< 0,005
	M <sub>2</sub>	5.26	3.06	< 0,005
	M <sub>3</sub>	5.98	3.79	< 0,005
	M <sub>4</sub>	6.86	1.64	< 0,005
N <sub>2</sub>	M <sub>1</sub>	5.1	2.21	< 0,005
	M <sub>2</sub>	4.8	3.45	< 0,005
	M <sub>3</sub>	5.62	3.83	< 0,005
	M <sub>4</sub>	4.52	2.29	< 0,005