

**KAJIAN AGRONOMIS TANAMAN SAYURAN  
SECARA HIDROPONIK SISTEM  
NFT (*Nutrient Film Technique*)**

**SKRIPSI**

**OLEH :**

**WARISMAN**

**08 821 0009**



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

**2012**

**Judul** : Kajian Agronomis Tanaman Sayuran Secara  
Hidroponik Sistem NFT ( *Nutrient Film Technique* )

**Nama** : Warisman

**NIM** : 08. 821. 0009

**Jurusan** : Agroteknologi

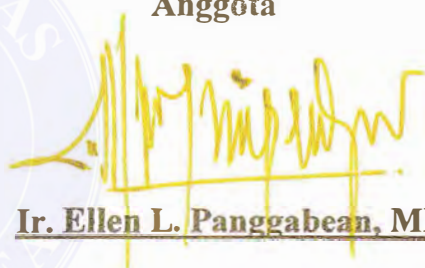
Disetujui Oleh :  
Komisi Pembimbing

Ketua



Prof. Dr. Ir. Retno Astuti Kuswardani, MS

Anggota



Ir. Ellen L. Panggabean, MP

Mengetahui :

Dekan



Ir. Rizal aziz, MP

Ketua Jurusan



Ir. Ellen L. Panggabean, MP

Tanggal Lulus : 10 Mei 2012

## RINGKASAN

Warisman. **Kajian Agronomis Tanaman Sayuran Secara Hidroponik Sistem NFT (*Nutrient Film Technique*)**. Di bawah bimbingan Prof.Dr.Ir. Retno Astuti Kuswardani, MS dan Ir. Ellen L. Panggabean, MP sebagai Anggota Komisi Pembimbing.

Penelitian dilakukan di Areal Coke Farm PT Cocacola, di Jl. Medan Belawan Kecamatan Medan Belawan dengan ketinggian antara 0 – 1 meter diatas permukaan laut. Penelitian ini di laksanakan mulai Oktober 2011 sampai November 2011. Penelitian ini bertujuan untuk untuk membandingkan pertumbuhan vegetatif tanaman sayuran (Caisim, Selada, Kangkung) secara hidroponik sistem NFT (*Nutrient Film Technique*).

Metode penelitian yang di gunakan adalah Rancangan Acak Lengkap Non Faktorial, yaitu: Faktor pemberian satu jenis Nutrisi yang sama dengan 3 jenis tanaman yang berbeda yaitu :  $T_1$  = Tanaman Caisim,  $T_2$  = Tanaman Selada, dan  $T_3$  = Tanaman Kangkung

Parameter yang diamati adalah persentase tumbuh, tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, warna daun, bobot basah panen, panjang akar, jumlah akar dan volume akar.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kajian agronomis tanaman sayuran dengan cara hidroponik sistem NFT menunjukkan pertumbuhan vegetatif yang baik. Persentase tumbuh tanaman yang tinggi, pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, pertambahan luas daun yang besar, warna daun lebih

hijau, bobot basah panen yang berat, akar yang panjang, jumlah akar yang banyak dan volume akar yang besar. Jenis tanaman sayuran yang mengalami pertumbuhan lebih baik adalah tanaman kangkung, kemudian diikuti tanaman caisim dan selada. Dengan sistem NFT tanaman kangkung mengalami pertumbuhan pesat dengan persentase tumbuh 100 %, penambahan tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun yang lebih besar, bobot basah panen lebih berat, warna daun lebih hijau, akar lebih panjang dan volume akar lebih besar.



## KATA PENGANTAR

Syukur Allhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat dan HidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini berjudul: “Kajian Agronomis Tanaman Sayuran Secara Hidroponik Sistem NFT (*Nutrient Film Technique*)” yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih, rasa bangga dan penghargaan yang sebesar – besarnya kepada :

1. Ibu Prof.Dr.Ir. Retno Astuti Kuswardani, MS, Selaku pembimbing I dan Ibu Ir. Ellen L. Panggabean, MP, selaku pembimbing II yang telah memberi bimbingan dan arahan kepada penulis.
2. PT. Coca Cola yang mengizinkan dan menyediakan tempat serta sarana untuk penelitian ini.
3. Bapak Dekan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area.
4. Seluruh Dosen Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah memberikan ilmu dan bimbingan kepada penulis, diperkuliahan sampai selesai.
5. Ibunda, Kakanda dan Abangda, yang telah banyak memberikan dorongan moril maupun materil serta motivasi kepada penulis.

6. Seluruh teman – teman di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tulisan ini tidak luput dari kekurangan yang masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran, kritik dan motivasi demi perbaikan penulisan skripsi ini.

Medan, Mei 2012

Penulis



## DAFTAR ISI



Halaman

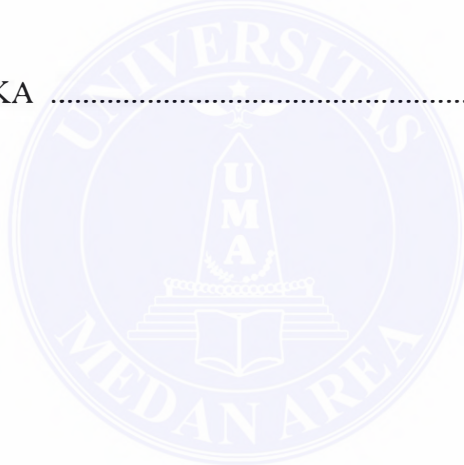
RINGKASAN .....	i
KATA PENGANTAR .....	iii
RIWAYAT HIDUP .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	4
1.3. Kegunaan Penelitian .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1. Peran Pertanian Tanaman Sayuran Dalam Pembangunan Pertanian .....	5
2.2. Komoditas Tanaman Sayuran Penting di Indonesia .....	6
2.2.1. Tanaman Caisim ( <i>Brassica chinensis</i> ) .....	6
2.2.2. Tanaman Selada ( <i>Lactuca sativa</i> ) .....	8
2.2.3. Tanaman Kangkung ( <i>Ipomoea aquatica</i> ) .....	10
2.3. Teknik Budidaya Tanaman Sayuran .....	11
2.4. Hidroponik .....	15
2.4.1. Sejarah Hidroponik .....	15
2.4.2. Manfaat Hidroponik .....	16
2.5. Hidroponik Sistem NFT (Nutrient Film Technique).....	17
2.6. Larutan Nutrisi Dalam Sistem NFT .....	19



2.7. Pemantauan pH, Kepekatan dan Suhu Larutan Nutrisi.....	20
III. BAHAN DAN METODE .....	23
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	23
3.2. Bahan dan Alat.....	23
3.3. Metode Penelitian.....	25
3.4. Metode Analisa .....	26
IV. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	27
4.1. Teknik Pembibitan Tanaman Sayuran (Caisim, Selada, kangkung)	27
4.2. Persiapan Media Tanam.....	28
4.3. Teknik Pemindahan Bibit.....	28
4.4. Pemeliharaan .....	28
4.4.1. Penyiraman dilakukan dengan sistem NFT.....	28
4.4.2. Penyulaman .....	30
4.4.3. Pengendalian hama dan penyakit .....	30
4.4.4. Panen .....	30
4.5. Parameter Yang Diamati .....	30
4.5.1. Persentase Tumbuh (%) .....	30
4.5.2. Pertambahan Tinggi Tanaman (cm).....	31
4.5.3. Pertambahan Jumlah Daun (helai) .....	31
4.5.4. Pertambahan Luas Daun (cm <sup>2</sup> ).....	31
4.5.5. Mengukur Warna Daun (level) .....	32
4.5.6. Bobot Basah Panen (g).....	32
4.5.7. Panjang Akar (cm) .....	32
4.5.8. Jumlah Akar (helai).....	32
4.5.9. Volume Akar (cm <sup>3</sup> ).....	32
V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
5.1. Persentase Tumbuh Tanaman (%) .....	33
5.2. Tinggi Tanaman (cm).....	35



5.3. Jumlah Daun (helai) .....	37
5.4. Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) .....	38
5.5. Warna Daun (level) .....	40
5.6. Bobot Basah Panen (g) .....	42
5.7. Panjang Akar (cm) .....	44
5.8. Jumlah Akar (helai) .....	46
5.9. Volume Akar (cm <sup>3</sup> ) .....	48
VI. KESIMPULAN DAN SARAN .....	50
6.1. Kesimpulan .....	50
6.2. Saran .....	50
DAFTAR PUSTAKA .....	51



## DAFTAR TABEL

No		Halaman
1.	Formulasi AB Mix .....	29
2.	Persentase Tumbuh Tanaman Sayuran (Caisim, Selada dan Kangkung) Secara Hidroponik dengan Sistem NFT.....	33
3.	Suhu Optimum Jenis Tanaman Sayuran Yang Diteliti .....	35
4.	Rataan Tinggi Tanaman Sayuran (Caisim, Selada, Kangkung) Secara Hidroponik System NFT pada umur 1 – 4 MST .....	35
5.	Rataan Jumlah Daun Tanaman Sayuran (Caisim, Selada, Kangkung) Secara Hidroponik System NFT pada umur 2 – 4 MST .....	37
6.	Rataan Luas Daun Tanaman Sayuran (Caisim, Selada, Kangkung) Secara Hidroponik System NFT pada umur 2 – 4 MST .....	39
7.	Rataan Warna Daun Tanaman Sayuran (Caisim, Selada dan Kangkung) Secara Hidroponik dengan Sistem NFT pada Umur 4 MST.....	40
8.	Rataan Bobot Basah Panen Tanaman Sayuran (Caisim, Selada dan Kangkung) Secara Hidroponik dengan Sistem NFT pada Umur 4 MST .....	43
9.	Rataan Panjang Akar Tanaman Sayuran (Caisim, Selada dan Kangkung) Secara Hidroponik dengan Sistem NFT pada Umur 4 MST.....	45
10.	Rataan Jumlah Akar Tanaman Sayuran (Caisim, Selada dan Kangkung) Secara Hidroponik dengan Sistem NFT pada Umur 4 MST.....	46
11.	Rataan Volume Akar Tanaman Sayuran (Caisim, Selada dan Kangkung) Secara Hidroponik dengan Sistem NFT pada Umur 4 MST.....	48

## DAFTAR GAMBAR

No		Halaman
1.	Tanaman Caisim.....	8
2.	Tanaman Selada .....	9
3.	Tanaman Kangkung .....	11
4.	Nutrisi paket A dan B.....	23
5.	Rockwol Sebagai Media Tanam .....	23
6.	Alat tulis, Busa dan botol Cocacola 350 ml sebagai penopang tanaman .....	24
7.	Alat pengukur suhu didalam rumah kaca hidroponik .....	24
8.	Pompa mesin dan alat pengatur waktu sirkulasi nutrisi .....	24
9.	Pipa paralon dan instalasi hidroponik system NFT.....	25
10.	Tempat pembibitan tanaman Caisim, Selada, dan kangkung .....	27
11.	Persentase Tumbuh Tanaman Sayuran Caisim, Selada dan Kangkung .....	34
12.	Tinggi Tanaman Sayuran Caisim, Selada dan Kangkung Pada Umur Pengamatan 1 – 4 MST .....	36
13.	Jumlah Daun Tanaman Sayuran Caisim, Selada dan Kangkung Pada Umur Pengamatan 2 – 4 MST .....	38
14.	Luas Daun Tanaman Sayuran Caisim, Selada dan Kangkung Pada Umur Pengamatan 2 – 4 MST .....	39

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Permintaan terhadap komoditas sayuran di Indonesia terus meningkat, seiring dengan meningkatnya penduduk dan konsumsi per kapita. Disamping itu, sebagian masyarakat juga menginginkan produk hortikultura yang lebih berkualitas. Konsumsi sayuran di Indonesia tahun 2005 adalah 37.30 kg/kapita/tahun, hal ini masih rendah dari syarat minimum yang direkomendasikan oleh FAO 65 kg/kapita/tahun. Namun demikian produksi nasional sayuran masih lebih rendah dari konsumsi yakni sebesar 35.30 kg/kapita/tahun. (Muchtadi, 2006). Dengan demikian masih terbuka sangat lebar peningkatan produksi agar mampu memenuhi tingkat konsumsi sayuran nasional.

Perubahan kondisi global dengan diberlakukannya *Asean Free Trade Area* (AFTA) tahun 2003 merupakan fasilitas yang mempermudah masuknya komoditas hortikultura impor ke Indonesia (Muchtadi, 2006). Meningkatnya nilai impor menunjukkan bahwa permintaan pasar belum mampu dipenuhi oleh produksi dalam negeri. Apabila kondisi ini terus berlangsung, maka Indonesia akan sangat tergantung dari produk hortikultura impor.

Lahan pertanian semakin sempit akibat beralihnya fungsi lahan pertanian menjadi daerah perindustrian. Teknologi hidroponik pada tanaman sayuran dapat dilihat sebagai salah satu solusi masalah menghadapi beratnya tantangan semakin sempitnya lahan pertanian dan tuntutan kualitas sayuran. Menurut Lingga (2002), hidroponik adalah istilah yang digunakan untuk menjelaskan beberapa cara

bercocok tanam tanpa menggunakan tanah sebagai tempat menanam tanaman. Sistem hidroponik memakai berbagai media tanam selain tanah yaitu antara lain dengan media arang sekam, sekam, pasir, zeolit, rockwool, gambut (*peat moss*) dan serbuk sabut kelapa (Prihmantoro dan Indriani, 1999).

Budidaya tanaman secara hidroponik bisa memberi keuntungan lebih daripada sistem pertanian tradisional. Keuntungan yang bisa diperoleh diantaranya yaitu: dipanen saat benar-benar masak, bisa dilakukan dekat dengan pasar atau konsumen, tidak tergantung musim dan bisa disesuaikan dengan tingginya permintaan pasar, terjaminnya iklim pertumbuhan yang optimal karena lingkungan terkendali, tidak ada masalah dengan tanah karena tidak menggunakan media tanah, lebih aman karena penanganan hama dan penyakit secara biologis, kualitas hasil yang tinggi akan diterima konsumen dengan harga tinggi sehingga memberi keuntungan yang tinggi pula (CropKing Inc, 2003).

Lebih lanjut Suhardiyanto (2002) menyatakan bahwa budidaya tanaman dengan sistem hidroponik mempunyai kelebihan dibanding penanaman di media tanah. Beberapa kelebihan sistem hidroponik antara lain: kebersihan lebih mudah terjaga, tidak perlu pengolahan tanah, efisien penggunaan air dan pupuk, tidak tergantung musim, dapat diperoleh kualitas produk yang lebih tinggi, produktifitas tanaman lebih tinggi dapat dilakukan dengan sistem organik, dan bisa diusahakan di lahan sempit. Salah satu teknik pengembangan hidroponik adalah sistem NFT (*Nutrient Film Technique*). NFT merupakan model budidaya dengan meletakkan akar tanaman pada lapisan air yang dangkal. Air tersebut tersirkulasi dan mengandung nutrisi sesuai kebutuhan tanaman. Sirkulasi ini berjalan terus

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1991. Pengetahuan Tentang Ilmu Tanaman. Angkasa. Bandung.
- CropKing Inc. 2003. S/CEA vs. Traditional Agriculture. Diakses dari [www.cropking.com/sceavs.shtml](http://www.cropking.com/sceavs.shtml), 9 Mei 2004.
- Sulistyaningsih, Endang, Budiastuti Kurniasih dan Endah Kurniasih. Pertumbuhan Hasil Caisin Pada Berbagai Warna Sungkup Plastik. Jurnal Ilmu Pertanian Vol. 12 No. 1, 2005.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce dan R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Guritno, B. dan S.M. Sitompul, 1996, Analisis Pertumbuhan Tanaman, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Hapsari, P. 2002. Tanaman Sayur-sayuran. Kanisius. Yogyakarta.
- Harjoko, D. 2003. Mengenal Hidroponik. Makalah dalam Pelatihan Hidroponik Himagron FP UNS, 31 Mei 2003.
- Haryanto, E., Widyawati dan Sari. 2003. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lakitan, B. 1996. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Bumi Aksara. Jakarta
- Lingga, P. 2002. Hidroponik; Bercocok tanam tanpa tanah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lovelles. 2000. Genetika Tanaman. Bumi Aksara. Jakarta.
- Muchtadi. 2006. Penanganan Tanaman Buah dan Sayuran. Bumi Aksara. Jakarta.
- Muliawati, E.S. 2003. Nutrisi Tanaman dalam Sistem Hidroponik. Makalah dalam Pelatihan Hidroponik Himagron FP UNS, 31 Mei 2003.
- Nazarudin. 2003. Komoditi Ekspor Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prihmantoro, H dan Y.H. Indriani. 2002. Hidroponik Sayuran Semusim untuk Bisnis dan Hobi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rukmana, R. 2001. Bertanam Petsai dan Sawi. Penebar Swadaya. Jakarta.



- Subhan, dan A. Dimiyati. 2002. Prospek Pengembangan Teknologi Hidroponik dan Produk Sayuran Bersih. Modul Kuliah pada Pelatihan Aplikasi Teknologi Hidroponik untuk Pengembangan Agribisnis Perkotaan. Bogor, 28 Mei – 7 Juni 2002. Pusat Lembaga Penelitian IPB. Bogor.
- Sudjana, I.B. 2002. Metode Statistika. Tarsito. Bandung.
- Suhardiyanto, H. 2002. Pengenalan Hidroponik Substrat. Modul Kuliah pada Pelatihan Aplikasi Teknologi Hidroponik untuk Pengembangan Agribisnis Perkotaan. Bogor, 28 Mei – 7 Juni 2002. Pusat Lembaga Penelitian IPB. Bogor.
- Sukmawani, R. 2007. Bertanam Tanpa Tanah (Hidroponik). Panca Anugerah Sakti. Jakarta.
- Susanto, S. 2002. Budidaya Tanaman Hidroponik. Modul Kuliah pada Pelatihan Aplikasi Teknologi Hidroponik untuk Pengembangan Agribisnis Perkotaan. Bogor, 28 Mei – 7 Juni 2002. Pusat Lembaga Penelitian IPB. Bogor.
- Sutiyoso, Y. 2003. Meramu Pupuk Hidroponik. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Untung, O. 2001. Hidroponik Sayuran Sistem NFT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Warsito, 2000. Tanaman Hortikultura. Penebar Swadaya. Jakarta.
- <http://lambosetungkung.weebly.com/uploads>. Diakses Tanggal 2 Februari 2012.
- <http://ayobertani.wordpress.com/budidayaselada>. Diakses Tanggal 2 Februari 2012.
- <http://www.scribd.com/doc/kangkung>, Diakses Tanggal 2 Februari 2012.
- <http://www.agrifam.com>. Diakses Tanggal 15 Desember 2011.